

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

ΑΡΘΡΟ 1^ο

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 θα είναι ποιότητας τουλάχιστο σύμφωνα με τη ζητούμενη ποιότητα υλικού του πίνακα Προϋπολογισμού της ΔΕΥΑΛ.
- 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 ή στον έντυπο προϋπολογισμό της ΔΕΥΑΛ.
- θ) Οι κοχλίες, περικόχλια και ροδέλες για όλα τα προσφερόμενα είδη του διαγωνισμού, 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) Στον φάκελο της Τεχνικής Προσφοράς θα συμπεριλαμβάνονται

- Τεχνικά Φυλλάδια ή / και Σχέδια των προσφερόμενων ειδών με τις κατάλληλες τομές για ένδειξη του πάχους των διαφόρων εξαρτημάτων και της λειτουργίας της στεγανοποίησης **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- Αναλυτικός πίνακας διαστάσεων και βαρών των ζητούμενων υλικών. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- Επικυρωμένο Αντίγραφο του Πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας παραγωγής κατά EN ISO 9001 :2008 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 . **(επί ποινής αποκλεισμού).**
- Υπεύθυνη δήλωση του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, **με θεώρηση**

γνησίου υπογραφής, στην οποία θα δηλώνονται με σαφήνεια ότι τα χυτοσιδηρά υδραυλικά τεμάχια, τα ελαστικά υλικά στεγανοποίησης και η αντιδιαβρωτική βαφή όπου απαιτείται, είναι κατάλληλα για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού. **(επί ποινής αποκλεισμού)**

Ο προμηθευτής στον οποίο θα κατακυρωθεί η προμήθεια υποχρεούται το αργότερο μέχρι και δύο εργάσιμες ημέρες πριν την υπογραφή της σχετικής σύμβασης να υποβάλλει επικυρωμένα αντίγραφα των Πιστοποιητικών καταλληλότητας για χρήση σε δίκτυα διανομής πόσιμου νερού από αναγνωρισμένους Ευρωπαϊκούς Οργανισμούς – Φορείς (με πλήρη στοιχεία επικοινωνίας με αυτούς) που θα τεκμηριώνουν τα αναφερόμενα στην παραπάνω Δήλωση. **(επί ποινής έκπτωσης).**

- Υπεύθυνη δήλωση του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, με θεώρηση γνησίου υπογραφής, στην οποία θα δηλώνεται η εγγύηση καλής λειτουργίας των υπό προμήθεια υλικών για διάστημα τουλάχιστον **δύο (2) ετών**, εκτός αν άλλως ορίζεται για συγκεκριμένα υλικά παρακάτω. **(επί ποινής αποκλεισμού)**
- Υπεύθυνη δήλωση του Νόμιμου Εκπροσώπου του Προμηθευτή, σύμφωνα με την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986, όπως εκάστοτε ισχύει, με θεώρηση γνησίου υπογραφής, στην οποία θα δηλώνεται με σαφήνεια ότι η ποιότητα του χυτοσιδηρού και του ανοξείδωτου χάλυβα (όπου απαιτείται) ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις για κάθε υδραυλικό τεμάχιο όπως περιγράφονται στο Τιμολόγιο - Προυπολογισμό Προσφοράς και στην παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή **(επί ποινής αποκλεισμού)**.
- Συμπληρωμένο και υπογεγραμμένο αρμοδίως το έντυπο **Κατάλογος – Φύλλο πλήρους συμμόρφωσης** του Παραρτήματος IV, όπου θα δηλώνεται η συμμόρφωση των προμηθευόμενων ειδών με τα απαιτούμενα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τις τεχνικές προδιαγραφές. Στην αντίστοιχη στήλη του Φύλλου Συμμόρφωσης είναι αποδεκτές σαφείς απαντήσεις ΝΑΙ / ΟΧΙ, ενώ στη στήλη των ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ θα δίνονται επιγραμματικά οι παρατηρήσεις με παραπομπή στην Τεχνική Περιγραφή ή / και στα Τεχνικά Φυλλάδια. **(επί ποινής αποκλεισμού)**.

λ) Παράλληλα με την Τεχνική Προσφορά του ο προμηθευτής υποχρεούται να καταθέσει δείγματα των προσφερομένων ειδών ως ακολούθως **(επί ποινής αποκλεισμού)**

- Ένα (1) αντιπροσωπευτικό δείγμα για την κατηγορία **Περιλαίμια υδροληψίας**
- Από ένα (1) αντιπροσωπευτικό δείγμα για **DN ≥ 1 ½ "** για τις κατηγορίες α)καμπύλη γαλβανιζέ, β)συστολή γαλβανιζέ, γ) μούφα γαλβανιζέ, δ) γωνία γαλβανιζέ, ε) ταφ γαλβανιζέ.

ΑΡΘΡΟ 2°

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ **ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΣΧΑΡΩΝ κλπ.**

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσιδηρά υλικά, ισχύουν **επιπλέον** τα παρακάτω για τα καλύμματα φρεατίων , σχάρες κλπ.

Οι διαστάσεις τους θα είναι σύμφωνα με τον πίνακα προϋπολογισμού της ΔΕΥΑΛ και τα επισυναπτόμενα σχέδια όπου είναι διαθέσιμα.

Τα καλύμματα των φρεατίων υδρομέτρων και των κεντρικών φρεατίων ύδρευσης και αποχέτευσης ζητείται να έχουν ειδικό λάστιχο ανάμεσα στη βάση και στο κάλυμμα. **(επι ποινής απόρριψης των παραδοτέων).**

Το σήμα του εργοστασίου κατασκευής, η κλάση αντοχής του υλικού, η κατηγορία του χυτοσίδηρου θα βρίσκονται ανάγλυφα στα προσφερόμενα χυτοσιδηρά υλικά **(επι ποινής απόρριψης των παραδοτέων).**

ΑΡΘΡΟ 3°

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ **ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ**

1) Τα χυτοσιδηρά υδραυλικά ειδικά τεμάχια της προμήθειας 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 ΖΙΜΠΙΩ 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.

ii) Τα υδραυλικά χυτοσίδηρά ειδικά τεμάχια ποιότητας χυτοσίδηρου GG25, θα είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με αντιδιαβρωτική βαφή, υψηλής αντοχής σε διάβρωση, υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες και κατάλληλα για χρήση με πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση. Το συνολικό πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστο 150 μm . Πριν την επικάλυψη θα πρέπει να έχει γίνει αμμοβολή.

4) Τα ΠΕΡΙΛΑΙΜΙΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ θα είναι δυο διαφορετικών τύπων :

i) Τα ΠΕΡΙΛΑΙΜΙΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ για υδροληψία από σωλήνα PVC θα είναι βαμμένα όπως περιγράφεται παραπάνω.

Το υλικό τους θα είναι ελατός χυτοσίδηρος. Η συνδεσμολογία των δύο τμημάτων του, επάνω στο σωλήνα από όπου θα γίνεται η υδροληψία θα εξασφαλίζεται με τέσσερις κοχλίες σύνδεσης με τα αντίστοιχα περικόχλια, ενώ θα υπάρχει επίσης ειδικό λάστιχο κατάλληλου πάχους, που θα αποκλείει την επαφή χυτοσίδηρου υλικού και σωλήνα.

Η έξοδος υδροληψίας θα είναι θηλυκό σπείρωμα $\Phi 1 \frac{1}{2}$. Τέλος η πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

ii) Τα ΠΕΡΙΛΑΙΜΙΑ ΥΔΡΟΛΗΨΙΑΣ για υδροληψία από σωλήνα αμιάντου ή από χυτοσίδηρο σωλήνα, θα αποτελούνται από δυο τμήματα, που θα συνδέονται μεταξύ τους με κοχλίες σύνδεσης, με τα αντίστοιχα περικόχλια.

Το ένα τμήμα θα έχει και την έξοδο υδροληψίας και θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο.

Το δεύτερο τμήμα που θα αγκαλιάζει τον αγωγό, θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα κατά AISI 304.

Το τμήμα από ελατό χυτοσίδηρο θα παραδίδεται βαμμένο, όπως περιγράφεται παραπάνω. Η έξοδος υδροληψίας θα είναι θηλυκό σπείρωμα $\Phi 1 \frac{1}{2}$. Τέλος η πίεση λειτουργίας θα είναι 16 bar.

Στο σημείο υδροληψίας, ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη στεγανοποίηση, η οποία θα εξασφαλίζεται με ειδικό λάστιχο κατάλληλου πάχους και σκληρότητας, το οποίο θα βρίσκεται σε ειδική υποδοχή (πατούρα), ώστε να αποκλείεται η μετακίνησή του.

Στον πίνακα που ακολουθεί φαίνονται οι διατομές χυτοσίδηρών σωλήνων αλλά και σωλήνων αμιάντου (εξωτερικές διαστάσεις) προκειμένου να υπάρχει ακρίβεια μέσα στα ανεκτά όρια στις διαστάσεις των υλικών:

Διατομή και υλικό σωλήνα	Εξωτερ. Διαστ. (cm)
$\Phi 40$ ΧΥΤ	(6,0 cm)
$\Phi 60$ ΧΥΤ	(8,1 cm)

Φ 80 ΧΥΤ	(9,9 cm)
Φ 125 ΧΥΤ	(14,5~14,8 cm)
Φ 150 ΧΥΤ	(16,7 cm)
Φ 200 ΧΥΤ	(22,4 cm)
Φ80 Α	(10,0~10,6 cm)
Φ100 Α	(12,6~13,4 cm)
Φ150 Α	(18,2~18,8 cm)
Φ 200 Α	(24,5~25,3 cm)
Φ300 Α	(35,4~35,8 cm)

5) Τα κανονικά βάρη, για μεν τα χυτοσίδηρά 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%

6) Όλα τα είδη της προμήθειας 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.

7) 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 επιστροφή ολόκληρης της συγκεκριμένης παρτίδας. Σε αυτή την περίπτωση τα έξοδα των δοκιμών βαρύνουν τον προμηθευτή και θα παρακρατηθούν από το λογαριασμό του

8) Όλοι οι παραπάνω έλεγχοι δεν απαλλάσσουν τον προμηθευτή 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 προμηθευτή.

9) Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης, κατά την παραλαβή, κάποιας μερίδας ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων , ο προμηθευτής οφείλει να τα αντικαταστήσει μέσα σε προθεσμία τριάντα ημερών. Αν αυτή η προθεσμία περάσει, ο προμηθευτής υπόκειται, έπειτα από σχετική απόφαση της Δ.Ε.Υ.Α.Λ., σε παρακράτηση της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης.

ΑΡΘΡΟ 4°

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΙ ΦΛΑΝΤΖΩΤΟΙ ΑΓΚΥΡΩΤΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ

Πέραν των όσων αναφέρονται παραπάνω γενικά για χυτοσίδηρά 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 σύμφωνα με τον πίνακα του προϋπολογισμού Του διαγωνισμού της ΔΕΥΑΛ.

ΑΡΘΡΟ 5°
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ
ΓΑΛΒΑΝΙΖΕ ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΤΕΜΑΧΙΑ ΑΠΟ ΕΛΑΤΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

Τα υπόψη υδραυλικά εξαρτήματα παράγονται από ελατό χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο EN 10242:1994.

Η ποιότητα του υλικού είναι κατηγορίας GGG40 ή EN-GJMW-400-5.

Η επικάλυψη των εξαρτημάτων με στρώμα ψευδαργύρου γίνεται μέσω διαδικασίας θερμού γαλβανίσματος σύμφωνα με το παραπάνω πρότυπο. Η μάζα του ψευδαργύρου της επιφανειακής στρώσης δεν μπορεί να είναι μικρότερη από 500gr/m² που αντιστοιχεί σε ένα μέσο πάχος στρώσης 70μm.

Για τα βάρη των υδραυλικών γαλβανιζέ τεμαχίων γίνονται δεκτές αποκλίσεις από τα προδιαγραφόμενα έως και 5% από το κάτω όριο.

Λάρισα 03/03/2014
ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

Α. ΑΦΕΝΤΗΣ
Μ.Μ.Μ. - ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Δ. ΣΑΒΒΟΡΤΙΝΑΚΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ