



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ**

Ταχ. Δ/ση : Ελ. Βενιζέλου 115, Γάζι
Τηλέφωνο : (2810) 824625
FAX : (2810) 822964, E-mail: deyam@deyamalevizi.gr.

Γάζι : 11/03/2021

Αρ. Πρωτ. : 484

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΘΕΜΑ : Αντικατάσταση τμήματος δικτύων ύδρευσης στην Κοινότητα Ροδιάς Δήμου Μαλεβιζίου.

Η παρούσα τεχνική έκθεση αναφέρεται στην ανάγκη προμήθειας σωλήνων ύδρευσης και εξαρτημάτων που θα χρησιμοποιηθούν από τα συνεργεία της ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ για την αντικατάσταση τμήματος του δικτύου υδροδότησης της περιοχής Παλαιοκάστρου του Δήμου Μαλεβιζίου.

Στην εν λόγω περιοχή, τμήμα του υφιστάμενου δικτύου, μήκους 200 μέτρα, είναι κατασκευασμένο με σιδηροσωλήνα. Λόγω της παλαιότητας του δικτύου υπάρχουν βλάβες σε εβδομαδιαία βάση, με αποτέλεσμα την διαρροή νερού αλλά και τις συνεχείς διακοπές της υδροδότησης της περιοχής. Επιπρόσθετα απαιτείται επέκταση 50 μέτρα του δικτύου έτσι ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση του κεντρικού δικτύου της ΔΕΥΑΜ με το νέο δίκτυο που υδροδοτεί την περιοχή της Πλακούρας της Κοινότητας Ροδιάς.

Τα υλικά που απαιτούνται δεν συμπεριλαμβάνονται στην υπ' αριθ. 29/2020 μελέτη της ΔΕΥΑΜ, όπως αυτή υλοποιήθηκε με την υπογραφή της υπ' αριθ. πρωτ.: 388/01-03-2021 σύμβασης και της υπ' αριθ. πρωτ.: 389/01-03-2021 σύμβασης, για την κάλυψη των αναγκών των συνεργείων της ΔΕΥΑΜ, δεδομένου η διατομή και αντοχή του αγωγού δεν υφίσταται σε άλλα δίκτυα της ΔΕΥΑΜ. Η προμήθεια τους θα γίνει με τη διαδικασία της απευθείας ανάθεσης, σύμφωνα με το άρθρο 328 και τις διατάξεις του Ν.4412/16 όπως αυτός έχει τροποποιηθεί και ισχύει μέχρι σήμερα.

Η δαπάνη αξίας 9.241,00 € χωρίς Φ.Π.Α., με CPV : 44164310-3 και 44470000-5, θα καλυφθεί με ίδια έσοδα της ΔΕΥΑΜ από τον Κ.Α. 25-05-02 «Υλικά ύδρευσης-Αποχ/σης-Ομβρίων» του προϋπολογισμού του έτους 2021.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι τεχνικές προδιαγραφές των υπό προμήθεια ειδών έχουν ως κατωτέρω :

Σωλήνας πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3ης γενιάς, PE 100, DN140, PN 20. (A.T. 1)

Σωλήνας πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3ης γενιάς, PE 100 σύμφωνα με το EN 12201-2 διαμέτρου DN140 και ονομαστικής πίεσης 20 atm.

1. Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια σωλήνων από πολυαιθυλένιο (PE) για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης με εσωτερική πίεση λειτουργίας 20 bar τουλάχιστον (κατά περίπτωση) και στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201 Parts 1-7 με τίτλο <<Plastic piping systems for water supply –Polyethylene (pe)>>.

2. Πρώτη ύλη

2.1 Γενικά

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται οι σωλήνες θα έχει την μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους.

Τα πρόσθετα είναι ουσίες (αντιοξειδωτικά, πιγμέντα χρώματος, σταθεροποιητές υπεριωδών, κλπ) ομοιόμορφα διασκορπισμένες στην πρώτη ύλη που είναι αναγκαίες για την παραγωγή συγκόλληση και χρήση των σωλήνων.

Τα πρόσθετα πρέπει να επιλεγούν ώστε να ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αποχρωματισμού του υλικού μετά την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων (ιδιαίτερα όταν υπάρχουν αναερόβια βακτηρίδια) ή την έκθεση 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 χρησιμοποιείτε σε κανένα στάδιο της διαδικασίας παραγωγής της πρώτης ύλης.

Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή των σωλήνων θα είναι μαύρο.

2.2 Ειδικά χαρακτηριστικά του υλικού PE

Το υλικό πολυαιθυλενίου θα είναι κατηγορίας PE-100 (MRS 10) σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 1 : General.

Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR – Melt mass-flow rate) του υλικού με φορτίο 5kg. Στους 190ο C θα κυμαίνεται από $MFR 190/5 = 0,2$ ως $0,7$ γρ. / 10 λεπτά, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο διεθνή πρότυπο ISO 1133.

2.3 Απαραίτητα Πιστοποιητικά πρώτης ύλης

Ο προμηθευτής της πρώτης ύλης πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015.

Ο προμηθευτής της πρώτης ύλης υποχρεούται να υποβάλλει στην ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ τον Πίνακα 2 του προτύπου EN 12201 part 7 συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που τεκμηριώνουν ότι η πρώτη ύλη τηρεί τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο σχέδιο EN 12201 part 1.

Οι σωλήνες πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό του προμηθευτή, επίσημα μεταφρασμένο στην Ελληνική γλώσσα, στο οποίο θα αναφέρεται υποχρεωτικά:

Παρτίδα παραγωγής της πρώτης ύλης.

Τα πρόσθετα που χρησιμοποιήθηκαν.

Η κατηγορία σύνδεσης του υλικού (PE100).

Ο δείκτης ροής τήγματος (MFR - Melt mass flow rate) του υλικού.

Η ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή (MRS -minimum required strength).

3. Σωλήνες PE

Γενικά χαρακτηριστικά των Σωλήνων.

Οι εξωτερικές και εσωτερικές επιφάνειες των σωλήνων θα είναι λείες, καθαρές και απαλλαγμένες από αυλακώσεις ή και άλλα ελαττώματα, όπως πόροι στην επιφάνεια που δημιουργούνται από αέρα, κόκκους, κενά ή άλλου είδους ανομοιογένειας. Το χρώμα του κάθε σωλήνα θα πρέπει να είναι ομοιόμορφο σε όλο το μήκος του.

Τα άκρα θα είναι καθαρά, χωρίς παραμορφώσεις, κομμένα κάθετα κατά τον άξονα του σωλήνα.

Από το EN 12201-2: 2003 καθορίζονται οι διαστάσεις οι ανοχές ως προς τις αποκλίσεις όσον αφορά την εξωτερική διάμετρο και το πάχος του σωλήνα .Οι σωλήνες θα παράγονται σε ευθύγραμμη μήκη 6 m (διατομές μεγαλύτερες από Φ125) ή σε ρολό των 100 m.

Οι σωλήνες με ονομαστική διάμετρο από Φ125 και κάτω πρέπει να είναι κατάλληλοι για την εφαρμογή της τεχνικής του «squeeze – off».

Γενικά χαρακτηριστικά των Σωλήνων .

Οι σωλήνες για την μεταφορά πόσιμου νερού θα είναι χρώματος μαύρο και ανάλογα με την ονομαστική διατομή και το υλικό παραγωγής τους, θα έχουν τις διαστάσεις, κυκλική διατομή και πάχος τοιχώματος που ορίζονται στο σχέδιο EN 12201 part 2: pipes, τηρώντας πάντα τις επιτρεπόμενες ανοχές.

Οι σωλήνες θα έχουν λόγο τυπικής διάστασης (σχέση ονομαστικής εξωτερικής διαμέτρου με πάχος τοιχώματος σωλήνα) SDR –Standard dimension ratio σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 part 2 ως εξής:

Για σωλήνες από υλικό PE 100, PN 16 & 20, SDR11.

Σήμανση.

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο (2) σειρές σήμανσης, τυπωμένες αντιδιαμετρικά ανά μέτρο μήκος σωλήνα σε βάθος μεταξύ 0,02 mm και 0,15 mm, με ανεξίτηλο μαύρο χρώμα.

Ο κάθε σωλήνας θα φέρει εμφανώς, σύμφωνα με τα παραπάνω, επαναλαμβανόμενα σε διάστημα ενός μέτρου, τα παρακάτω στοιχεία :

Σύνθεση υλικού και ονομαστική πίεση (π.χ. PE-100 /PN16 &20).

Ονομαστική διάμετρος X, ονομαστικό πάχος τοιχώματος (π.χ. Φ110 X 6,6).

Όνομα κατασκευαστή.

Χρόνος και παρτίδα κατασκευής.

Ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS.

Έλεγχοι, δοκιμές και απαιτούμενα πιστοποιητικά.

Εργοστασιακός έλεγχος /δοκιμές:

Ο κατασκευαστής σωλήνων πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015 και να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201 στους παραγόμενους σωλήνες για να εξασφαλισθούν τα προδιαγραφόμενα μηχανικά και φυσικά χαρακτηριστικά καθώς και οι προδιαγραφόμενες αντοχές των σωλήνων σε υδροστατικές φορτίσεις και χημικές μεταβολές.

Η ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ διατηρεί το δικαίωμα να παρακολουθήσει την παραγωγή των σωλήνων και τους εργαστηριακούς ελέγχους είτε με το δικό της προσωπικό είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε κατάλληλο συνεργάτη της.

Εργοταξιακός έλεγχος

Επί τόπου του έργου οι σωλήνες θα εξετάζονται σχολαστικά στο φως με γυμνό οφθαλμό και θα ελέγχονται για αυλακώσεις, παραμορφώσεις, ελαττώματα, ανομοιογένειες κλπ. Θα ελέγχεται επίσης η πιστότητα της κυκλικής διατομής (ovality) σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο πρότυπο EN 12201 part 2.

Στην περίπτωση που υπάρχει ένδειξη ή υποψία απόκλισης από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή η ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ διατηρεί το δικαίωμα να αναθέσει επιπλέον εργαστηριακούς ελέγχους προκειμένου να αποφασίσει για την καταλληλότητα ή μη των σωλήνων. Σωλήνες που παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις απαιτήσεις της παρούσας τεχνικής προδιαγραφής θα απορρίπτονται.

Πιστοποιητικά

Κάθε παραγγελία σωλήνων πρέπει να συνοδεύεται από πιστοποιητικό του κατασκευαστή που θα αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων και ιδιαίτερα :

α. την κατηγορία σύνθεσης του υλικού του σωλήνα, ο μετρημένος δείκτης ροής τήγματος (MFR) 190/5 της κάθε παρτίδας, και την τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής των σωλήνων.

Επισημαίνεται ότι ο μετρημένος δείκτης ροής τήγματος (MFR) της κάθε παρτίδας δεν μπορεί να έχει απόκλιση μεγαλύτερη από 0,2 γρ /10 λεπτά από τον αντίστοιχο MFR 190/5 της πρώτης ύλης.

β. ότι οι σωλήνες πληρούν τις απαιτήσεις του πρότυπου EN 12201 part 2.

Ο κατασκευαστής των σωλήνων υποχρεούται να υποβάλλει στην ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ τον Πίνακα 3 του προτύπου EN 12201 part 7 συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών που τεκμηριώνουν ότι οι σωλήνες τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προσδιορίζονται στο πρότυπο EN 12201 part 2.

Συσκευασία –Μεταφορά -Αποθήκευση .

Οι σωλήνες κατά την μεταφορά , φορτοεκφόρτωση και αποθήκευση θα είναι ταπωμένοι με τάπες αρσενικές από LPDE.

Οι σωλήνες πρέπει να είναι συσκευασμένες σε πακέτα των 30 σωλήνων με πλαίσια ξύλινα και τσέρκια δεμένα σε έξι (6) τουλάχιστον σημεία το κάθε πακέτο διαστάσεων 1 μ X 1 μ X το μήκος των σωλήνων περίπου , τα οποία μπορούν να αποθηκευτούν το ένα πάνω στο άλλο μέχρι ύψους 3 μ (περίπτωση ευθύγραμμων σωλήνων).

Απαγορεύεται η χρήση συρματόσχοινων ή αλυσίδων ή γάντζων ή άλλων αιχμηρών αντικειμένων κατά την μεταφορά και φορτοεκφόρτωση των σωλήνων. Οι σωλήνες ή οι συσκευασίες των σωλήνων θα μεταφέρονται και θα φορτοεκφορτώνονται με πλατείς υφασμάτινους ιμάντες.

Οι σωλήνες αποθηκεύονται σε καλά αερισμένους και στεγασμένους χώρους ώστε να προφυλάσσονται από την ηλιακή ακτινοβολία, από τις υψηλές θερμοκρασίες, ή από τις άσχημες καιρικές συνθήκες. Δεν επιτρέπεται η αποθήκευση σωλήνων για χρονικό διάστημα πέραν των δύο ετών.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.

2. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερομένων υλικών.

3. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων υλικών από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

Βάνα σύρτου, ελαστικής έμφραξης, φλαντζωτή, μικρού μήκους, F4, DN 125, PN 16 και 25 (Α.Τ. 2-3)

1. Αντικείμενο

Η προδιαγραφή αυτή αφορά την προμήθεια χυτοσιδηρών δικλείδων με σύρτη, με φλάντζες και με ελαστική έμφραξη, οι οποίες θα τοποθετηθούν σε διάφορα σημεία του δικτύου ύδρευσης της πόλης εντός του εδάφους και ο χειρισμός τους θα γίνεται με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου χειρισμού δικλείδας.

Οι δικλείδες θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα πρότυπα EN 1074-1 & 2 καθώς και το EN 1171, τα οποία καθορίζουν το σχεδιασμό και τις συνθήκες λειτουργίας των δικλείδων, καθώς και τα υλικά κατασκευής τους.

2. Τεχνικά χαρακτηριστικά

2.1. Οι δικλείδες θα είναι πίεσης λειτουργίας 16 ατμ και 25ατμ. και η πίεση δοκιμής τους θα είναι 24 ατμ και 37,5 ατμ αντίστοιχα, σύμφωνα με το πρότυπο EN 12266-1:2012. Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το πρότυπο EN – JS 1030 κατά EN 1563.

Τα σώματα και τα καλύμματα μετά την χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια, εξογκώματα ή αστοχίες χυτηρίου.

Απαγορεύεται η πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

Οι δικλείδες θα πρέπει να καθαριστούν και αμμοβοληθούν σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 8501.1S A2.5.

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των δικλείδων αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριές και αν δεν έχει γίνει επιθεώρηση της ΔΕΥΑ ΜΑΛΕΒΙΖΙΟΥ εφ' όσον ζητηθεί.

Οι δικλείδες θα επαλειφθούν εξωτερικά με αντιδιαβρωτικό χρώμα υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση όπως για παράδειγμα εποξεική στρώση μετά από υπόστρωμα (Primer) ψευδαργύρου ή πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξεικής βάσεως, RILSAN, NYLON 11 ή άλλο ισοδύναμο ή καλύτερο υλικό πάχους τουλάχιστον 250 μμ.

Επίσης θα βαφούν και εσωτερικά πριν την τοποθέτηση του ελαστικού, με συνολικό πάχος βαφής τουλάχιστον 250 μμ σύμφωνα με το πρότυπο DIN 30677.

Ο κατασκευαστής υποχρεούται να παραδώσει πιστοποιητικό για την καταλληλότητα της βαφής για πόσιμο νερό.

2.2. Τα άκρα των δικλείδων θα είναι διαμορφωμένα σε ωτίδες ώστε η σύνδεσή τους με τον εκατέρωθεν αγωγό να γίνει με ειδικά τεμάχια με ωτίδες.

Οι διαστάσεις των ωτίδων θα είναι σύμφωνα με το EN 1092-2.

Οι κοχλίες, τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11.5%.

Μεταξύ των φλαντζών του σώματος και του καλύμματος εάν υπάρχουν, καθώς και μεταξύ των φλαντζών των άκρων της δικλείδας και των εκατέρωθεν ειδικών τεμαχίων, θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα τουλάχιστον από Nitrile Rubber Grade T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (Protection tube).

2.3. Οι δικλείδες θα είναι μη ανυψωμένου βάκτρου. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5% ή από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχος ορείχαλκος) ή ισοδύναμο υλικό.

Η δικλείδα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Το υποπολλαπλασιαστικό χειριστήριο θα πρέπει να εξασφαλίζει την λειτουργία της δικλείδας με την δύναμη ενός ατόμου και μόνο.

Ο αριθμός στροφών που απαιτούνται για να ανοίξει πλήρως μια κλειστή δικλείδα ή αντιστρόφως να κλείσει μια εντελώς ανοικτή θα προσδιορίζεται σαφώς στην προσφορά του προμηθευτή.

Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους O-rings υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 70o C (θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον δύο, τέτοιοι δακτύλιοι) ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από την Υπηρεσία, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα εξασφαλίζει τα παρακάτω :

α) Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.

β) Αντικατάσταση βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της δικλείδας.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα. Θα πρέπει να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικόχλιου στο σύρτη ώστε μετά την αφαίρεση του βάκτρου να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικόχλιου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

2.4 Το σώμα της δικλείδας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN και μέγεθος), την ονομαστική πίεση (PN και πίεση), ένδειξη για το υλικό του σώματος και σήμα ή επωνυμία κατασκευαστού.

2.5. Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG40 κατά EN 1563 και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής τουλάχιστον Nitrile rubber grade T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό κατάλληλο για πόσιμο νερό ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη.

2.6. Οι δικλείδες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου τετράγωνη κεφαλή 27X27 χλσ. ωφέλιμου μήκους 30 χλσ. τουλάχιστον, προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάκτρου.

Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας με τα υπάρχοντα κλειδιά χειρισμού των δικλείδων.

2.7. Οι δικλείδες όταν είναι ανοικτές θα πρέπει να ελευθερώνουν πλήρως την διατομή που αντιστοιχεί στην ονομαστική τους διάμετρο και να έχουν εσωτερικά κατάλληλη διαμόρφωση απαλλαγμένη εγκοπών κλπ. στο κάτω μέρος ώστε να αποτρέπεται ενδεχόμενη επικάθιση φερτών (π.χ. χαλίκι, άμμος) που να καθιστά προβληματική τη στεγανότητα κατά το κλείσιμο της δικλείδας.

2.8. Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής το κυρίως μέρος της δικλείδας δεν θα αποσυνδέεται από την σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος, σύρτη, βάκτρου κ.λ.π.

2.9. Το μήκος των δικλείδων θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO5752 σειρά 14 (μικρού μήκους).

2.10. Οι δικλείδες θα συνοδεύονται από τον απαραίτητο αριθμό κοχλιών και ελαστικών παρεμβυσμάτων τα οποία χρειάζονται για την εγκατάστασή τους στο δίκτυο.

3. Έλεγχοι και Δοκιμές

Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να χορηγεί χωρίς καμία επιβάρυνση όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για να εξακριβώσει ο ελεγκτής ότι οι δικλείδες είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με αυτά που αναφέρονται στην Τεχνική Προδιαγραφή.

3.1. Έλεγχοι διενεργούμενοι σε κάθε μια δικλείδα.

3.1.1. Επιθεώρηση - Έλεγχοι λειτουργίας :

Τήρηση δεδομένων παραγγελίας

Έλεγχος τύπου (πεταλούδας, σύρτου) μορφής, εξοπλισμού (π.χ. ο τρόπος κλεισίματος, λειτουργίας, ύπαρξη παρελκόμενων)

Έλεγχος ευκρινούς αναγραφής στοιχείων κατασκευαστού και στοιχείων δικλείδας (ονομαστική διάμετρος και πίεση)

Έλεγχος προστατευτικής στρώσεως εσωτερικώς και εξωτερικώς (με γυμνό οφθαλμό)

Έλεγχος λειτουργίας (άνοιγμα - κλείσιμο) και κατεύθυνσης κλεισίματος

3.1.2. Δοκιμή αντοχής και στεγανότητας

- Δοκιμή αντοχής κελύφους σε πίεση 37 ατμ. κατά EN 12266-1:2012.

Η δοκιμή θα γίνει με την δικλείδα σε θέση ανοικτή ή μερικώς ανοικτή με το κέλυφος αδειασμένο από αέρα.

Η πίεση πρέπει να διατηρείται σταθερή σ' όλο το διάστημα της δοκιμής χωρίς προσθήκη νερού.

Η δικλείδα πρέπει προηγουμένως να έχει καθαρισθεί και στεγνώσει.

- Δοκιμή στεγανότητας κελύφους θα γίνει ίδια με την προηγούμενη ή θα συγχωνευθούν σε μία.

- Δοκιμή στεγανότητας κλειστής δικλείδας κατά EN 12266-1:2003. Αρχικά η δικλείδα θα γεμίσει νερό σε θέση ανοικτή, θα κλείσει, θα απομακρυνθεί το νερό και θα στεγνώσει η δικλείδα από τη μία πλευρά. Η πίεση θα ανέλθει σε 17,6 ατμ. και 27,5 ατμ αντίστοιχα (1.1 x PN) σύμφωνα με το EN 12266-1:2012. και θα παραμένει σταθερή χωρίς την προσθήκη νερού ενώ συγχρόνως θα παρακολουθείται η στεγανότητά της.

Κατά την διάρκεια της δοκιμής δεν πρέπει να παρατηρηθούν σταγόνες ή εφίδρωση από την στεγνή πλευρά ούτε πτώση της πίεσης.

Η δοκιμή επαναλαμβάνεται και από την άλλη πλευρά.

3.2. Δοκιμές ενεργούμενες δειγματοληπτικά

3.2.1. Δοκιμή απαιτούμενης δύναμης για τον χειρισμό των δικλείδων σε πίεση 25 ατμ.

3.2.2. Έλεγχος ποιότητας υλικών : χημική ανάλυση όλων των υλικών κατασκευής της δικλείδας, έλεγχος ελκυσμού, έλεγχος σκληρότητας σε διάτρηση.

3.2.3. Έλεγχος των μπουλονιών και παξιμαδιών.

3.2.4. Έλεγχος επιφάνειας ωτίδων (διαστάσεις, οπές μπουλονιών, ραβδώσεις).

3.3. Πυκνότητες δειγματοληψιών

Η πυκνότητα των δειγματοληψιών θα καθορισθεί από την επιβλέπουσα Υπηρεσία.

3.4. Έλεγχος των δικλείδων στο δίκτυο.

Ο έλεγχος των δικλείδων θα γίνει όταν δοκιμαστούν οι αγωγοί του δικτύου στους οποίους είναι τοποθετημένες οι δικλείδες:

3.5. Όλα τα έξοδα δοκιμών επιβαρύνουν τον Ανάδοχο.

Κατά τον έλεγχο ποιότητας των υλικών μπορεί να απαιτηθεί η καταστροφή δικλείδων, το κόστος των οποίων επίσης επιβαρύνει τον προμηθευτή.

3.6. Οι παραπάνω έλεγχοι και η επιθεώρηση δεν απαλλάσσουν τον Ανάδοχο από την ευθύνη για παράδοση των δικλείδων σύμφωνα με τους όρους της παρούσας συγγραφής υποχρεώσεων.

Κάθε χυτοσιδηρό εξάρτημα θα φέρει ανάγλυφη σήμανση των παρακάτω στοιχείων :

Επωνυμία κατασκευαστή

Ονομαστική διάμετρο

Ονομαστική πίεση

Υλικό κατασκευής

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Επωνυμία εργοστασίου κατασκευής.

2. Τύπος βάνας.

3. Χώρα κατασκευής.

4. Πλήρη τεχνικά φυλλάδια των προσφερόμενων βανών, όπου θα πρέπει να σημειώνεται ο αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα.

5. Απώλειες πίεσεως στο πεδίο λειτουργίας.

6. Κατάθεση Πιστοποιητικού χημικής ανάλυσης των υλικών κατασκευής των δικλείδων (Υλικό σώματος, βάρους και σύρτη) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ώστε να διαπιστευθεί η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών κατασκευής καθώς και η συμμόρφωση τους με τα πρότυπα της χημικής τους σύστασης).

7. Πιστοποιητικό επίσημης αρχής για την καταλληλότητα σε χρήση πόσιμου νερού του ελαστικού υλικού που χρησιμοποιείται στο σύρτη, καθώς και για την καταλληλότητα σε χρήση πόσιμου νερού του υλικού βαφής των δικλείδων.

8. Πιστοποιητικό καταλληλότητας για χρήση σε πόσιμο νερό, τελικού προϊόντος δικλείδων ελαστικής έμφραξης.

9. Πιστοποιητικό επίσημης αρχής για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού του σύρτη, με το διεθνές πρότυπο EN 681-1.

10. Πιστοποιητικό επίσημης αρχής για τη συμμόρφωση της δικλείδας ελαστικής έμφραξης σύμφωνα με τα πρότυπο EN 1074-1.

11. Βάρος κάθε βάνας.

12. Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο (2) ετών των προσφερόμενων δικλείδων ελαστικής έμφραξης :

Από το εργοστάσιο κατασκευής.

Από τον προμηθευτή.

ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ PE-100 ,PN16 και PN 25 **(Α.Τ. 4 έως 12)**

1. Γενικά χαρακτηριστικά

Τα εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν, θα είναι από πολυαιθυλένιο (HDPE), ονομαστικής πίεσης 16 ατμ και 25 ατμ (SDR11) σύμφωνα με το πρότυπο EN 12201 Parts 1-7 με τίτλο <<Plastic piping systems for water supply –Polyethylene (pe)>>.

2. Πρώτη ύλη

Γενικά

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται θα έχει την μορφή ομογενοποιημένων κόκκων από ομοπολυμερείς ή συμπολυμερείς ρητίνες πολυαιθυλενίου και τα πρόσθετά τους.

Τα πρόσθετα είναι ουσίες (αντιοξειδωτικά, πιγμέντα χρώματος, σταθεροποιητές υπεριωδών, κλπ) ομοιόμορφα διασκορπισμένες στην πρώτη ύλη που είναι αναγκαίες για την παραγωγή συγκόλληση και χρήση των σωλήνων.

Τα πρόσθετα πρέπει να επιλεγούν ώστε να ελαχιστοποιούν την πιθανότητα αποχρωματισμού του υλικού μετά την υπόγεια τοποθέτηση των σωλήνων (ιδιαίτερα όταν υπάρχουν αναερόβια βακτηρίδια) ή την έκθεση 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 χρησιμοποιείτε σε κανένα στάδιο της διαδικασίας παραγωγής της πρώτης ύλης.

Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή των εξαρτημάτων θα είναι μαύρο.

3. Ειδικά χαρακτηριστικά

A. ΗΛΕΚΤΡΟΜΟΥΦΕΣ – ΗΛΕΚΤΡΟΣΥΣΤΟΛΕΣ – ΗΛΕΚΤΡΟΓΩΝΙΕΣ

Κάθε εξάρτημα θα φέρει επί αυτού ετικέτα γραμμωτού κώδικα (barcode). Γίνεται αποδεκτό ο γραμμωτός κώδικας να είναι σε κάρτα η οποία θα συνοδεύει το εξάρτημα.

Στην μαγνητική ταινία ή στην κάρτα δεδομένων που ως ανωτέρω συνοδεύει το εξάρτημα θα πρέπει να αναγράφονται όλες οι πληροφορίες που τα αφορούν (διάμετρος, SDR11, PE 100, χρόνος θέρμανσης, κλπ).

Θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως σε μία φάση (δηλαδή κύκλο χωρίς προθέρμανση).

Θα φέρουν δείκτη ολοκλήρωσης της τήξης για τον οπτικό έλεγχο της συγκόλλησης.

Η τάση του ρεύματος εφαρμογής θα πρέπει να είναι χαμηλή ώστε να είναι ασφαλής η συγκόλληση για τους τεχνικούς.

Τα εξαρτήματα θα φέρουν ενσωματωμένη σπειροειδή διάταξη ηλεκτρικής αντίστασης.

Οι διαστάσεις και το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των εξαρτημάτων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες η καλή ποιότητα της συγκόλλησης καθώς και η τήρηση αντοχής μετά την συγκόλληση.

Στις προσφορές θα αναφέρονται σαφώς ο τύπος, η κατασκευάστρια εταιρία, οι διαστάσεις και οι ανοχές των εξαρτημάτων και θα γίνεται παραπομπή στους καταλόγους, που θα είναι συνημμένοι στην προσφορά.

Κάθε εξάρτημα θα πρέπει να είναι χωριστά συσκευασμένο σε πλαστική σακούλα για προστασία.

B. ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟΥ ΓΙΑ ΜΕΤΩΠΙΚΗ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΗ (ΕΥΘΕΩΝ ΑΚΡΩΝ)

Τα εξαρτήματα θα χρησιμοποιηθούν και θα είναι κατάλληλα για την σύνδεση αγωγών πολυαιθυλενίου HDPE με την μέθοδο της μετωπικής συγκόλλησης (butt –fusion). Τα εξαρτήματα αυτά θα έχουν την δυνατότητα να συνδεθούν εναλλακτικά και με ηλεκτρομούφα.

Οι διαστάσεις , πάχος τοιχωμάτων, ανοχές, δοκιμές, έλεγχοι και πιστοποιητικά δοκιμών και ελέγχων θα είναι σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς προδιαγραφές.

4. Παράδοση

Τα εξαρτήματα κατά την παράδοση τους θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά δοκιμών και ελέγχων που θα καλύπτουν τα εξής:

Ονομαστική πυκνότητα πρώτης ύλης

Ονομαστική πυκνότητα υλικού που πάρθηκε από έτοιμο εξάρτημα

Μέτρηση δείκτη ροής πρώτης ύλης

Σύνθεση πρώτης ύλης

Αντοχή σε εσωτερική πίεση (τέστ 70 ωρών)

Μεταβολών μετά από θερμική επεξεργασία

Μέτρηση διαστάσεων και ανοχών

Όλα τα παραπάνω πιστοποιητικά θα προέρχονται από δοκιμές που έγιναν σε δοκίμια της συγκεκριμένης παρτίδας παραγωγής των εξαρτημάτων που θα χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο.

Η Επιβλέπουσα το έργο Υπηρεσία για όλους τους παραπάνω ελέγχους διατηρεί το δικαίωμα να επαναλάβει τους ελέγχους σε εργαστήριο της αρεσκείας της.

Στις προδιαγραφές θα αναφέρονται οι προδιαγραφές των οποίων τις απαιτήσεις πληρούν τα συγκεκριμένα εξαρτήματα έστω και αν οι προδιαγραφές αυτές βρίσκονται σε φάση προσχεδίου και θα επισυνάπτονται με την προσφορά

Η Επιβλέπουσα το έργο Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να κάνει δειγματοληπτικό έλεγχο των εξαρτημάτων στις εγκαταστάσεις του προμηθευτή ή σε εργαστήριο κοινής αποδοχής

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.

2. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερομένων υλικών.

3. Πιστοποιητικό καταλληλότητας των προσφερόμενων εξαρτημάτων από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.).

Φλάντζα χαλύβδινη

(Α.Τ. 13)

Οι χαλύβδινες φλάντζες προορίζονται για την σύνδεση λαιμών ΡΕ στα φλαντζωτά άκρα δικλείδων ελαστικής έμφραξης ή χυτοσιδηρών εξαρτημάτων (γωνίες, ταυ κ.λ.π.). Ορίζεται ως πίεση λειτουργίας των χαλύβδινων φλαντζών οι 16 ατμ.

Οι χαλύβδινες φλάντζες με εσωτερικό σπείρωμα προορίζονται για την σύνδεση μικρότερων διαμέτρων εξαρτημάτων σε φλαντζωτά άκρα ελαστικής έμφραξης ή χυτοσιδηρών εξαρτημάτων (γωνίες, ταυ κλπ).

Ελαστικό Παρέμβυσμα (φλάντζα)

(Α.Τ. 14)

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας 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.

Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά :

1. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή ότι φέρει ευθύνη έναντι του νόμου στην περίπτωση που τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αποδειχθεί ότι έχουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία.

2. Τεχνικά Φυλλάδια – των προσφερομένων υλικών.

Πιστοποιητικό καταλληλότητας των στεγανωτικών δακτυλίων από επίσημο αναγνωρισμένο Ευρωπαϊκό οργανισμό (ενδεικτικά και όχι δεσμευτικά αναφέρονται ΕΛΟΤ, AFNOR, AENOR, DVGW, KIWA, SKZ κ.λ.π.)

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

| α/α | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΜΟΝ. ΜΕΤΡ. | ΠΟΣΟΤ. | ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔ.(€) | ΔΑΠΑΝΗ (€) |
|-----|--|------------|--------|----------------|------------|
| 1 | Σωλήνας πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE) 3ης γενιάς, PE 100 σύμφωνα με το EN 12201-2 διαμέτρου DN140 και ονομαστικής πίεσης 20 atm. | μέτρο | 250 | 15,00 | 3.750,00 |
| 2 | Βάνα σύρτου, ελαστικής Έμφραξης, Φλαντζωτή, μικρού μήκους, F4, DN 125 PN 16, για σωλήνα Φ125. | TEM | 2 | 225,00 | 450,00 |
| 3 | Βάνα σύρτου, ελαστικής Έμφραξης, Φλαντζωτή, μικρού μήκους, F4, DN 125, PN 25. | TEM | 1 | 270,00 | 270,00 |
| 4 | TAY ηλεκτροσυγκόλλησης (electrofusion) Η/Φ, PE 100 SDR 11, Φ 63, με πίεση λειτουργίας PN 16 | TEM | 10 | 12,50 | 125,00 |
| 5 | TAY ηλεκτροσυγκόλλησης ευθέων άκρων Η/Φ, PE 100 SDR 11, Φ 140, με πίεση λειτουργίας PN 25, και 2 ηλεκτρομούφες Φ140, PN 25. | TEM | 3 | 175,00 | 525,00 |
| 6 | TAY ηλεκτροσυγκόλλησης ευθέων άκρων Η/Φ, PE 100 SDR 11, Φ 140/90, με πίεση λειτουργίας PN 16, και 2 ηλεκτρομούφες Φ140, PN 16. | TEM | 2 | 105,00 | 210,00 |
| 7 | Συστολικός Ηλεκτροσύνδεσμος (electrofusion), PE 100 SDR 11, Φ 125x110, με πίεση λειτουργίας PN 16 | TEM | 5 | 32,00 | 160,00 |
| 8 | Συστολή ηλεκτροσυγκόλλησης ευθέων άκρων Ε/Α, PE 100 SDR 11, Φ 140x90, με πίεση λειτουργίας PN 25 | TEM | 2 | 45,00 | 90,00 |
| 9 | Καμπύλη ευθέων άκρων (electrofusion) γωνίας 90 μοιρών, PE 100 SDR 11, Φ 140, με πίεση λειτουργίας PN 25, και 2 ηλεκτρομούφες Φ140, PN 25. | TEM | 6 | 189,00 | 1.134,00 |
| 10 | Καμπύλη ευθέων άκρων (electrofusion) γωνίας 45 μοιρών, PE 100 SDR 11, Φ 140, με πίεση λειτουργίας PN 25, και 2 ηλεκτρομούφες Φ140, PN 25. | TEM | 8 | 198,00 | 1.584,00 |
| 11 | Καμπύλη ηλεκτροσυγκόλλησης (electrofusion) γωνίας 90 μοιρών, PE 100 SDR 11, Φ 110, με πίεση λειτουργίας PN 16 | TEM | 10 | 31,00 | 310,00 |

| | | | | | |
|--------------------------|---|-----|----|-------|------------------|
| 12 | Λαιμός φλάντζας ηλεκτροσυγκόλλησης ευθέων άκρων, PE 100 SDR 11, Φ 140, με πίεση λειτουργίας PN 25 | TEM | 10 | 33,00 | 330,00 |
| 13 | Φλάντζα για λαιμό ηλεκτροσυγκόλλησης ευθέων άκρων, PE 100 SDR 11, Φ 140, με πίεση λειτουργίας PN 25 | TEM | 10 | 28,50 | 285,00 |
| 14 | Ελαστικό Παρέμβυσμα (φλάντζα) από E.P.D.M. Φ140, Με τρύπες | TEM | 20 | 0,90 | 18,00 |
| ΚΑΘΑΡΟ ΣΥΝΟΛΟ : | | | | | 9.241,00 |
| ΦΠΑ 24% : | | | | | 2.217,84 |
| ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ : | | | | | 11.458,84 |

Συντάχθηκε

ΠΑΠΑΔΑΚΗ ΚΑΛΛΙΟΠΗ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ, MSc

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΜΠΑΡΤΣΙΔΗ
ΑΓΡ. ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ, MSc
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΔΕΥΑΜ

Θεωρήθηκε

ΚΟΥΓΙΟΥΜΟΥΤΖΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΟΙΚΟΝΟΜΟΛΟΓΟΣ, MSc
ΓΕΝ. Δ/ΝΤΗΣ ΔΕΥΑΜ