

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΣΩΛΗΝΩΝ PE, PVC
Για ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ και ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

I. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ PVC ή PE

1. Όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να συμμορφώνονται με την Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012 «Έλεγχος τεχνικών προδιαγραφών στους πλαστικούς σωλήνες και στα εξαρτήματα αυτών για μεταφορά πόσιμου νερού, αποχετευτικών λυμάτων και ενδοδαπέδια θέρμανση»
2. Όλα τα υπό προμήθεια υλικά πρέπει να είναι πρόσφατης παραγωγής και σε κάθε περίπτωση όχι παλαιότερης των δύο μηνών από τη διεξαγωγή του διαγωνισμού.
3. Η σήμανση των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνη με το Πρότυπο ISO 1043-1 :2011
4. Οι ανοχές διαστάσεων εξωτερικής διαμέτρου και πάχους τοιχώματος των σωλήνων πρέπει να είναι σύμφωνες με το Πρότυπα ISO 3607:1977, ISO 3606:1976, ISO 11922 -1/2:1997
5. Η επιφάνεια των σωλήνων πρέπει να είναι ομοιογενής, λεία και ομοιόμορφη. Κουλούρες ή σωλήνες στις οποίες υπάρχουν περιοχές με ανωμαλίες χύτευσης ή / και εκδορές έτσι ώστε να εμφανίζεται μειωμένο πάχος τοιχώματος, μικρότερο από το οριζόμενο στα σχετικά πρότυπα, απορρίπτονται ως ΑΠΑΡΑΔΕΚΤΕΣ με υποχρέωση άμεσης αντικατάστασης
6. Η Δ.Ε.Υ.Α.Α. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των προμηθευτών στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.
7. Στον Φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα πρέπει να περιλαμβάνονται:

- Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001 :2008 του εργοστασίου κατασκευής που παράγει τους σωλήνες και τα εξαρτήματα PE, PVC. Το πιστοποιητικό αυτό πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ και το πεδίο εφαρμογής του να καλύπτει τα υπό προμήθεια υλικά . **(επί ποινής αποκλεισμού).**
- Επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών καταλληλότητας των σωλήνων και των ελαστικών δακτυλίων, για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς – Φορείς, σύμφωνα με το άρθρο 2 της Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012 **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- Επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών συμμόρφωσης των σωλήνων και των ελαστικών δακτυλίων σύμφωνα με τις

παρ. 2 & 3 του άρθρου 3 της Υ.Α. 14097/757/2012, ΦΕΚ 3346 Β/14-12-2012 **(επί ποινής αποκλεισμού)**

- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή ή / και Τεχνικά Φυλλάδια των υπό προμήθεια υλικών όπου θα τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών **(επί ποινής αποκλεισμού)**

II. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΩΛΗΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

A) Σωλήνες ύδρευσης από πολυαιθυλένιο

Οι σωλήνες θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 3ης γενιάς(HD-PE100 MRS 10),χρώματος μπλε και η κατασκευή τους θα είναι βάσει του προτύπου «ΕΛΟΤ EN 12201 για σωλήνες και εξαρτήματα μεταφοράς πόσιμου νερού από πολυαιθυλένιο (PE)». Τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά θα είναι τα εξής:

Ονομ. διαμ.	Εξωτερ. διαμ.	Πάχος	Ατμ. πίεση	Βάρος χγρ/ μμ
Φ 1 "	32 mm	3,0 mm	16 bar	0,274
Φ 1 ½ "	50 mm	4,6 mm	16 bar	0,656
Φ63	63 mm	3,8 mm	10 bar	0,709
Φ75	75 mm	4,5 mm	10 bar	1,00
Φ90	90 mm	5,4 mm	10 bar	1,44
Φ110	110 mm	6,6 mm	10 bar	2,14

Επιπλέον σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 2ης γενιάς(HD-PE80 MRS 8, για άρδευση, χρώματος μαύρου κατασκευής βάσει του προτύπου «ΕΛΟΤ EN 12201 για σωλήνες και εξαρτήματα μεταφοράς πόσιμου νερού από πολυαιθυλένιο (PE)». Τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά θα είναι τα εξής:

Ονομ. διαμ.	Εξωτερ. διαμ.	Πάχος	Ατμ. πίεση	Βάρος χγρ/ μμ
Φ 110	110 mm	10,0 mm	12,5bar	3,11
Φ 125	125 mm	11,4 mm	12,5 bar	4,04

Οι σωλήνες για μεταφορά πόσιμου νερού θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση και, να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των υγειονομικών διατάξεων, ούτως ώστε να μην προσδίδουν στο νερό γεύση, οσμή ή χρώμα, ούτε πόρους, φυσαλίδες ή ραγάδες.

Οι σωλήνες κατά την παράδοση στις εγκαταστάσεις της ΔΕΥΑΛ θα πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση, έχοντας ληφθεί όλα τα προβλεπόμενα μέτρα, για την αποφυγή χάραξης τους από αιχμηρά αντικείμενα ή πληγώματος των σωλήνων κατά την μεταφορά τους.

Τα μήκη των σωλήνων θα είναι σε ρολά των 100 μ. (εκτός εάν διαφορετικά περιγράφεται στον πίνακα προϋπολογισμού).

Στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων θα υπάρχει σήμανση με ευδιάκριτα γράμματα ύψους 10 χιλιοστών με τη μέθοδο ink – jet και όχι με θερμική χάραξη.

Η σήμανση επί των σωλήνων θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά τα εξής στοιχεία:

- α) Εμπορική επωνυμία του προϊόντος
- β) Διάμετρος σωλήνα
- γ) Πάχος τοιχωμάτων σωλήνα
- δ) Πίεση λειτουργίας
- ε) Είδος πρώτης ύλης (HD - PE100 MRS10 3^{ης} γενιάς)
- στ) Εταιρεία παραγωγής
- ζ) Προδιαγραφές παραγωγής
- η) Ημερομηνία και γραμμή παραγωγής και
- θ) Τα αρχικά ΔΕΥΑΛ (εξαιρούνται τα τουμποράματα όλων των διαμέτρων)

Β) ΣΩΛΗΝΕΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΚΛΗΡΟ Ρ.Υ.Σ.

Οι σωλήνες ύδρευσης θα είναι από σκληρό Ρ.Υ.Σ., πίεσης λειτουργίας 16 και 10 ατμοσφαιρών αντίστοιχα όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα και θα συμμορφώνονται με το πρότυπο «ΕΛΟΤ EN ISO 1452 για συστήματα πλαστικών σωληνώσεων για παροχή νερού υπό πίεση από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U).», Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα: ΕΛΟΤ EN 1452-3 και ΕΛΟΤ EN 681-1. Υλικά κατασκευής των ελαστικών στεγανωτικών δακτυλίων είναι το SBR (Styrene-Butadiene Rubber), NBR (Acrylonitrile-butadiene rubber) ή EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) Ο προμηθευτής θα προσκομίζει τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης των δακτυλίων στεγάνωσης με τα ως άνω πρότυπα.

Εξωτερ. Διαμ.	Πάχος Τοιχώματος (χστ)	Πίεση Λειτουργίας at
90	4,30	10
110	4,20	10
160	9,50	16
200	11,90	16
225	8,60	10
250	9,60	10
355	13,60	10

Οι σωλήνες θα πρέπει να είναι κατάλληλοι για υπόγεια τοποθέτηση και για μεταφορά πόσιμου νερού, να καλύπτουν όλες τις απαιτήσεις των υγειονομικών διατάξεων, ούτως ώστε να μην προσδίδουν στο νερό γεύση, οσμή ή χρώμα.

Οι σωλήνες από σκληρό PVC θα κατασκευάζονται μόνο από σκληρό χλωριούχο πολυβινύλιο, χωρίς πλαστικοποιητές, ανακυκλωμένα υλικά και υλικά πλήρωσης.

Οι ιδιότητες του σκληρού PVC που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των σωλήνων πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις DIN 8061/4102.

Οι σωλήνες πρέπει να δέχονται κοπή, διάτρηση, να είναι ευθύγραμμοι και να έχουν κάθετη κυκλική τομή, με άκρα κομμένα κάθετα στον άξονα του σωλήνα χωρίς να παρουσιάζουν θραύσματα και ανωμαλίες επεξεργασίας. Οι σωλήνες θα παραδοθούν πλήρεις μετά των ελαστικών δακτυλίων.

Σωλήνες σύνδεσης και ειδικά τεμάχια δεν πρέπει να δίνουν στο πόσιμο νερό ούτε γεύση και οσμή, ούτε χρώματα και ουσίες.

Ο χρωματισμός πρέπει να είναι ομοιόμορφος σ' όλο το πάχος και η απόχρωση γκρι σκούρο. Το υλικό κατασκευής πρέπει να είναι απαλλαγμένο από φυσαλίδες, κοιλότητες και ανομοιογένειες. Η εσωτερική επιφάνεια του σωλήνα πρέπει να είναι λεία και χωρίς καμία ανωμαλία.

Οι σωλήνες κατασκευάζονται σε μήκη 6Μ με επιτρεπόμενη απόκλιση + 10 χστ (σε 10°C).

Οι σωλήνες θα παραδοθούν πλήρεις μετά των ελαστικών δακτυλίων.

Οι επιτρεπόμενες αποκλίσεις βαρών κατά DIN 8062 είναι 8% προς τα κάτω για κάθε χωριστό σωλήνα και για σύνολο 100 σωλήνων (φορτίο) 5%.

Στην εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων θα υπάρχει σήμανση με ευδιάκριτα γράμματα.

Η σήμανση θα αφορά τα εξής στοιχεία και θα είναι ευδιάκριτη και υποχρεωτική.

α) Εμπορική επωνυμία του προϊόντος

β) Διάμετρος σωλήνα

γ) Πάχος τοιχωμάτων σωλήνα

- δ) Πίεση λειτουργίας
- ε) Είδος πρώτης ύλης
- στ) Εταιρεία παραγωγής
- ζ) Προδιαγραφές παραγωγής
- η) Ημερομηνία και γραμμή παραγωγής και
- θ) Τα αρχικά ΔΕΥΑΛ

Β) ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΑΠΟ ΣΚΛΗΡΟ Ρ.Υ.Σ.

Οι σωλήνες αποχέτευσης θα είναι από σκληρό Ρ.Υ.Σ., σειράς 41 και χαρακτηριστικών όπως αποτυπώνονται στον παρακάτω. Θα συμμορφώνονται με το πρότυπο «ΕΛΟΤ EN 1401 για συστήματα πλαστικών σωληνώσεων υπόγειων αποχετεύσεων και αποστραγγίσεων, χωρίς πίεση από μη πλαστικοποιημένο πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC-U).»

Οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι κατασκευασμένοι σύμφωνα με τα πρότυπα: ΕΛΟΤ EN 1401-1 και ΕΛΟΤ EN 681-1. Υλικά κατασκευής των ελαστικών στεγανωτικών δακτυλίων είναι το SBR (Styrene-Butadiene Rubber), NBR (Acrylonitrile-butadiene rubber) ή EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) Ο προμηθευτής θα προσκομίζει τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης των δακτυλίων στεγάνωσης με τα ως άνω πρότυπα.

Εξωτερ. Διαμ.	Πάχος Τοιχώματος (χστ)	Βάρος (χωρίς μούφα) χγρ/ μμ
160	4,0	2,96
200	4,9	4,50
250	6,2	7,20
315	7,7	11,07
400	9,8	17,83

ΛΑΡΙΣΑ 10/12/2013

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Σαββοργινάκης Δημήτριος
Πολιτικός Μηχανικός

Αφέντης Αναστάσιος
Μ.Μ.Μ. - Μηχανικός