

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ****ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ****Άρθρο 1^ο****Αντικείμενο της προμήθειας**

1.1. Η παρούσα αφορά την «προμήθεια σωλήνων ύδρευσης - αποχέτευσης» προς τη Δ.Ε.Υ.Α.Κ. Συγκεκριμένα προβλέπεται η προμήθεια των απαραίτητων σωλήνων 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 σωλήνων 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 σωλήνων ύδρευσης - αποχέτευσης» προς τη Δ.Ε.Υ.Α.Κ. ορίζονται στη παράγραφο 2.2.1 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. Οι υπό προμήθεια σωλήνες 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. Οι υπό προμήθεια σωλήνες 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. Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9001:2015 (ή 9001:2008) του/των εργοστασίου/-ων κατασκευής των προσφερόμενων ειδών.

δ. Δήλωση του υποψήφιου αναδόχου στην οποία θα αναφέρεται η χώρα παραγωγής των προσφερόμενων προϊόντων και η επιχειρηματική μονάδα στην οποία παράγονται, καθώς και ο τόπο εγκατάστασής της.

ε. 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 σωλήνων (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 σωλήνων. 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.

στ. Δήλωση του υποψήφιου αναδόχου με το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει (εφόσον υπάρχει).

3.7. Οι σωλήνες 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 άριστης 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 σωλήνων σε κατάλληλες συσκευασίες από τον τόπο παραγωγής τους μέχρι την αποθήκη της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Άρθρο 4ο
Τεχνικές προδιαγραφές
ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ – ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

1. Σωλήνας ύδρευσης των 6m από σκληρό PVC-U (χρώματος γκρι σκούρο) κομπλέ, κατά ISO 1452, PN 16atm

Η ποιότητα των σωλήνων και των εξαρτημάτων 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.

Οι σωλήνες 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.

Οι σωλήνες πρέπει να δέχονται κοπή και διάτρηση, να είναι ευθύγραμμοι και να έχουν κατά το δυνατό κυκλική κάθετη τομή, με άκρα κομμένα κάθετα στον άξονα του σωλήνα χωρίς να παρουσιάζουν θραύσματα και ανωμαλίες επεξεργασίας.

Σωλήνες, συνδέσεις και ειδικά τεμάχια 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.

Οι σωλήνες κατασκευάζονται σε μήκη 6m, επιτρεπόμενη απόκλιση +10mm (σε 10°C). Οι επιτρεπόμενες αποκλίσεις βαρών, κατά DIN 8062, είναι 8% προς τα κάτω για κάθε χωριστό σωλήνα και για σύνολο 100 σωλήνων (φορτίο), 5%. Επιπλέον, θα φέρουν σε κάθε τεμάχιο επικολλημένη λωρίδα χάρτου με το σήμα του κατασκευαστή, τον τύπο του υλικού, την εξωτερική διάμετρο σε χιλιοστά και τη σειρά. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να επισημαίνονται επί του σωλήνα με ανεξίτηλο χρώμα ή ανάγλυφα.

Οι σωλήνες PVC θα είναι άνευ ραφής και θα συνδέονται μεταξύ των δι' ενσωματωμένων συνδέσμων τύπου υποδοχής εκ του αυτού υλικού. Η στεγανότητα της σύνδεσης θα επιτυγχάνεται με την χρήση ελαστικών δακτυλίων.

Για την παραγωγή ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών. Το υλικό πρέπει να είναι αβλαβές από τοξικολογικής άποψης και να μην μεταβάλλει τις οργανοληπτικές ιδιότητες του ύδατος. Οι δακτύλιοι πρέπει να είναι βουλκανισμένοι και να μην υφίσταται αποθείωση. Να είναι επίσης ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων που να επηρεάζουν την λειτουργία του δακτυλίου. Τέλος να είναι σταθεροί έναντι όλων των ουσιών που περιέχονται στο νερό και των βακτηριδίων. Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτα η στεγανότητα του συνδέσμου. Το πάχος του τοιχώματος των ενσωματωμένων συνδέσμων τύπου υποδοχής στεγανούμενων δια ελαστικών δακτυλίων, πρέπει να είναι κατά ελάχιστα τέτοιος ώστε ο σύνδεσμος να ανταποκρίνεται στις αυτές απαιτήσεις αντοχών, οι οποίες ισχύουν και για τον σωλήνα.

Το ποσό των παραδιδόμενων ελαστικών δακτυλίων θα είναι μεγαλύτερο κατά 2% του συνολικού απαιτούμενου αριθμού της σχετικής προς τούτο δαπάνης περιλαμβανομένης στην τιμή προμήθειας.

2. Σωλήνας αποχέτευσης των 3m από σκληρό PVC-U (χρώματος γκρι ανοιχτό), κατά ΕΛΟΤ EN 1329

Η ποιότητα των σωλήνων και των εξαρτημάτων 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.

Οι σωλήνες 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.

Οι σωλήνες πρέπει να δέχονται κοπή και διάτρηση, να είναι ευθύγραμμοι και να έχουν κατά το δυνατό κυκλική κάθετη τομή, με άκρα κομμένα κάθετα στον άξονα του σωλήνα χωρίς να παρουσιάζουν θραύσματα και ανωμαλίες επεξεργασίας.

Οι σωλήνες πρέπει να παράγονται και να ελέγχονται σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 686/B. Το μήκος των σωλήνων θα είναι 3m με το ένα άκρο διαμορφωμένο σε μούφα – ποτήρι, που θα μπορεί να συγκολληθεί με ειδική κόλλα συγκόλλησης για PVC. Το χρώμα θα είναι ανοιχτό γκρι.

3. Σωλήνας αποχέτευσης των 6m από PVC-U συμπαγούς τοιχώματος, SN4, SDR 41, κομπλέ (χρώματος πορτοκαλί), κατά ΕΛΟΤ EN 1401

Οι πλαστικοί σωλήνες αποχέτευσης 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 σωλήνων θα είναι πορτοκαλί κατά RAL 8023.

Οι σωλήνες θα παραδίδονται σε τεμάχια ωφέλιμου μήκους 6m, θα φέρουν δε σε κάθε τεμάχιο επικολλημένη λωρίδα χάρτου με το σήμα του κατασκευαστή, τον τύπο του υλικού, την εξωτερική διάμετρο σε χιλ. και τη σειρά. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να επισημαίνονται επί του σωλήνα με ανεξίτηλο χρώμα ή ανάγλυφα.

Οι σωλήνες θα είναι άνευ ραφής και θα συνδέονται μεταξύ των δι' ενσωματωμένων συνδέσμων τύπου υποδοχής εκ του αυτού υλικού. Η στεγανότητα της σύνδεσης θα επιτυγχάνεται με την χρήση ελαστικών δακτυλίων, οι οποίοι περιλαμβάνονται στην προμήθεια των σωλήνων. Το πάχος του τοιχώματος των ενσωματωμένων συνδέσμων τύπου υποδοχής στεγανούμενων δια ελαστικών δακτυλίων, πρέπει να είναι κατά ελάχιστα τέτοιος ώστε ο σύνδεσμος να ανταποκρίνεται στις αυτές απαιτήσεις αντοχών, οι οποίες ισχύουν και για τον σωλήνα. Για την παραγωγή ελαστικών δακτυλίων στεγανότητας μπορεί να χρησιμοποιηθεί φυσικό ή συνθετικό ελαστικό ή μίγμα αυτών. Οι δακτύλιοι πρέπει να είναι ομοιογενείς και ελεύθεροι εγκλεισμάτων αέρος, ορατών πόρων, χαραγών και εξογκωμάτων επηρεαζόντων την λειτουργία του δακτυλίου. Η μορφή του δακτυλίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται απόλυτα η στεγανότητα του συνδέσμου.

Η προμήθεια των σωλήνων θα περιλαμβάνει και τους αντίστοιχους ελαστικούς δακτυλίους για PVC. Το ποσό των παραδιδόμενων ελαστικών δακτυλίων θα είναι μεγαλύτερο κατά 2% του συνολικού απαιτούμενου αριθμού της σχετικής προς τούτο δαπάνης περιλαμβανομένης στην τιμή προμήθειας.

4. Σωλήνας ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 100 3^{ης} γενιάς (χρώματος μπλε), με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS = 10MPa, με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, PN 10atm & PN 12,5atm

Η ποιότητα των σωλήνων και των εξαρτημάτων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) PE 100 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 τα πρότυπα EN 12201.

Όλα τα υπό προμήθεια υλικά από HDPE PE 100 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.

Οι σωλήνες θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 3^{ης} γενιάς (σς 8.0, MRS 10, PE 100) κατά EN 12201-2, PN 10atm & PN 12,5atm, μπλε χρώματος κατάλληλοι για τη διανομή πόσιμου νερού. Ο καθορισμός των διαστάσεων θα γίνεται με βάση τις κατηγορίες SDR 17 και SDR 13.6 αντίστοιχα.

Η πρώτη ύλη που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τους θα είναι HDPE, PE 100, MRS 10, μπλε χρώματος, κατάλληλη για την κατασκευή σωλήνων μεταφοράς πόσιμου νερού.

Η ονομαστική πυκνότητα της πρώτης ύλης, μετρημένη σε θερμοκρασία 23°C θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,930 gr/cm³.

Δεν επιτρέπεται καμία προσθήκη προσθέτων στην πρώτη ύλη για την κατασκευή των σωλήνων.

Οι σωλήνες πρέπει να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές:

- DIN 16934: ως προς τη χημική αντίσταση
- DIN 8074 (1^ο μέρος): ως προς τις διαστάσεις
- DIN 8075 (2^ο μέρος): ως προς τον έλεγχο ποιότητας
- DIN 16932: ως προς τη μέθοδο και τις απαιτήσεις για την αυτογενή συγκόλληση των σωλήνων
- DIN 4279 (1^ο έως 8^ο μέρος): ως προς τις δοκιμές πίεσης

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο (2) σειρές σήμανσης χρώματος λευκού αντιδιαμετρικά τυπωμένες ανά μέτρο μήκους σωλήνα, οι οποίες θα έχουν την μορφή «ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ HDPE/Ø..X.. PN.. XXXX YYYY», όπου:

- HDPE: πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας
- Ø..X...: Ø εξωτερική διάμετρος X πάχος τοιχώματος
- PN...: ονομαστική πίεση σε atm
- XXXX: όνομα κατασκευαστή
- YYYY: χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός μήκους σωλήνα από την αντιδιαμετρική

Οι συγκεκριμένοι σωλήνες θα διαθέτουν πιστοποιητικό του κατασκευαστή της πρώτης ύλης με επίσημη μετάφρασή του στην ελληνική γλώσσα και prospectus όπου φαίνεται η σύνθεσή της, η ονομαστική της πυκνότητα, ο δείκτης ροής (MFI), η τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής, η τάση θραύσης και οι αντίστοιχες επιμηκύνσεις, καθώς και η τάση σ.

Ο κατασκευαστής πρέπει να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201-2 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 Δ.Ε.Υ.Α.Κ. 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.

Επί τόπου στα έργα της Δ.Ε.Υ.Α.Κ., 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 12201-2.

Στην περίπτωση που υπάρχει ένδειξη ή υποψία απόκλισης από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή, η Δ.Ε.Υ.Α.Κ. 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 με το κόστος αντικατάστασης να βαρύνει τον προμηθευτή.

Οι σωλήνες κατά την μεταφορά, τοποθέτηση και αποθήκευση θα είναι ταπωμένοι με τάπες αρσενικές από LDPE και θα είναι συσκευασμένοι (1m x 1m x το μήκος) κατά τέτοιο τρόπο, που να μπορούν να αποθηκεύονται καθ' ύψος. Στην περίπτωση, που οι αγωγοί βρίσκονται σε κουλούρες, τότε η εσωτερική διάμετρος θα ισούται με την ονομαστική διάμετρο επί 20 φορές.

Απαγορεύεται η χρήση συρματοσχοινων 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 κατάλληλους ιμάντες.

Οι σωλήνες στο εργοστάσιο να είναι αποθηκευμένοι 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.

5. Σωλήνας ύδρευσης πολυαιθυλενίου PE 80 2^{ης} γενιάς (χρώματος μπλε), με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS=8MPa, με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2, PN 16atm & PN 20atm

Η ποιότητα των σωλήνων και των εξαρτημάτων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) PE 80 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 τα πρότυπα EN 12201.

Όλα τα υπό προμήθεια υλικά από HDPE PE 80 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.

Οι σωλήνες θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 2^{ης} γενιάς (σς 6.3, MRS 8, PE 80) κατά EN 12201-2, PN 16atm & PN 20atm (DN 18), μπλε χρώματος κατάλληλοι για τη διανομή πόσιμου νερού. Ο καθορισμός των διαστάσεων να γίνεται τις κατηγορίες SDR 9 και SDR 7.4 αντίστοιχα.

Η πρώτη ύλη που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τους θα είναι HDPE, PE 80, MRS 8, μπλε χρώματος, κατάλληλη για την κατασκευή σωλήνων μεταφοράς πόσιμου νερού.

Η ονομαστική πυκνότητα της πρώτης ύλης, μετρημένη σε θερμοκρασία 23°C θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 0,930 gr/cm³.

Δεν επιτρέπεται καμία προσθήκη προσθέτων στην πρώτη ύλη για την κατασκευή των σωλήνων.

Οι σωλήνες πρέπει να ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές:

- DIN 16934: ως προς τη χημική αντίσταση
- DIN 8074 (1^ο μέρος): ως προς τις διαστάσεις
- DIN 8075 (2^ο μέρος): ως προς τον έλεγχο ποιότητας
- DIN 16932: ως προς τη μέθοδο και τις απαιτήσεις για την αυτογενή συγκόλληση των σωλήνων
- DIN 4279 (1^ο έως 8^ο μέρος): ως προς τις δοκιμές πίεσης

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο (2) σειρές σήμανσης χρώματος λευκού αντιδιαμετρικά τυπωμένες ανά μέτρο μήκους σωλήνα, οι οποίες θα έχουν την μορφή «ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ HDPE/ Ø..X.. PN.. XXXX YYYY», όπου:

- HDPE: πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας
- Ø..X...: Ø εξωτερική διάμετρος X πάχος τοιχώματος
- PN...: ονομαστική πίεση σε atm
- XXXX: όνομα κατασκευαστή
- YYYY: χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός μήκους σωλήνα από την αντιδιαμετρική

Οι συγκεκριμένοι σωλήνες θα διαθέτουν πιστοποιητικό του κατασκευαστή της πρώτης ύλης με επίσημη μετάφρασή του στην ελληνική γλώσσα και prospectus όπου φαίνεται η σύνθεσή της, η ονομαστική της πυκνότητα, ο δείκτης ροής (MFI), η τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής, η τάση θραύσης και οι αντίστοιχες επιμηκύνσεις, καθώς και η τάση σ.

κατασκευαστής πρέπει να εκτελέσει όλους τους ελέγχους και δοκιμές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 12201-2 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 Δ.Ε.Υ.Α.Κ. 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.

Επί τόπου στα έργα της Δ.Ε.Υ.Α.Κ., 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 12201-2 .

Στην περίπτωση που υπάρχει ένδειξη ή υποψία απόκλισης από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή, η Δ.Ε.Υ.Α.Κ. 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 με το κόστος αντικατάστασης να βαρύνει τον προμηθευτή.

Οι σωλήνες κατά την μεταφορά, τοποθέτηση και αποθήκευση θα είναι ταπωμένοι με τάπες αρσενικές από LDPE και θα είναι συσκευασμένοι (1m x 1m x το μήκος) κατά τέτοιο τρόπο, που να μπορούν να αποθηκεύονται καθ' ύψος. Στην περίπτωση, που οι αγωγοί βρίσκονται σε κουλούρες, τότε η εσωτερική διάμετρος θα ισούται με την ονομαστική διάμετρο επί 20 φορές.

Απαγορεύεται η χρήση συρματοσχοινων 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 κατάλληλους μίαντες.

Οι σωλήνες στο εργοστάσιο να είναι αποθηκευμένοι 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.

6. Σωλήνας αποχέτευσης των 6m από HDPE διπλού δομημένου τοιχώματος, SN8, κατά ΕΛΟΤ EN 13476

Η ποιότητα των σωλήνων και των εξαρτημάτων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) 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 13476.

Οι σωλήνες αποχέτευσης ομβρίων και ακαθάρτων θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE), διπλού δομημένου τοιχώματος, με λεία εσωτερική επιφάνεια, δακτυλιοειδούς ακαμψίας SN8 (EN ISO 9969).

Οι σωλήνες προσδιορίζονται αφ' ενός μεν με βάση την δακτυλιοειδή ακαμψία (ring stiffness), κατά EN ISO 9969, η οποία μετράται σε kN/m² διατομής τοιχώματος αγωγού (χαρακτηριστικό μέγεθος SN = ring stiffness class = κατηγορία δακτυλιοειδούς ακαμψίας) και αφ' ετέρου με βάση την ονομαστική διάμετρο DN. Σύμφωνα με το πρότυπο EN 13746, ως ονομαστική διάμετρος λαμβάνεται είτε η εξωτερική (DN/OD, outer diameter) ή η εσωτερική (DN/ID, internal diameter).

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 κατάλληλους ιμάντες.

Οι σωλήνες στο εργοστάσιο να είναι αποθηκευμένοι 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.

7. Γαλβανισμένος σιδηροσωλήνας ύδρευσης των 6m με ραφή DIN 2440, βαρέως τύπου (πράσινη ετικέτα) EN 10255 από χάλυβα St33 κατά DIN 1626

Το μήκος των σωλήνων θα είναι 6m με τα άκρα διαμορφωμένα με κωνικά εξωτερικά σπειρώματα σύμφωνα με το EN 10226-1.

Η διαδικασία γαλβανίσματος των σιδηροσωλήνων θα είναι γίνεται σύμφωνα με το πρότυπο EN 10240.

Οι ακόλουθοι έλεγχοι εκτελούνται έτσι ώστε το τελικό προϊόν να πληροί τις απαιτήσεις των προτύπων EN 10255 (Σωλήνα YBT):

- Αντίδραση στην φωτιά.
- Έλεγχος μηχανικών ιδιοτήτων - τεστ εφελκυσμού.
- Χημική σύσταση.
- Τεστ διαρροής / υδροστατική δοκιμή.
- Έλεγχος διαστάσεων των σωλήνων και του πάχους γαλβανίσματος δειγματοληπτικά.
- Οπτικός έλεγχος.

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 παράδοσής 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 δώδεκα (12) 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, 17-05-2022

Ο Συντάξας

Θεωρήθηκε
Ο Γενικός Διευθυντής
της Δ.Ε.Υ.Α.Κ.

Χατζής Γεώργιος
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός Τ.Ε.

Τσακίρης Κωνσταντίνος
Πολιτικός Μηχανικός Μ.Sc.