ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΑΡΙΣΑΣ – ΔΕΥΑΛ

Τέρμα Τυχερού – Λάρισα

ΕΡΓΟ: ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΝΕΩΝ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΤΟΠΙΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ Δ.Ε.Υ.Α.Λ.

Ε.Π. «Υ.ΜΕ.ΠΕΡ.Α.Α. 2014-2020» (Συγχρηματοδότηση Τ.Σ.)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΚΔΕ 2022ΣΕ275110116 ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ ΔΕΥΑΛ (Κ.Π. 15.80.0012)

ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 860.590,00€ (ΠΛΕΟΝ ΦΠΑ)

Τεχνική Συγγραφή Υποχρεώσεων

ΛΑΡΙΣΑ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2021

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΣΩΛΗΝΩΝ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ PE, PVC
Για ΔΙΚΤΥΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ και ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ

Ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλει μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης πρόταση για την εκλογή του εργοστασίου κατασκευής υλικών καθώς και πρόταση για την έγκριση των υλικών που θα χρησιμοποιήσει. Εάν μεταξύ της πρότασης του αναδόχου και της Υπηρεσίας δεν επέλθει συμφωνία, τότε η Υπηρεσία θα προτείνει δύο εργοστάσια κατασκευής, εκ των οποίων θα επιλέξει το ένα.

Εφαρμόζονται οι 440 Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές-ΕΤΕΠ σύμφωνα με το ΦΕΚ Β' 2221/2012 ή όπως ισχύουν κατά την κατασκευή του έργου.

I. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΣΩΛΗΝΕΣ & ΤΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ 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 την έναρξη του έργου.
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.Λ. διατηρεί το δικαίωμα, προς επαλήθευση της ποιότητας των υλικών, να προβεί με έξοδα των αναδόχων στον έλεγχο αυτών σε διαπιστευμένα εργαστήρια.
7. Στον Φάκελο της πρότασης για την έγκριση των υλικών θα πρέπει να περιλαμβάνονται:

- Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001 :2015 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 .
- 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
- 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
- Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή ή / και Τεχνικά Φυλλάδια των υπό προμήθεια υλικών όπου θα τεκμηριώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις των Τεχνικών Προδιαγραφών

II. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΩΛΗΝΩΝ & ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

Α) Σωλήνες ύδρευσης & άρδευσης από πολυαιθυλένιο

- Οι σωλήνες & τα εξαρτήματα θα είναι από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 3ης γενιάς(HD-PE100 MRS 10),χρώματος μπλε και η κατασκευή τους θα είναι βάσει του προτύπου «ΕΛΟΤ ΕΝ 12201 για σωλήνες και εξαρτήματα μεταφοράς πόσιμου νερού από πολυαιθυλένιο (PE)». Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των σωλήνων 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	5,8 mm	16 bar	1,04
Φ75	75 mm	6,8 mm	16 bar	1,45
Φ90	90 mm	8,2 mm	16 bar	2,10
Φ110	110 mm	10,0 mm	16 bar	3,11
Φ140	140 mm	12,7 mm	16 bar	5,04

- Επιπλέον σωλήνες από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας 2ης γενιάς(HD-PE80 MRS 8, για άρδευση, χρώματος μαύρου κατασκευής βάσει του προτύπου «ΕΛΟΤ ΕΝ 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 στο εργοτάξιο του αναδόχου θα πρέπει να είναι σε άριστη κατάσταση, έχοντας ληφθεί όλα τα προβλεπόμενα μέτρα, για την αποφυγή χάραξής τους από αιχμηρά αντικείμενα ή πληγώματος των σωλήνων κατά την μεταφορά τους.
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

Β) Εξαρτήματα ηλεκτροσύντηξης από πολυαιθυλένιο για δίκτυα ύδρευσης
Όλα τα εξαρτήματα θα είναι από πολυαιθυλένιο PE 100 MRS10 SDR11 , PN 16 bar και η κατασκευή τους θα είναι βάσει του προτύπου «ΕΛΟΤ ΕΝ 12201 για σωλήνες και εξαρτήματα μεταφοράς πόσιμου νερού από πολυαιθυλένιο (PE)». Θα διαθέτουν ταινία

αναγνώρισης (barcode) και στη συσκευασία τους θα περιέχονται φυλλάδια τεχνικών στοιχείων και οδηγιών χρήσης.

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΣΤΡΟΦΙΓΓΩΝ, ΚΡΟΥΝΩΝ, ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ

ΚΑΙ ΠΑΡΟΜΟΙΩΝ ΕΙΔΩΝ (βάνες, κρουνοί, βανάκια)

Ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλει μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης πρόταση για την εκλογή του εργοστασίου κατασκευής υλικών καθώς και πρόταση για την έγκριση των υλικών που θα χρησιμοποιήσει. Εάν μεταξύ της πρότασης του αναδόχου και της Υπηρεσίας δεν επέλθει συμφωνία, τότε η Υπηρεσία θα προτείνει δύο εργοστάσια κατασκευής, εκ των οποίων θα επιλέξει το ένα.

ΑΡΘΡΟ 1ο

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΒΑΝΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΩΝ

Α. ΒΑΝΕΣ.

1. Οι βάνες θα είναι χυτοσιδηρές, σύρτου ελαστικής έμφραξης, μη ανυψούμενου βάκτρου, πεπλατυσμένες κατά EN 558-1 (DIN 3202), τύπου F-4, με φλαντζωτά άκρα κατά EN 1092-2, ή με ευθέα άκρα κατά EN 1171 (DIN 3352 – 4A) με προέλευση από χώρα της ΕΥΡΩΠΑΙΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ.

2. Οι βάνες προορίζονται για πόσιμο νερό και μέχρι διαμέτρου DN 500 για τοποθέτηση εντός εδάφους , με χειρισμό με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας . Στις βάνες θα πρέπει να είναι έτοιμη η κατάλληλη υποδοχή στο βάκτρο με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, για να συνδεθεί η ντίζα χειρισμού της ,χωρίς επιπλέον επιβάρυνση της τιμής της. Στην τιμή της βάνας, συμπεριλαμβάνεται το σαπώ (χωρίς τη ντίζα χειρισμού) με τα μικροεξαρτήματα στερέωσης του για το χειρισμό της βάνας σε υπόγεια τοποθέτηση, σύμφωνα με τα επισυναπτόμενα σχέδιο σαπώ ανά διατομή βάνας.

3. Το σώμα και το κάλυμμα των βανών θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693 ή 400 - 15 κατά ISO 1083 -76 για PN 16 bar.

4. Βαφή των βανών

Δεν θα γίνει εξωτερική επάλειψη των βανών αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά. Τα σώματα των βανών μετά από αμμοβολή SAE2 θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου πάχους 50μm.

Κατόπιν θα βαφούν με στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση π.χ. εποξειδική βαφή, πολυουρεθάνη, λιθανθρακόπισσα εποξειδικής βάσεως, RILSAN NYLON 11, ή ισοδύναμο υλικό.

5. Οι κοχλίες περικόχλια και ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάννας θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5% .

6. Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα κατά BS EN 681-1 , κατάλληλο για πόσιμο νερό,.

7. Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνος (PROTECTION TUBE).

8. Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα. Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5 %.

Η στεγανοποίηση του βάκτρου θα επιτυγχάνεται με τουλάχιστο δύο (2) δακτυλίους ORINGS υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 60 βαθμών Κελσίου, ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από τη ΔΕΥΑΛ, με την προϋπόθεση ότι δεν θα απαιτείται σύσφιγξη για την επίτευξη στεγάνωσης.

Η κατασκευή του βάκτρου θα εξασφαλίζει απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξη στεγάνωσης.

Το περικόχλιο του βάκτρου (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμμα 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.

9. Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου τουλάχιστον GGG 40 κατά DIN 1693 ή 400-15 κατά ISO 1083-76, για PN 16, θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής , κατά BS EN 681-1 κατάλληλο για πόσιμο νερό, ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (Resilient sealing.)

Η κίνηση του σύρτου θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

10. Το μήκος των βανών θα είναι σύμφωνο με το πρότυπο ISO 5752, σειρά 14 (μικρού μήκους) και τους πίνακες 2 και 3 του προτύπου ISO 5996 - 1984.

11. Το σώμα των βανών θα έχει και στα δυο άκρα φλάντζες διαστάσεων σύμφωνα με την παράγραφο 5 του προτύπου ISO 5996 – 1984 ή το πρότυπο EN 1092-2, εκτός περιπτώσεων βανών ευθέων άκρων.

12. Το σώμα της βάνας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο (DN) και πίεση (PN), ένδειξη για το υλικό του σώματος, σήμα, επωνυμία κατασκευαστού και αριθμό παραγωγής της βάνας **.**

Ο αριθμός παραγωγής της βάνας μπορεί να είναι γραμμένος σε πρόσθετη κατάλληλη μεταλλική πινακίδα, σταθερά στερεωμένη στο σώμα της βάννας.

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

14. Οι βάνες θα είναι κατάλληλης κατασκευής ώστε σε περίπτωση ενδεχόμενης επισκευής, το κυρίως μέρος της βάνας δεν θα αποσυνδέεται από τη σωλήνωση και θα επιτρέπεται η αντικατάσταση του άνω τμήματος (σύρτη, βάκτρου κλπ)

Ε. ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΕΣ

1. Όλες οι βάνες θα δοκιμαζονται σε υδραυλική πίεση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο πρότυπο ISO 5208:2008 και το ΕΛΟΤ ΕΝ 12266.01. Τα αποτελέσματα των δοκιμών, αναφερόμενα στον αριθμό σειράς των βανών, θα πρέπει να κατατεθούν κατά την προσκόμιση των πιστοποιητικών προς έγκριση υλικών στην ΔΕΥΑΛ**.**

2. Η ΔΕΥΑΛ έχει δικαίωμα να ελέγχει τη συμμόρφωση των παραδοτέων με τα κατασκευαστικά σχέδια και να κάνει εργαστηριακές δοκιμές σε υδραυλική πίεση ή / και ελέγχους όπως μεταλλογραφικό, ακτινογραφικό, ραδιογραφικό και χημικές αναλύσεις, σε αρμόδια πιστοποιημένα εργαστήρια .

Οι έλεγχοι και δοκιμές αυτές, στη φάση της παραλαβής, αφορούν δείγματα, μέχρι ένα τεμάχιο ανά είδος, μετά από τυχαία δειγματοληψία από την παραλαμβανόμενη ποσότητα. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί μη συμμόρφωση με τις τεχνικές προδιαγραφές ή / και μη επαλήθευση των δηλωμένων χαρακτηριστικών, λαμβάνεται εκ νέου με τυχαία δειγματοληψία δείγμα δύο τεμαχίων που υποβάλλονται σε αντίστοιχες δοκιμές. Εφόσον διαπιστωθεί μη συμμόρφωση ακόμη και του ενός από τα δύο τεμάχια του δείγματος, αυτό σημαίνει αυτόματα επιστροφή ολόκληρης της συγκεκριμένης παρτίδας. Σε αυτή την περίπτωση τα έξοδα των δοκιμών βαρύνουν τον ανάδοχο.

3. Οι παραπάνω έλεγχοι και επιθεώρηση δεν απαλλάσουν τους κατασκευαστές από την ευθύνη για παράδοση των βαννών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Τεχνικής Προδιαγραφής

ΑΡΘΡΟ 2ο

Πέραν όσων έχουν εκτεθεί στα παραπάνω άρθρα, στην υποβολή των πιστοποιητικών για έγκριση θα συμπεριλαμβάνονται

- Τεχνική περιγραφή, σχέδια και Τεχνικά φυλλάδια (prospectus) των προσφερόμενων ειδών με τις κατάλληλες τομές για ένδειξη του πάχους των διαφόρων εξαρτημάτων και της λειτουργίας της στεγανοποίησης. Σημειώνεται ότι τροποποιήσεις ή αποκλίσεις από τα αρχικά σχέδια και τις προδιαγραφές δεν γίνονται δεκτές (πέραν όσων σαφώς αναφέρονται στο άρθρο 2 του παρόντος) .

- Από ένα **(1) δείγμα υλικού** για τα παρακάτω είδη: i) Βάνες (χωρίς το σαπώ) για τις οποίες απαιτείται επίσης επιπλέον η προσκόμιση ενός δείγματος σε τομή (ή μια πλήρως αποσυναρμολογημένη βάνα). Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά ΕΝ ISO 9001 :2015 του εργοστασίου κατασκευής που παράγει τα υδραυλικά τεμάχια ως τελικά προϊόντα. Το πιστοποιητικό αυτό πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ και το πεδίο εφαρμογής του να καλύπτει τα υπό έγκριση υλικά .
- Επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών καταλληλότητας για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού, για τα υδραυλικά τεμάχια, τις βάνες, τους κρουνούς, τα βανάκια, τα ελαστικά υλικά στεγανοποίησης και την αντιδιαβρωτική βαφή, από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (με πλήρη στοιχεία επικοινωνίας με αυτούς).

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΑΠΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ (ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ, ΖΙΜΠΩ κλπ)

Ο ανάδοχος πρέπει να υποβάλει μέσα σε ένα μήνα από την υπογραφή της σύμβασης πρόταση για την εκλογή του εργοστασίου κατασκευής υλικών καθώς και πρόταση για την έγκριση των υλικών που θα χρησιμοποιήσει. Εάν μεταξύ της πρότασης του αναδόχου και της Υπηρεσίας δεν επέλθει συμφωνία, τότε η Υπηρεσία θα προτείνει δύο εργοστάσια κατασκευής, εκ των οποίων θα επιλέξει το ένα.

ΑΡΘΡΟ 1ο

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

Τα χυτοσιδηρά τεμάχια θα είναι επιμελημένης κατασκευής, από υλικά αρίστης ποιότητας και θα ανταποκρίνονται στους παρακάτω όρους:

α) Για τα χυτοσιδηρά υδραυλικά τεμάχια η πίεση λειτουργίας θα είναι PN 16 bar

β) Ο χυτοσίδηρος πρέπει να είναι από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτου τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με τους Γερμανικούς Κανονισμούς.

γ) Το μέταλλο κατασκευής θα είναι ανθεκτικό, συμπαγές και ομοιογενές.

δ) Τα χυτοσιδηρά είδη πρέπει να έχουν λεία επιφάνεια και να είναι απαλλαγμένα από λέπια , φουσκάλες , κοιλότητες, άμμο χυτηρίων καθώς και οποιασδήποτε φύσης κακοτεχνίες ή ελαττώματα. Επίσης απαγορεύεται η μετέπειτα πιθανή πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη.

ε) Κάθε είδος θα φέρει ανάγλυφο το σήμα του εργοστασίου κατασκευής, την ονομαστική διάμετρο και την κλάση του σύμφωνα με το EN545/2002 .

ζ) Ειδικά τεμάχια , πώματα , περιλαίμια ζιμπώ κ.λ.π. , θα παραδίδονται πλήρη με τους κοχλίες τους, τα περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους στεγανότητας χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση της ΔΕΥΑΛ.

η) Τροποποιήσεις ή αποκλίσεις από τα αρχικά σχέδια και προδιαγραφές δεν θα γίνουν δεκτές εκτός εάν διαφορετικά αναφέρεται παρακάτω.

θ) *Οι* κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες, θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5%.

ι) Για όλα τα χυτοσιδηρά υλικά ισχύουν οι αντίστοιχοι Γερμανικοί Κανονισμοί.

Οι κανονισμοί αυτοί θα ισχύσουν και θα εφαρμοστούν σε όλη τους την έκταση και εφόσον δεν ορίζεται ειδικότερα κάτι διαφορετικό στην Τ.Π. αυτή.

κ) <u>Στον φάκελο της Πρότασης για έγκριση των υλικών θα συμπεριλαμβάνονται</u>

- Τεχνικά Φυλλάδια ή / και Σχέδια των προς έγκριση υλικών με τις κατάλληλες τομές για ένδειξη του πάχους των διαφόρων εξαρτημάτων και της λειτουργίας της στεγανοποίησης.
- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών.
- Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001 :2015 του εργοστασίου κατασκευής που παράγει τα χυτοσιδηρά υδραυλικά τεμάχια ως τελικά προϊόντα. Το πιστοποιητικό αυτό πρέπει να βρίσκεται σε ισχύ και το πεδίο εφαρμογής του να καλύπτει τα υπό προμήθεια υλικά .
- Επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών καταλληλότητας για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού, για τα χυτοσιδηρά υδραυλικά τεμάχια, τα ελαστικά υλικά στεγανοποίησης και την αντιδιαβρωτική βαφή, από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς-Φορείς (με πλήρη στοιχεία επικοινωνίας με αυτούς).

ΑΡΘΡΟ 2ο

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ

1) Τα χυτοσιδηρά υδραυλικά ειδικά τεμάχια θα απολήγουν σε ωτίδες τύπου STANDARD ή σε απλά άκρα με εξωτερικό πάχος κατάλληλο για τη σύνδεσή τους με τους σωλήνες από αμιαντοτσιμέντο, χυτοσίδηρο, PVC ή χάλυβα.

2) Τα χυτοσιδηρά τμήματα των συνδέσμων ΖΙΜΠΏ πρέπει να ακολουθούν τους γερμανικούς κανονισμούς DIN 19800/1956 για πίεση λειτουργίας PN 16 bar, οι κοχλίες και τα περικόχλια να είναι σύμφωνα με το Βρετανικό πρότυπο 1976/1961 και οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγανότητας να ανταποκρίνονται στα Βρετανικά πρότυπα B.S. 2494/1955 Κλάση C.

3) Βαφή
ι) Τα υδραυλικά χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια ποιότητας χυτοσίδηρου τουλάχιστοGGG40, θα είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με τουλάχιστον δυο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής υψηλής αντοχής κατάλληλου πάχους (τουλάχιστο 200mic), με συνθετικό επίχρισμα υψηλής αντοχής σε κρούση , διάβρωση , υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες και κατάλληλο για χρήση με πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση. Πριν την επικάλυψη θα πρέπει να έχει γίνει αμμοβολή.

4) Τα κανονικά βάρη, για μεν τα χυτοσιδηρά τεμάχια που ακολουθούν συγκεκριμένες προδιαγραφές, είναι αυτά που αναφέρουν οι προδιαγραφές, ενώ για τα μη τυποποιημένα είναι εκείνα που περιλαμβάνονται στις προσφορές των προμηθευτών, υπολογισμένα για ειδικό βάρος χυτοσίδηρου 7,15 τον/μ3.
Οι επιτρεπόμενες παρεκκλίσεις είναι οι ακόλουθες:

Τύπος χυτού υλικού	Ανοχές
Σύνδεσμοι ΖΙΜΠΩ και ειδικά τεμάχια τυποποιημένα	-8%
Καμπύλες, ειδικά τεμάχια με περισσότερες από μία διακλάδωση και μη τυποποιημένα ειδικά τεμάχια	-12%

5) Όλα τα είδη θα κατασκευαστούν με ακρίβεια και η εμφάνισή τους θα είναι άριστη. Απλή μηχανουργική εργασία θα υποστούν εκείνα τα μέρη των ειδικών τεμαχίων για τα οποία προβλέπεται τέτοια εργασία, δηλ. οι ωτίδες , τα εξωτερικά άκρα και όλο το μήκος των ειδικών τεμαχίων που προορίζονται για αμιαντοτσιμεντοσωλήνες κ.λ.π. Αναφέρεται εδώ ότι σε όλες τις ωτίδες θα κατασκευαστούν σε μικρή εσοχή ομόκεντροι κύκλοι με μηχανουργική κατεργασία σε τόρνο.

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

7) Όλοι οι παραπάνω έλεγχοι δεν απαλλάσσουν τον ανάδοχο από την ευθύνη για παράδοση των εξαρτημάτων σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Η παραλαβή θα γίνει με επιφύλαξη για την εξασφάλιση της λειτουργικότητας κάτω από πραγματικές συνθήκες

λειτουργίας και τοποθέτησης. Σε περίπτωση αστοχίας κατά την εγκατάσταση ή / και τη λειτουργία των εξαρτημάτων εντός του χρόνου εγγύησης, οι αναγκαίες αλλαγές για να διασφαλίζεται η λειτουργικότητα των υλικών και των εξαρτημάτων θα γίνουν με δαπάνη του αναδόχου.

ΑΡΘΡΟ 3ο

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΙ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟΙ ΑΓΚΥΡΩΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, ισχύουν **επιπλέον** τα παρακάτω για τους φλαντζωτούς αγκυρωτικούς συνδέσμους:
Οι σύνδεσμοι πρέπει να είναι κατάλληλοι για σύνδεση ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών κατασκευασμένων από **αμιαντοτσιμέντο (A/C)** , ***αλλά και για κάθε άλλο είδος αγωγού όπως χάλυβα , φαιό χυτοσίδηρο , ελατό χυτοσίδηρο , PVC , PE , κλπ.*** από την μία πλευρά ενώ από την άλλη πλευρά θα φέρουν φλάντζα αντίστοιχης διαμέτρου ώστε να συνδέονται φλαντζωτά εξαρτήματα όπως δικλείδες , παροχόμετρα κλπ. (φλαντζωτοί σύνδεσμοι- φλαντζοζιμπώ).
Επίσης οι σύνδεσμοι θα εξασφαλίζουν εκτός από την υδατοστεγανότητα των συνδέσεων και την *αγκύρωση των συνδεόμενων αγωγών ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους , μέσω ειδικών αγκυρωτικών μεταλλικών ελασμάτων (κατά προτίμηση από ανοξείδωτο χάλυβα* **AISI 304***) που θα φέρουν, τα οποία θα είναι τοποθετημένα εντός του δακτυλίου στεγάνωσης του συνδέσμου.*

Ειδικότερα με τους συνδέσμους θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης ευθύγραμμων τμημάτων αγωγών όλων των τύπων με ταυτόχρονη αγκύρωση με απόκλιση διαμήκους άξονα από 4° έως 8° καθώς επίσης και φλαντζωτών εξαρτημάτων. Στο ευθύγραμμο άκρο του συνδέσμου θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα σύνδεσης εύρους εφαρμογής επί εξωτερικών διαμέτρων αγωγών.

Όλα τα εξαρτήματα θα είναι προέλευσης από χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η ΔΙΕΥΘΥΝΤΡΙΑ Τ.Υ. ΤΗΣ ΔΕΥΑΛ

ΖΑΧΙΔΟΥ ΑΝΝΑ
ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Λάρισα

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΚΑΧΡΙΜΑΝΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
ΠΟΛ.ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Επικαιροποίηση 15-2-23

Γ. ΚΑΧΡΙΜΑΝΙΔΗΣ

Δ.Ε.Υ.Α.Λ. ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΕΩΣ & ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΛΑΡΙΣΗΣ

ΑΝΝΑ ΖΑΧΙΔΟΥ
ΠΟΛ. ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ