**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΩΝ ΥΛΙΚΩΝ**

**ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

 Ο προμηθευτής υποχρεούται να προσκομίσει, για όλους τους κατασκευαστικούς οίκους των επιμέρους κατηγοριών προϊόντων τα εξής (επί ποινή αποκλεισμού) :

 Υπεύθυνη δήλωση στην οποία θα αναφέρονται τα εργοστάσια κατασκευής και συναρμολόγησης – δοκιμής των προσφερόμενων προϊόντων ανά κατηγορία.

 Πιστοποιητικό με το οποίο αποδεικνύεται η τήρηση ορισμένων προτύπων διασφάλισης ποιότητας ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001:2015 (ή ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ)των κατασκευαστριών εταιριών, για όλα τα προσφερόμενα είδη ανά κατηγορία που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός , που βασίζονται στην σχετική σειρά ευρωπαϊκών προτύπων και πιστοποιούνται από οργανισμούς που εφαρμόζουν τη σειρά ευρωπαϊκών προτύπων για την πιστοποίηση. Γίνονται δεκτά ισοδύναμα πιστοποιητικά από οργανισμούς εδρεύοντες σε άλλα κράτη μέλη (Π.Δ 60/2007-ΑΡ ΦΕΚ 64/2007)

 Οι πιστοποιήσεις ποιότητας ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001:2015 (ή ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ)που θα προσκομιστούν ανά κατηγορία θα πρέπει να είναι των εταιριών οι οποίες δηλώθηκαν από το συμμετέχοντα (Υπεύθυνη Δήλωση).

 Οι πιστοποιήσεις ποιότητας ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001:2015 (ή ΕΛΟΤ ΕΝ ISO 9001:2008 για όσο διάστημα είναι σε ισχύ)που θα προσκομιστούν ανά κατηγορία θα πρέπει να αναφέρονται στην κατασκευή των ζητούμενων προϊόντων .

 Τεχνικά φυλλάδιατων κατασκευαστριών εταιριών, για όλα τα προσφερόμενα είδη ανά κατηγορία, που να περιλαμβάνεται και ο συγκεκριμένος υπό προμήθεια εξοπλισμός Τα τεχνικά φυλλάδια θα περιλαμβάνουν τα υλικά κατασκευής των μερών των προσφερόμενων ειδών. Σχέδια, διαστάσεις, βάρη, Πίεση λειτουργίας . Τεχνικές Περιγραφές των υπό προμήθεια υλικών των κατηγοριών

 Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 5 ετών των υπό προμήθεια υλικών (ύδρευσης ή αποχέτευσης ) είτε από το εργοστάσιο κατασκευής είτε από τον προμηθευτή .

 Τα υπό προμήθεια είδη θα είναι τελείως καινούργια, αμεταχείριστα, πρόσφατης κατασκευής.

 Οι τεχνικές προσφορές θα είναι γραμμένες όπως αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές της παρούσης μελέτης, θα είναι πλήρεις και σαφείς σε όλα τα σημεία, και οποιαδήποτε ασάφεια θα ερμηνεύεται σε βάρος του προσφέροντος.

 Όλα τα δικαιολογητικά, έγγραφα, πιστοποιητικά και λοιπά κείμενα του φακέλου θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά στην Ελληνική γλώσσα, πρωτότυπα ή νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα και σε ισχύ. Δικαιολογητικά που έχουν εκδοθεί σε ξένη γλώσσα θα υποβληθούν ξενόγλωσσα σε πρωτότυπο ή νόμιμα επικυρωμένα αντίγραφα και νομίμως μεταφρασμένα στην Ελληνική. Εξαίρεση αποτελούν τα τεχνικά φυλλάδια τα οποία μπορούν να υποβληθούν ως απλά φωτοαντίγραφα στην αγγλική.

**ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ**

**Γενικά χαρακτηριστικά**

**Υλικό κατασκευής**

 Οι σχάρες ομβρίων , τα φρεάτια ύδρευσης, τα στρογγυλά φρεάτια θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ , ΕΝ 124 : 1994 , από ελατό χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη ποιότητας GGG 40 τουλάχιστον σύμφωνα με το ΕΝ 1563 ή Grade 500-7 βάση του ISO 1083.

**Σήμανση**

 Στην επιφάνεια του καλύμματος θα αναγράφονται ανάγλυφα οι ακόλουθες ενδείξεις ώστε να αποδεικνύεται ότι το κάλυμμα συμμορφώνεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΝ 124 :1994 :

Σύμβολα ελατού χυτοσιδήρου (GS, GGG40)

Πρότυπο κατασκευής (EN 124)

Κλάσης αντοχής (Β125) /C250/D400 κατά περίπτωση

Λογότυπο κατασκευαστή

Εμπορική ονομασία καλύμματος

Λογότυπο τρίτου ανεξάρτητου φορέα πιστοποίησης ( ΝF, AENOR, κλπ)

 Η Δ.Ε.Υ.Α.Λ. επί ποινής αποκλεισμού, ζητά από τους διαγωνιζόμενους να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους για τα προσφερόμενα προϊόντα αποχέτευσης τα ακόλουθα:

 Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του προσφερόμενου είδους με το πρότυπο ΕΝ 124 , εκδοθέν από ανεξάρτητο διαπιστευμένο τρίτο φορέα (NF, TUV, AENOR, SGS)

**ΣΧΑΡΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ (ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ / C250 ΚΑΤΑ ΕΝ 124) ΟΜΒΡΙΩΝ**

**(Αύξων Αριθμός Α, Β)**

**Περιγραφή.**

 Αφορά αποσπώμενες ορθογωνικές σχάρες, οι οποίες θα αποτελούνται από το πλαίσιο και την σχάρα , θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΝ124 και θα ανήκουν στην κατηγορία D 400 για εφαρμογές με εγκάρσια τοποθέτηση σε αυτοκινητόδρομους με αυξημένο φόρτο κυκλοφορίας

**Τεχνικά χαρακτηριστικά.**

 Οι σχάρες θα πρέπει επίσης :

Να έχουν αντιολισθητική εξωτερική επιφάνεια .

Να έχουν το ελάχιστο βάρος ώστε να ανοίγουν εύκολα , με την λιγότερο δυνατή απαιτούμενη δύναμη ανοίγματος .

Τα πλαίσια –καλύμματα θα πρέπει να είναι βαμμένα εξωτερικά με μη τοξική μαύρη βαφή

**ΚΑΛΥΜΜΑ ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΧΥΤ/ΡΟ (ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ / Β125 ΚΑΤΑ ΕΝ 124)**

**(Αύξων Αριθμός Γ 1 έως 3)**

**Περιγραφή .**

 Το κάλυμμα φρεατίων και το πλαίσιο του θα συμμορφώνονται απόλυτα με όλες τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΝ 124 : 1994 κλάσης Β125 για τοποθέτηση σε πεζοδρόμια ή πεζόδρομους. Οι ανοχές και οι απαιτήσεις ως προς τις διαστάσεις θα είναι σύμφωνες με τις προϋποθέσεις του Ευρωπαϊκού Προτύπου ΕΝ 124 :1994. Το κάλυμμα φρεατίων και το πλαίσιο θα είναι απαλλαγμένα από κάθε ατέλεια χύτευσης , όπως προβλέπεται από το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΝ 124 : 1994 και οποιαδήποτε εσοχή δεν θα αναπληρώνεται με ξένη ύλη.

 **Τεχνικά χαρακτηριστικά .**

 Τα φρεάτια θα πρέπει επίσης :

Να έχουν αντιολισθητική εξωτερική επιφάνεια .

Να έχουν το ελάχιστο βάρος ώστε να ανοίγουν εύκολα , με την λιγότερο δυνατή απαιτούμενη δύναμη ανοίγματος .

Τα πλαίσια – καλύμματα θα πρέπει να είναι βαμμένα εξωτερικά με μη τοξική μαύρη βαφή .

**ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΦΡΕΑΤΙΟ ΧΥΤ/ΡΟ (ΒΑΡΕΩΣ ΤΥΠΟΥ D400 ΚΑΤΑ EN 124)**

**(Αύξων Αριθμός Δ)**

**Περιγραφή**

 Το πλαίσιο των καλυμμάτων θα είναι κυκλικό θα φέρει νευρώσεις μεταξύ κάθετου και οριζόντιου τμήματος και θα μπορεί να φέρει πρόσθετη ενίσχυση με γωνίες για καλύτερο εγκιβωτισμό του με τσιμέντο.

**Τεχνικά χαρακτηριστικά .**

 Τα στρογγυλά φρεάτια θα πρέπει επίσης :

Να έχουν αντιολισθητική εξωτερική επιφάνεια .

Το κάλυμμα θα έχει αντικλεπτικό σύστημα, το οποίο δεν θα επιτρέπει την αφαίρεση του καλύμματος από το πλαίσιο

Να έχουν το ελάχιστο βάρος ώστε να ανοίγουν εύκολα , με την λιγότερο δυνατή απαιτούμενη δύναμη ανοίγματος .

Να είναι συνδεδεμένα με το πλαίσιο με τέτοιο τρόπο (αρθρωτά ) ώστε όταν αυτά ανοίγουν πλήρως , να δημιουργούν κατ’ ελάχιστον 110ο με το οριζόντιο επίπεδο .

Να ασφαλίζουν στην ανοικτή θέση , εξασφαλίζοντας την ασφάλεια εργασίας εντός του φρεατίου .

Να διαθέτουν μηχανισμό κλειδώματος με το πλαίσιο με μεταλλικά εξαρτήματα από ανοξείδωτο χάλυβα και ειδικό κλειδί ώστε να αποκλείεται το ξεκλείδωμα με συνήθη κλειδιά ή εργαλεία .Επίσης θα πρέπει να είναι αδύνατη η παραβίαση ή αφαίρεση οποιουδήποτε επιμέρους καλύμματος του φρεατίου με τον μηχανισμό κλειδώματος ενεργοποιημένο .

Κάθε φρεάτιο θα συνοδεύεται και από το αντίστοιχο κλειδί κλειδώματος του καλύμματος με το πλαίσιο .

Παρέμβυσμα απόσβεσης

Το παρέμβυσμα απόσβεσης θα είναι τοποθετημένο επί του πλαισίου σε διαμορφωμένη έδρα. Σκοπός του παρεμβύσματος είναι να αποφεύγεται η απευθείας επαφή μεταξύ καλύμματος και πλαισίου εξασφαλίζοντας στην συναρμογή σταθερότητα και αθόρυβη λειτουργία, ανεξάρτητα από τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Το υλικό του παρεμβύσματος απόσβεσης θα είναι πλαστικό (π.χ. ΡΕΡΡ, ΡΡ, ΡΕ) με αποδεδειγμένη αντοχή σε συνθήκες διέλευσης οχημάτων

Τα πλαίσια και καλύμματα θα πρέπει να είναι βαμμένα εξωτερικά με μη τοξική μαύρη βαφή .

**ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ**

**Γενικά χαρακτηριστικά**

 Επί ποινή αποκλεισμού κάθε χυτοσίδηρο εξάρτημα ύδρευσης θα φέρει ανάγλυφη σήμανση των παρακάτω στοιχείων :

Επωνυμία κατασκευαστή

Ονομαστική διάμετρο

Ονομαστική πίεση

Υλικό κατασκευής

Επίσης (επί ποινή αποκλεισμού) κάθε χυτοσίδηρο εξάρτημα ύδρευσης πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό καταλληλότητας (βαφής, ελαστικών –όπου απαιτείτε ) που να απευθύνεται στα υπο προμήθεια υλικά για πόσιμο νερό ή πιστοποιητικό καταλληλότητας τελικού προϊόντος .

Εξαιρούνται οι κατηγορίες Λ, Π,Σ,Τ, Φ (ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΥΔΡΕΥΣΗΣ)

**ΔΙΚΛΕΙΔΕΣ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ΦΛΑΝΤΖΩΤΕΣ 16 ΑΤΜ F4**

 **(Αύξων αριθμός Α 1 έως 7)**

**Περιγραφή**

 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 ΕΝ 1171, τα οποία καθορίζουν το σχεδιασμό και τις συνθήκες λειτουργίας των δικλείδων, καθώς και τα υλικά κατασκευής τους.

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Οι δικλείδες θα είναι πίεσης λειτουργίας 16 ατμ. και η πίεση δοκιμής τους θα είναι 24 (37,5) ατμ σύμφωνα με το πρότυπο ΕΝ 12266-1:2003 . Το σώμα και το κάλυμμα των δικλείδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το πρότυπο EN – JS 1030 κατά ΕΝ 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 Λαμίας 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 μm.

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

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

 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). 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 70ο 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 :

 Απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάκτρου και διάταξης στεγάνωσης.

 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.

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

 Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 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.

 Οι δικλείδες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου τετράγωνη κεφαλή 27Χ27 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.

 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.

 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.

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

 Ο άξονας θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316.

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

1. **Έλεγχοι και Δοκιμές**

 Ο έλεγχος και η επιθεώρηση των δικλείδων θα γίνει από εκπροσώπους της ΔΕΥΑ Λαμίας που θα έχουν ελεύθερη πρόσβαση στα τμήματα του εργοστασίου κατασκευής που έχουν σχέση με την επιθεώρηση και τις δοκιμές των δικλείδων που ελέγχονται. 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 κατασκευαστή 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 24 ατμ. κατά ΕΝ 12266-1:2003.

 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 ΕΝ 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. (1.1 χ ΡΝ) σύμφωνα με το ΕΝ 12266-1:2003. 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 16 (25) ατμ.

3.2.2. Έλεγχοι 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.

3.7 Οι προς παράδοση δικλείδες θα συνοδεύονται με πιστοποιητικό δοκιμής από το πάγκο δοκιμών του κατασκευαστή ή από άλλον ανεξάρτητο φορέα σύμφωνα με το ΕΝ 387-1 .Το ίδιο ισχύει και για τα δείγματα εφόσον ζητηθούν (επί ποινή αποκλεισμού ) κατά την φάση του διαγωνισμού .

**4. Στοιχεία που πρέπει να υποβληθούν με την προσφορά:**

Η Δ.Ε.Υ.Α.Λ. επί ποινής αποκλεισμού, ζητά από τους διαγωνιζόμενους να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

1) Πλήρη τεχνικά φυλλάδια των προσφερόμενων βανών, όπου θα πρέπει να σημειώνεται ο αριθμός στροφών για το πλήρες άνοιγμα καθώς και η απαιτούμενη ροπή (Νm).

2) Απώλειες πιέσεως στο πεδίο λειτουργίας.

3) Κατάθεση Πιστοποιητικού χημικής ανάλυσης των υλικών κατασκευής των δικλείδων (Υλικό σώματος, βάκτρου και σύρτη) από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο, ώστε να διαπιστευτεί η ποιότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών κατασκευής καθώς και η συμμόρφωση τους με τα πρότυπα της χημικής τους σύστασης). 4) 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

5) Πιστοποιητικό επίσημης αρχής για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού του σύρτη, με το διεθνές πρότυπο ΕΝ 681-1.

7) Πιστοποιητικό ανεξάρτητου φορέα ,για την συμμόρφωση των δικλείδων με το πρότυπο EN 1074-1 & 2

8) Το εργοστάσιο κατασκευής πρέπει να διαθέτει πάγκο δοκιμών των προσφερόμενων δικλείδων ή από άλλον ανεξάρτητο φορέα σύμφωνα με το ΕΝ 387-1 και ο οποίος πρέπει να είναι πιστοποιημένος από ανεξάρτητο φορέα (ο οποίος θα φέρει διαπίστευση κατά ΕΝ17025 ή ισοδύναμη ) για την ικανότητα του αυτή . Κατασκευαστικά στοιχεία του πάγκου δοκιμών καθώς και το πιστοποιητικό ΕΝ17025 ή ισοδύναμο του φορέα πιστοποίησης πρέπει να κατατεθούν επί ποινή αποκλεισμού .

**ΦΛΑΝΤΖΑ - ΖΙΜΠΩ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PE/PVC ΜΕ ΑΓΚΥΡΩΣΗ - ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ** **16 & 25 ΑΤΜ**

 **(Αύξων Αριθμός Β 1 έως 8)**

**Περιγραφή**

 Οι σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για την σύνδεση από την μία πλευρά σωλήνα πολυαιθυλενίου ή PVC και από την άλλη μεριά φλάντζας που είναι στο άκρο σωλήνα ή ειδικού τεμαχίου ή βάνας .

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Οι σύνδεσμοι θα αποτελούνται από δύο μεταλλικά τεμάχια , ένα ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας ,και δακτύλιο αγκύρωσης. Το ένα από τα μεταλλικά τεμάχια του συνδέσμου θα φέρει φλάντζα με οπές σχήματος ελλείψεως (οβάλ) ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με φλάντζες διαφόρων τύπων (κατά ΕΝ 1092-2) για την ονομαστική διάμετρο της φλάντζας .

 Το άλλο τεμάχιο θα έχει διαμόρφωση τέτοια ώστε να είναι δυνατή , μέσω κοχλιών –εντατήρων , η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του δακτυλίου αγκύρωσης μεταξύ δύο τεμαχίων του συνδέσμου και του ευθέως άκρου του σωλήνα . Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης στην ονομαστική πίεση λειτουργίας (PN).

 Επιτρεπτό είναι η στεγάνωση να επιτυγχάνεται μέσω απλής διείσδυσης του συνδέσμου στον σωλήνα .Στην περίπτωση αυτή , ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας θα είναι προσαρμοσμένος σταθερά στο τεμάχιο που προσαρμόζεται στο ευθύ άκρο του σωλήνα .

 Σε κάθε περίπτωση ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή , θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών

**Γενικά Χαρακτηριστικά .**

**α. Υλικά Κατασκευής :**

Σώμα και Φλάντζα : Ελατός Χυτοσίδηρος Τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

 (Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Κοχλίες –Περικόχλια Συγκράτησης διάταξης αγκύρωσης : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (DACROMET /F114) κατασκευασμένα κατά DIN 931,934,125 ή ανοξείδωτος χάλυβας

Διάταξη αγκύρωσης : Χάλυβας F114 με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία , ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος.

Πίεση λειτουργίας : 16 & 25 bar

**β. Βαφή**

 Τα εξαρτήματα φλάντζα ζιμπώ (αγκύρωση) πρέπει να είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με δύο τουλάχιστον στρώσεις από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής , κατάλληλου πάχους και κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση.

Η βαφή είναι εποξεική με πάχος 250 μm.

**ΖΙΜΠΩ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΜΑΚΡΥΛΑΙΜΟ ΠΛΗΡΕΣ (ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ & ΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΒΙΔΕΣ ) - ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ PVC**

 **(Αύξων Αριθμός Γ 1 έως 11)**

**Περιγραφή**

 Οι σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για την σύνδεση σωλήνα PVC με σωλήνα PVC .H υπηρεσία ζητεί τα ζιμπώ να έχουν μεγάλο μήκος για την αποφυγή εσφαλμένων συνδέσεων λόγω μη επαρκούς μήκους , που έχουν παρατηρηθεί στο παρελθόν .

 **Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Σύνδεσμος ζιμπώ μακρύλαιμος , πλήρης, δηλαδή μαζί με τους συνδέσμους –σώμα , κοχλίες και περικόχλια καθώς και τους ελαστικούς συνδέσμους στεγανότητας και βίδες .

Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

Σώμα : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

Σύνδεσμοι : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

Κοχλίες –Περικόχλια :Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική εποξεική βαφή πάχους 250μ τουλάχιστον

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να μπορούν να επιτυγχάνουν ασφαλή σύνδεση ακόμη και εάν οι αγωγοί που συνδέονται παρουσιάζουν γωνιακή απόκλιση μεταξύ τους 80 τουλάχιστον και πλέον στην μία ή και στις δύο πλευρές εφαρμογής τους.

Ελάχιστα ωφέλιμα μήκη

Φ63 : 140 χιλ, Φ75 : 140 χιλ, Φ90 : 140 χιλ, Φ110 : 160 χιλ, Φ125 : 160 χιλ, Φ140 : 160 χιλ,

Φ160 : 200 χιλ, Φ200 : 200 χιλ, Φ225 : 200 χιλ , Φ250 : 230 χιλ, Φ315 : 230 χιλ

 **ΖΙΜΠΩ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ, ΠΛΗΡΕΣ ( ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ & ΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΒΙΔΕΣ ) \_ ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ, ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ ΡΕ**

**(Αύξων Αριθμός Δ 1 έως 8)**

 Οι σέλλες επισκευής προορίζονται για την επισκευή εντός του εδάφους ενώσεων σωλήνα πολυαιθυλενίου (μετωπική ή με ηλεκτρομούφες ) καθώς και ρηγμάτων/σκισίματα επιτυγχάνοντας τερματισμό της διαρροής χωρίς την διακοπή τροφοδότησης του αγωγού.

Επίσης οι σέλλες επισκευής για την επισκευή εντός του εδάφους ενώσεων σωλήνα PVC (κεφάλια ) καθώς και ρηγμάτων/σκισίματα επιτυγχάνοντας τερματισμό της διαρροής χωρίς την διακοπή τροφοδότησης του αγωγού.

Τέλος θα πρέπει να μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν απλός σύνδεσμος για σωλήνες PE – PVC.

Οι σέλλες επισκευής σωλήνα PE & PVC θα φέρουν σύστημα αγκύρωσης στα δύο άκρα του εξαρτήματος εμποδίζοντας με τον τρόπο αυτό την αξονική μετατόπιση του εξαρτήματος κατά την διάρκεια χρήσης του.

Οι σέλλες επισκευής σωλήνα PE& PVC θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:

Άνω Τμήμα

Κάτω Τμήμα

Ελαστικός Δακτύλιος (σε κάθε πλευρά του εξαρτήματος)

Σύστημα αγκύρωσης (σε κάθε πλευρά του εξαρτήματος)

Κοχλίες

 Οι σέλλες επισκευής σωλήνα PE & PVC θα αποτελούνται από δύο μεταλλικά τεμάχια (άνω - κάτω τμήμα), ένα ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, και δακτύλιο αγκύρωσης σε κάθε πλευρά του εξαρτήματος.

Η στεγάνωση- αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη της σέλλας επισκευής επί του αγωγού μέσω κοχλιών που ενώνουν τα δύο τμήματα του.

Κατά την σύσφιξη της σέλλας επισκευής σωλήνα PE & PVC θα αποφεύγεται η σημειακή καταπόνηση του αγωγού. Αυτό συμβαίνει επειδή πρέπει να ισχύουν τα εξής:

Το πλάτος της σέλλας επισκευής PE & PVC θα είναι τουλάχιστον της τάξης της ονομαστικής διαμέτρου του αγωγού στον οποίο θα τοποθετηθεί.

Θα υπάρχει διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του, για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης.

Θα αποκλείεται η στροφή του ζωστήρα περί του αγωγού, μετά την σύσφιξή του.

 Σε κάθε περίπτωση ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών.

**Υλικά Κατασκευής:**

Σώμα (άνω - κάτω τμήμα) : Ελατός Χυτοσίδηρος Τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Κοχλίες Συγκράτησης-σύσφιξης διάταξης αγκύρωσης : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξείδωτος χάλυβας

Διάταξη αγκύρωσης : Χάλυβας F114 με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία , ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος.

Πίεση λειτουργίας : 16 bar

Ελάχιστο μήκος εφαρμογής:

Οι σέλλες επισκευής σωλήνα PE & PVC θα μπορούν να επισκευάσουν ρωγμές μήκους (κατ’ ελάχιστον):

Φ63 / 120ΜΜ , Φ75 / 140ΜΜ , Φ90 / 140ΜΜ, Φ110 / 170ΜΜ, Φ125 / 170ΜΜ, Φ140 / 200ΜΜ , Φ160 / 200 ΜΜ, Φ200 / 240ΜΜ

**Βαφή**

 Τα δύο μεταλλικά τεμάχια του εξαρτήματος, πρέπει να είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με δύο τουλάχιστον στρώσεις από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής, κατάλληλου πάχους και κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση.

Η βαφή είναι εποξεική ή αντίστοιχη με πάχος 250 μm.

**ΖΙΜΠΩ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΣΥΣΤΟΛΙΚΑ ΠΛΗΡΗ (ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ & ΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΒΙΔΕΣ) - ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ PVC ΣΕ ΑΜΙΑΝΤΟ (A/C)**

 **(Αύξων Αριθμός Ε 1)**

**Περιγραφή**

 Οι συστολικοί σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για την σύνδεση σωλήνα PVC με σωλήνα αμιάντου

  **Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Σύνδεσμος ζιμπώ –συστολικός , πλήρης, δηλαδή μαζί με τους συνδέσμους –σώμα , κοχλίες και περικόχλια καθώς και τους ελαστικούς συνδέσμους στεγανότητας και βίδες .

 Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

Σώμα : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

Σύνδεσμοι : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

Κοχλίες –Περικόχλια :Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξείδωτος χάλυβας.

Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερικήεποξεική βαφή πάχους 250μ τουλάχιστον.

Χυτοσιδηρά υλικά

ΠΕΔΙΛΩΤΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΡΝ16 - ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ

 (Αύξων Αριθμός Ζ 1)

ΤΑΠΑ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΛΗΡΗΣ (ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ & ΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΒΙΔΕΣ) -ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ ΜΕ ΜΟΥΦΑ

 (Αύξων Αριθμός Κ 1 έως 4)

ΣΥΣΤΟΛΕΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΕΣ ΡΝ16 2 ΚΕΦΑΛΩΝ ΓΙΑ PVC (ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ) – ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ

 (Αύξων Αριθμός Μ 1 έως 6)

ΤΑΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΡΝ16 3 ΚΕΦΑΛΩΝ ΓΙΑ PVC (ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ)-ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ

 (Αύξων Αριθμός Ν 1 έως 5)

ΤΑΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΡΝ16 ΜΕ ΦΛΑΝΤΖΕΣ, ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ

 (Αύξων Αριθμός Ξ 1 έως 8)

ΤΑΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΡΝ16 2 ΚΕΦΑΛΩΝ ΚΑΙ ΜΙΑΣ ΦΛΑΝΤΖΑΣ ΓΙΑ PVC (ΕΛΑΣΤΙΚΟΙ ΔΑΚΤΥΛΙΟΙ) ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ

 (Αύξων Αριθμός Ο 1 έως 3)

ΕΝΩΤΙΚΟ ΔΥΟ ΦΛΑΝΤΖΩΝ (ΟΡΘΟΣΤΑΤΕΣ), ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΡΝ16

 (Αύξων Αριθμός Ρ 1 έως 2)

**Περιγραφή**

 Τα διάφορα χυτοσιδηρά τεμάχια ( τάπες , ταυ , ενωτικά ,συστολές , καμπύλες ) χρησιμοποιούνται σε διακλαδώσεις , τέρματα , κ α. ,αγωγών ύδρευσης

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

Σώμα –σύνδεσμοι : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας (όπου απαιτούνται) : ΝBR ή EPDM ,κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερική εποξεική βαφή πάχους 250μ τουλάχιστον

**ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΛΗΡΗΣ (ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ & ΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΒΙΔΕΣ) - ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ PVC**

 **(Αύξων Αριθμός Η 1 έως 5)**

**Περιγραφή**

 Οι σέλλες παροχής (πλήρεις δηλαδή μαζί με τους κοχλίες –περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους ) προορίζονται για τοποθέτηση σε αγωγούς PVC .Μέσω αυτών θα υδροδοτούνται οι οικίες της πόλης .

 **Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Σέλλες παροχής πλήρεις δηλαδή μαζί με τους κοχλίες –περικόχλια και τους ελαστικούς δακτυλίους Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους εξαρτημάτων θα είναι :

Σώμα : Χυτοσίδηρος κλάσεως τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

Κοχλίες & Περικόχλια : χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξείδωτος χάλυβας .

Ελαστικοί Σύνδεσμοι Στεγανότητας : ΝBR ή EPDM κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Βαφή χυτοσιδήρου : εποξεική ή οποιαδήποτε ισοδύναμη , 250μ ελάχιστο πάχος βαφής η οποία θα φέρεται εσωτερικά και εξωτερικά.

Σπείρωμα : Σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς .

Αριθμός σημείων σύσφιξης σέλλας στον σωλήνα PVC : δύο (2)

 Το σώμα του κολάρου υδροληψίας θα διαθέτει στο άνω μέρος του ειδική υποδοχή ,(πατούρα) για τον ελαστικό σύνδεσμο στεγανότητας η οποία θα αποτρέπει την απομάκρυνση του από το σημείο διάτρησης .

**ΣΕΛΛΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΗ ΠΛΗΡΗΣ (ΜΕ ΛΑΣΤΙΧΑ & ΤΙΣ ΑΝΑΛΟΓΕΣ ΒΙΔΕΣ) - ΕΠΟΞΕΙΚΗ ΒΑΦΗ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΑ PE & PVC**

 **(Αύξων Αριθμός Θ 1 έως 14)**

**Περιγραφή**

 Οι ζωστήρες (σέλλες) θα είναι κατάλληλοι για την κατασκευή νέων συνδέσεων παροχής και κατάλληλοι για εφαρμογή σε αγωγούς PE/PVC του Δικτύου Ύδρευσης αντίστοιχης ονομαστικής διαμέτρου .

Οι ζωστήρες (σέλλες) θα αποτελούνται από τα εξής εξαρτήματα:

Άνω Τμήμα

Κάτω Τμήμα

Ελαστικός Δακτύλιος

Κοχλίες

Το άνω τμήμα των ζωστήρων θα φέρει οπή πλήρους διατομής καθ’ όλο το πάχος του, με θηλυκό σπείρωμα BSP, διαμέτρου ¾’’ & 1’’ καθώς και φλάντζα PN16 .

Στην περιοχή της οπής, εσωτερικά, θα φέρει ελαστικό δακτύλιο κατάλληλης διατομής, το οποίο και εξασφαλίζει τη στεγανότητα της σύνδεσης. Το ελαστικό θα είναι κατασκευασμένο βάση του πρότυπου ΕΝ 681 -1 και θα φέρει την παρακάτω σήμανση (άρθρο 10 - ΕΝ 681-1)

Ονομαστικό μέγεθος

Ταυτότητα παραγωγού

Τον αριθμό αυτού του προτύπου ΕΝ 681-1 με τον τύπο εφαρμογής και την κατηγορία σκληρότητας ως κατάληξη , ήτοι ΕΝ 681-1/WA /70 .

Το τρίμηνο και το έτος παραγωγής .

Την αντοχή σε χαμηλή θερμοκρασία (L) εάν χρειάζεται , ήτοι WAL .

Την αντοχή σε έλαιο (Ο) εάν χρειάζεται , ήτοι WCO .

Την συντομογραφία για το ελαστικό , ήτοι EPDM.

Η στεγάνωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη του ζωστήρα επί του αγωγού μέσω κοχλιών που ενώνουν τα δύο τμήματά του.

Αριθμός σημείων σύσφιξης ζωστήρα στον σωλήνα PE/PVC : τέσσερα (4) .Για διατομές μεγαλύτερες ή ίσες του DN 200 o αριθμός σημείων σύσφιξης ζωστήρα στον σωλήνα PE/PVC ορίζεται έξι (6) .

Η όλη κατασκευή θα είναι για κλάση πίεσης PN 16 atm.

Κατά την σύσφιξη του ζωστήρα θα αποφεύγεται η σημειακή καταπόνηση του αγωγού. Αυτό συμβαίνει επειδή ισχύουν τα εξής:

Το πλάτος του ζωστήρα θα είναι της τάξης της ονομαστικής διαμέτρου του αγωγού στον οποίο θα τοποθετηθεί.

Θα υπάρχει ελαστική επίστρωση κατάλληλου πάχους σε όλη την εσωτερική επιφάνεια του ζωστήρα.

Θα υπάρχει διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του, για την αποφυγή υπέρμετρης σύσφιξης.

Θα αποκλείεται η στροφή του ζωστήρα περί του αγωγού, μετά την σύσφιξή του.

Το υλικό κατασκευής του άνω και του κάτω τμήματος του ζωστήρα θα είναι χυτοσίδηρος της κλάσης τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563. Τα δύο τμήματα θα είναι προστατευμένα από ηλεκτροστατική βαφή χρώματος μπλε κατάλληλης για πόσιμο νερό και πάχους 250 μm.

Το υλικό κατασκευής του ελαστικού δακτυλίου θα είναι EPDM ή NBR και είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό .

Το υλικό κατασκευής των κοχλιών και των περικοχλίων θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας.

Η Δ.Ε.Υ.Α.Λ. επί ποινής αποκλεισμού, ζητά από τους διαγωνιζόμενους να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

Πιστοποιητικό επίσημης αρχής για τη συμμόρφωση του ελαστικού υλικού της σέλλας παροχής , με το διεθνές πρότυπο ΕΝ 681-1.

**ΠΩΜΑ (ΤΑΠΑ) ΜΕ ΔΑΚΤΥΛΙΟΥΣ ΑΓΚΥΡΩΣΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC/PE ΜΕ ΠΙΕΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ PN 16 ΜΕ ΕΞΟΔΟ 1''**

 **(Αύξων Αριθμός Ι 1 έως 8)**

**Περιγραφή**

 Τα πώματα προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για την σύνδεση από την μία πλευρά σωλήνα πολυαιθυλενίου ή PVC – επιτυγχάνοντας τερματισμό του δικτύου στο σημείο αυτό .

Επίσης τα πώματα θα φέρουν έξοδο 1’’ για την τοποθέτηση στο σημείο αυτό η δικλείδας καθαρισμού ή εξαεριστικού .

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Οι σύνδεσμοι θα αποτελούνται από δύο μεταλλικά τεμάχια , ένα ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας ,και δακτύλιο αγκύρωσης .

 Θα έχει διαμόρφωση τέτοια ώστε να είναι δυνατή , μέσω κοχλιών –εντατήρων , η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας και του δακτυλίου αγκύρωσης μεταξύ δύο τεμαχίων του συνδέσμου και του ευθέως άκρου του σωλήνα . Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης στην ονομαστική πίεση λειτουργίας (PN).

 Επιτρεπτό είναι η στεγάνωση να επιτυγχάνεται μέσω απλής διείσδυσης του συνδέσμου στον σωλήνα .Στην περίπτωση αυτή , ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας θα είναι προσαρμοσμένος σταθερά στο τεμάχιο που προσαρμόζεται στο ευθύ άκρο του σωλήνα .

 Σε κάθε περίπτωση ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή , θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών

**Γενικά Χαρακτηριστικά .**

**α. Υλικά Κατασκευής :**

 Σώμα: Ελατός Χυτοσίδηρος Τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

 (Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Κοχλίες –Περικόχλια Συγκράτησης διάταξης αγκύρωσης : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία (DACROMET /F114) κατασκευασμένα κατά DIN 931,934,125 ή ανοξείδωτος χάλυβας

Διάταξη αγκύρωσης : Χάλυβας F114 με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία , ανοξείδωτος χάλυβας ή ορείχαλκος.

Πίεση λειτουργίας : 16 bar

**β. Βαφή**

 Τα δύο μεταλλικά τεμάχια του εξαρτήματος ,πρέπει να είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με δύο τουλάχιστον στρώσεις από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής , κατάλληλου πάχους και κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση.

Η βαφή είναι εποξεική ή αντίστοιχη με πάχος 250 μm.

**ΥΔΡΟΣΤΟΜΙΑ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ ΥΠΕΡΓΕΙΑ DN 80 Β.Τ.**

**Αύξων Αριθμός Λ**

 Τα πυροσβεστικά υδροστόμια είναι διάταξη με ενσωματωμένη βάνα , υπέργεια

κατά την απαίτηση της παρούσας μελέτης .

Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα φέρουν με δύο λείψεις παροχέτευσης και θα είναι συνδεδεμένα με πηγή τροφοδότησης νερού με σκοπό την εξυπηρέτηση των οχημάτων ή εύκαμπτων σωλήνων της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας .

( ΕΛΟΤ 664 Παρ 4.1.6.)

 **Γενικά Χαρακτηριστικά**

 Τα υδροστόμια θα είναι σύμφωνα με την Κλάση ΙΙΙ κατά το πρότυπο του ΕΛΟΤ 664

 δηλ θα είναι κατάλληλα για χρήση από την Πυροσβεστική Υπηρεσία ,από κατάλληλα εκπαιδευμένους στην χρήση εύκαμπτων σωλήνων διαμέτρου 63 mm ή 75 mm καθώς και στις ομάδες πυροπροστασίας .

Ακόμη θα πρέπει να έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :

Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα παροχετεύονται από αγωγούς οι οποίοι διατηρούν την πίεση λειτουργίας τους σε αποδεκτά επίπεδα για την λειτουργία τους

Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα είναι κατασκευασμένα για ασφαλή λειτουργία, και πίεση λειτουργίας 16 bar τουλάχιστον .

Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα συντηρούνται από την ΔΕΥΑ ΛΑΜΙΑΣ .

 **Ειδικά χαρακτηριστικά**

 Για να ανοίξει η βαλβίδα , ο άξονας χειρισμού θα πρέπει να περιστραφεί αντίθετα από την φορά των ωροδεικτών .Tα υδροστόμια θα φέρουν χειροτροχό .

* 1. Διατομή Εισόδου : DN 80 τουλάχιστον
	2. Διατομή Λήψεων Παροχέτευσης : 2,5 ιντσών (2.1/2’’ ) τουλάχιστον .

 Τα πυροσβεστικά υδροστόμια θα φέρουν στα άκρα των λήψεων σπείρωμα

 ειδικά κατασκευασμένο για την γρήγορη και απρόσκοπτη σύνδεση των

 Πυροσβεστικών Οχημάτων ή των εύκαμπτων σωλήνων.

* 1. Αριθμός Λήψεων Παροχέτευσης : Δύο (2)
	2. Παροχέτευση Λήψεων (Κατάθλιψη) : 1000 λίτρα ανά λεπτό από κάθε λήψη τουλάχιστον
	3. Σύνδεση : Φλαντζωτή PN 16 σύμφωνα με UNI 2278-67 ή ΕΝ1092-2.
	4. Ύψος : Ελάχιστο ύψος 1000 mm .

**3. ΒΑΦΗ**

 Τα πυροσβεστικά υδροστόμια πρέπει να είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά ,όπου απαιτείται , από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής , κατάλληλου πάχους (χυτοσίδηρο μέρος) .

Χρώμα Βαφής (όπου απαιτείται) : Κόκκινο .

Η Δ.Ε.Υ.Α.Λ. επί ποινής αποκλεισμού, ζητά από τους διαγωνιζόμενους να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

Πιστοποιητικά συμμόρφωσης σύμφωνα με το πρότυπο ΕΝ 14384 από ανεξάρτητο φορέα του εσωτερικού ή του εξωτερικού .

**ΦΡΕΑΤΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ ΣΤΑΘΕΡΟΥ ΚΑΛΥΜΜΑΤΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΥΨΟΥΣ 270MM ΚΑΤΑ DIN 4056**

**Αύξων Αριθμός Π**

**Γενικά χαρακτηριστικά .**

 Τα προσφερόμενα φρεάτια δικλείδων (φρεάτια βανών) θα είναι πλήρη , δηλαδή θα συνοδεύονται με καλύμματα τα οποία θα προσαρτώνται στα φρεάτια με κοχλία του οποίου η λαβή ανάρτησης θα αποτελείται από έλασμα ενσωματωμένο κατά την χύτευση στο χυτοσίδηρο κάλυμμα .

Υλικά

 Σαν υλικό κατασκευής ορίζεται ο χυτοσίδηρος κλάσεως GG25 σύμφωνα με τους κανονισμούς UNI EN 1561:1998. Γίνονται δεκτοί και άλλοι κανονισμοί , εφόσον είναι ισοδύναμοι ή αυστηρότεροι των παραπάνω.

Τα τεμάχια θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια , απαλλαγμένη από ελαττώματα όπως κοιλότητες – λέπια κλπ τα οποία μειώνουν την καταλληλότητα των τεμαχίων για τον σκοπό που προορίζονται.

Επίσης απαγορεύεται η μετέπειτα πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη .

Τα φρεάτια δικλείδων θα παραδίδονται βαμμένα (πάχος βαφής : 30 μ τουλάχιστον) , και θα έχουν τέλειο φινίρισμα . Β3.Διαστάσεις Φρεατίων δικλείδων (σύμφωνα με το πρότυπο DIN 4056).



**ΠΛΑΙΣΙΑ -ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ ΤΥΠΟΥ ΚΑΜΠΑΝΑ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ 35Χ35 ΚΛΑΣΗΣ Β125 ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΤΥΠΟ ΕΝ 124**

**ΟΜΑΔΑ Σ,Τ**

**Γενικά χαρακτηριστικά .**

 Τα πλαίσια – καλύμματα θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του ΕΛΟΤ ΕΝ 124 κλάσης Β125 μόνο σε ότι αφορά την αντοχή και τις δοκιμές αντοχής .

Τα πλαίσια – καλύμματα θα χρησιμοποιηθούν σαν ζεύγος με τα πλαίσια για την κατασκευή των φρεατίων υδρομετρητών και τοποθέτηση τους στο πεζοδρόμιο .

Στην επιφάνεια του καλύμματος θα αναγράφονται ανάγλυφα οι ακόλουθες ενδείξεις ώστε να αποδεικνύεται ότι το κάλυμμα συμμορφώνεται με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο ΕΝ 124 :1994 :

**Σήμανση**

 Σύμβολα ελατού χυτοσιδήρου (GS, GGG40)

Πρότυπο κατασκευής (EN 124)

Κλάσης αντοχής (Β125) /C250/D400 κατά περίπτωση

Λογότυπο κατασκευαστή

Εμπορική ονομασία καλύμματος

Λογότυπο τρίτου ανεξάρτητου φορέα πιστοποίησης ( ΝF, AENOR, κλπ)

**Ειδικά χαρακτηριστικά**

Διαστάσεις : Το Πλαίσιο - κάλυμμα θα είναι διαστάσεων 35,00 χ 35,00 mm (ανοχή +/- 1,0 mm).

 Το κάλυμμα θα είναι διαστάσεων 33,00 χ 33,00 mm (ανοχή +/- 1,0 mm).

 Το καθαρό άνοιγμα του φρεατίου θα είναι διαστάσεων 31,00 χ 31,00 mm (ανοχή +/-

 1,0 mm).

Παραγωγή ,ποιότητα ,δοκιμές : Η παραγωγή , η ποιότητα και οι δοκιμές των πλαισίων-καλυμμάτων από σφαιροειδή γραφτούν Χυτοσίδηρο , θα πρέπει να συμφωνούν με τα πρότυπα ΕΛΟΤ ΕΝ 124 ISO 1083, κλάσης B125 σε ότι αφορά την αντοχή .

 Ελάχιστη αντοχή 125 kN (12,5 τόνοι ανά ρόδα οχήματος ).

Όλα τα τεμάχια θα είναι από σφαιροειδή γραφιτούχο χυτοσίδηρο αρίστης ποιότητας και φύσης ώστε το μέταλλο να είναι ανθεκτικό ,συμπαγές και ομοιογενές αρκετά δε μαλακό , ώστε να είναι δυνατή η διάτρηση και τομή του.

Τα τεμάχια θα πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια , απαλλαγμένη από ελαττώματα όπως κοιλότητες – λέπια κλπ τα οποία μειώνουν την καταλληλότητα των τεμαχίων για τον σκοπό που προορίζονται.

Επίσης απαγορεύεται η μετέπειτα πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη .

Τα πλαίσια – καλύμματα θα παραδίδονται βαμμένα , και θα έχουν τέλειο φινίρισμα .

Η Δ.Ε.Υ.Α.Λ. επί ποινής αποκλεισμού, ζητά από τους διαγωνιζόμενους να προσκομίσουν μαζί με την προσφορά τους για τα προσφερόμενα προϊόντα αποχέτευσης τα ακόλουθα:

 Πιστοποιητικό συμμόρφωσης του προσφερόμενου είδους με το πρότυπο ΕΝ 124 , εκδοθέν από ανεξάρτητο διαπιστευμένο τρίτο φορέα (NF, TUV, AENOR, SGS)

**ΦΛΑΝΤΖΟΚΕΦΑΛΕΣ ,ΕΛΑΤΟΥ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ, ΕΠΟΞΕΙΚΗΣ ΒΑΦΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PVC**

 **(Αύξων Αριθμός Υ 1 έως 10)**

**Περιγραφή**

 Οι σύνδεσμοι προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για την σύνδεση από την μία πλευρά σωλήνα PVC και από την άλλη μεριά φλάντζας που είναι στο άκρο σωλήνα ή ειδικού τεμαχίου ή βάνας .

**Τεχνικά χαρακτηριστικά**

 Οι σύνδεσμοι θα αποτελούνται από δύο μεταλλικά τεμάχια , και ένα ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας .Το ένα από τα μεταλλικά τεμάχια του συνδέσμου θα φέρει φλάντζα με οπές σχήματος ελλείψεως (οβάλ) ώστε να είναι δυνατή η σύνδεση της με φλάντζες διαφόρων τύπων (κατά ΕΝ 1092-2) για την ονομαστική διάμετρο της φλάντζας .

Το άλλο τεμάχιο θα έχει διαμόρφωση τέτοια ώστε να είναι δυνατή , μέσω κοχλιών –εντατήρων , η σύσφιξη του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας μεταξύ δύο τεμαχίων του συνδέσμου και του ευθέως άκρου του σωλήνα . Έτσι θα πρέπει να επιτυγχάνεται απόλυτη στεγανότητα της σύνδεσης στην ονομαστική πίεση λειτουργίας (PN).

Σε κάθε περίπτωση ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή , θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών.

**Γενικά Χαρακτηριστικά .**

**α. Υλικά Κατασκευής :**

 Σώμα και Φλάντζα : Ελατός Χυτοσίδηρος Τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563.

 (Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM, NBR κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Κοχλίες –Περικόχλια Συγκράτησης διάταξης σύσφιξης : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξείδωτος χάλυβας

Πίεση λειτουργίας : 16 bar

**β. Βαφή**

 Τα εξαρτήματα φλάντζα ζιμπώ πρέπει να είναι βαμμένα εσωτερικά και εξωτερικά με δύο τουλάχιστον στρώσεις από αντιδιαβρωτική βαφή υψηλής αντοχής , κατάλληλου πάχους και κατάλληλο για χρήση σε πόσιμο νερό και υπόγεια τοποθέτηση.

Η βαφή θα είναι εποξεική ή ισοδύναμη με πάχος 250 μm.

**ΦΛΑΝΤΖΕΣ ΤΡΕΛΕΣ ΓΙΑ ΛΑΙΜΟΥΣ ΡΕ**

 **(Αύξων Αριθμός Φ 1 έως 8)**

**Περιγραφή**

 Οι χαλύβδινες φλάντζες προορίζονται για την σύνδεση λαιμών PE στα φλαντζωτά άκρα δικλείδων ελαστικής έμφραξης ή χυτοσιδηρών φλαντζοζιμπώ. Ορίζεται ως πίεση λειτουργίας των χαλύβδινων φλαντζών οι 16 ατμ.

**ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ ΖΙΜΠΩ, ΕΠΟΞΕΙΚΗΣ ΒΑΦΗΣ , ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΥΡΟΥΣ**

 **(Αύξων Αριθμός Χ 1 έως 7)**

**Περιγραφή**

 Οι σύνδεσμοι Ζιμπώ Νέου Τύπου θα έχουν μεγάλο εύρος εφαρμογών και είναι κατάλληλοι για ενώσεις αγωγών PVC, Χάλυβα ,Αμιάντου με αγωγούς αντιστοίχων υλικών εξασφαλίζοντας την απαραίτητη υδατοστεγανότητα.

**Γενικά Χαρακτηριστικά.**

 Οι σύνδεσμοι μεγάλου εύρους, η οποία θα εξασφαλίζει στεγανοποίηση στα άκρα των αγωγών (χαλυβδοσωλήνα , αμιαντοσωλήνα ή άλλου τύπου σωλήνα) για πίεση του δικτύου 16 ατμ καθώς και την αξονική απομάκρυνση των συνδεόμενων αγωγών .

Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να μπορούν να επιτυγχάνουν ασφαλή σύνδεση ακόμη και εάν οι αγωγοί που συνδέονται παρουσιάζουν γωνιακή απόκλιση μεταξύ τους 80 τουλάχιστον και πλέον στην μία ή και στις δύο πλευρές εφαρμογής τους.

Κάθε πλευρά του συνδέσμου θα φέρει ανεξάρτητη διάταξη σύσφιγξης.

**Ειδικά Χαρακτηριστικά.**

**α. Υλικά Κατασκευής :**

 Σώμα : ελατό χυτοσίδηρο τουλάχιστον GGG40 κατά ΕΝ 1563

Ελαστικοί Δακτύλιοι Στεγανοποίησης : EPDM ή ΝBR , κατάλληλο για πόσιμο νερό.

Οι ελαστικοί δακτύλιοι θα διαθέτουν κατάλληλο σχήμα ώστε να εξασφαλίζεται άριστη συναρμογή ακόμη και σε μη τορναρισμένα άκρα αγωγών ή άκρα με ανώμαλες επιφάνειες .

Κοχλίες –Περικόχλια : Χάλυβας με ειδική αντιδιαβρωτική προστασία ή ανοξείδωτος χάλυβας .

Βαφή μεταλλικών μερών : Εσωτερική και εξωτερικήεποξεική βαφή πάχους 250μ τουλάχιστον **.**

 Πίεση λειτουργίας : 16 bar. Ο σύνδεσμος θα πρέπει να εξασφαλίζει στεγανή σύνδεση στην ονομαστική πίεση λειτουργίας 16 Bar σε σωλήνα με εξωτερική διάμετρο που κυμαίνεται μεταξύ των 2 ορίων που αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα .

60-80 mm, 70-90 mm, 88-117 mm, 133-159 mm, 159-192 mm, 194-226 mm, 266-297 mm

Η Δ.Ε.Υ.Α. ΛΑΜΙΑΣ ως προς το ανωτέρω πίνακα με το απαιτούμενο εύρος διαμέτρων , κάνει αποδεκτό στο άνω όριο ή στο κάτω όριο επί μείζον το δικαίωμα της απόκλισης μέχρι 2 mm. Δεν γίνεται αποδεκτή απόκλιση και στα δύο όρια του εύρους παρά μόνο στο ένα όριο , ή το άνω (επί ελάσσονος) ή το κάτω (επί μείζονος) .

 Το εύρος των ζιμπώ νέου τύπου θα είναι το ίδιο και από τις δύο πλευρές δηλ 60-80 mm από την μία πλευρά 60-80 mm και από την άλλη πλευρά.

 Λαμία 12/7/2017

 ΘΕΩΡΗΘΗΚ Ε

 Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ Ο ΠΡ/ΝΟΣ Τ.Υ ΔΕΥΑΛ

 ΒΑΓΙΟΣ ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΔΙΟΝΥΣΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ