



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (ΔΕΥΑΚ)

ΕΡΓΟ:

**ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗ
ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ Γ ΦΑΣΗ**

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ : **3.000.000,00 €** πλέον ΦΠΑ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΕΥΑΚ
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2020



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ-ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

ΕΡΓΟ: ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΣΤΗ
ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ Γ ΦΑΣΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΝΕΤ ΜΕ ΕΤΕΠ

Ημερομηνία : 28/1/2020

Α/Α	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ				
1	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	001	NET ΥΔΡ-B 3.10.2.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01
2	Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος βραχώδες. Με πλάτος πυθμένα έως 3,00 m, με την φόρτωση των προϊόντων εκσκαφής επί αυτοκινήτου, την σταλία του αυτοκινήτου και την μεταφορά σε οποιαδήποτε απόσταση. Για βάθος ορύγματος έως 4,00 m	002	NET ΥΔΡ-B 3.11.2.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-01-03-01
3	Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο ορυχείου ή χειμάρρου.	003	NET ΥΔΡ-B 5.8	ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02
4	Επίχωσης ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης έως 50 cm	004	NET ΥΔΡ-B 5.5.1	ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02
5	Επίχωσης ορυγμάτων υπογείων δικτύων με διαβαθμισμένο θραυστό αμμοχάλικο λατομείου. Για συνολικό πάχος επίχωσης άνω των 50 cm	005	NET ΥΔΡ-B 5.5.2	ΠΕΤΕΠ 08-01-03-02
6	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων για την αντιμετώπιση προσθέτων δυσχερειών από διερχόμενα κατά μήκος δίκτυα ΟΚΩ.	006	NET ΥΔΡ-B 3.12	
7	Προσαύξηση τιμών εκσκαφών ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος πάσης φύσεως για εκτέλεση υπό συνθήκες στενότητας χώρου.	007	NET ΥΔΡ-B 3.13	
8	Αναγνωριστικές τομές	008	NEO ΥΔΡ001	
2. ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ - ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ				
1	Καθαίρεσεις μεμονωμένων στοιχείων ή τμημάτων κατασκευών από οπλισμένο σκυρόδεμα. Συνήθους ακριβείας, με χρήση αεροσυμπιεστών κλπ συμβατικών μέσων (υδραυλική σφύρα, εργαλεία πεπιεσμένου αέρα, ηλεκτροεργαλεία κλπ)	009	NET ΥΔΡ-B 4.1.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-15-02-01-01
2	Καθαίρεση κατασκευών από άοπλο σκυρόδεμα	010	NET ΥΔΡ-B 4.13	
3	Αποκατάσταση ασφαλτικών οδοστρωμάτων στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.	011	NET ΥΔΡ-B 4.9	
4	Αποξήλωση πλακοστρώσεων πεζοδρομίων.	012	NET ΥΔΡ-B 4.4	
5	Αποκατάσταση επίστρωσης πεζοδρομίου νησίδας ή πλατείας στις θέσεις ορυγμάτων υπογείων δικτύων.	013	NET ΥΔΡ-B 4.10	ΠΕΤΕΠ 08-06-08-03
6	Άρση και επανατοποθέτηση κρασπέδων	014	NEO ΥΔΡ002	
3. ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΑ - ΟΠΛΙΣΜΟΙ				
1	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20	015	NET ΥΔΡ-B 9.10.4	ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 ΠΕΤΕΠ 01-01-03-00 ΠΕΤΕΠ 01-01-04-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-05-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-07-00



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



A/A	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
2	Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπίκνωση και συντήρηση σκυροδέματος. Για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25	016	NET ΥΔΡ-B 9.10.5	ΠΕΤΕΠ 01-01-01-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 01-01-02-00 ΠΕΤΕΠ 01-01-03-00 ΠΕΤΕΠ 01-01-04-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 01-01-05-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 01-01-07-00
3	Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων	017	NET ΥΔΡ-B 9.26	ΠΕΤΕΠ 01-02-01-00
4	Ξυλότυποι ή σιδηρότυποι επιπέδων επιφανειών	018	NET ΥΔΡ-B 9.1	ΠΕΤΕΠ 01-03-00-00 ΕΛΟΤ ΤΠ 1501- 01-04-00-00

4. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

1	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 90 mm / PN 10 atm	019	NET ΥΔΡ-B 12.14.1.6	
2	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm / PN 10 atm	020	NET ΥΔΡ-B 12.14.1.10	
3	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 160 mm / PN 16 atm	021	NET ΥΔΡ-B 12.14.1.50	
4	Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2 Σωληνώσεις πίεσεως από σωλήνες πολυαιθυλενίου PE 100 (με ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS10 = 10 MPa), με συμπαγές τοίχωμα, κατά EN 12201-2. Ονομ. διαμέτρου DN 355 mm / PN 10 atm	022	NET ΥΔΡ-B 12.14.1.16	
5	Εγκατάσταση προσωρινού δικτύου ύδρευσης	023	NOIK-A 005	

5. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

1	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 80 mm	024	NET ΥΔΡ-B 13.3.3.2	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
2	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 100 mm	025	NET ΥΔΡ-B 13.3.3.3	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
3	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 125 mm	026	NET ΥΔΡ-B 13.3.3.4	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
4	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 150 mm	027	NET ΥΔΡ-B 13.3.3.5	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
5	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 200 mm	028	NET ΥΔΡ-B 13.3.3.7	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
6	Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές. Με ωτίδες, ονομαστικής πίεσης 16 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 250 mm	029	NET ΥΔΡ-B 13.3.3.8	ΠΕΤΕΠ 08-06-07-02
7	Διάταξη χειρισμού δικλίδας	030	NEO N13300	
8	Πυροσβεστικοί κρουνοί	031	NEO N6866	
9	Βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής αέρα διπλής ενεργείας, παλινδρομικού τύπου. Ονομαστικής πίεσης 10 atm. Ονομαστικής διαμέτρου DN 50 mm	032	NET ΥΔΡ-B 13.10.1.1	
10	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες. Με χρήση χαλυβδοσωλήνων με εξωτερική μόνωση με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτικής βάσης) και φύλλο πολυαιθυλενίου και εσωτερική μόνωση με εποξειδική ρητίνη.	033	NET ΥΔΡ-B 12.18.2	
11	Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες.	034	NET ΥΔΡ-B 12.20	
12	Κατασκευή ευθυγράμμων τμημάτων δικτύου με χαλυβδοσωλήνες για διάβαση αγωγών πάνω από γέφυρα Χαλυβδοσωλήνες με εσωτερική προστασία από	035	NEO N12181	



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



	λιθανθρακόπισσα (ασφαλτική βάση) και εξωτερική προστασία με λιθανθρακόπισσα (ασφαλτική βάση) και διπλή στρώση υαλοπάνου			
Α/Α	Είδος Εργασίας	Αρ. Τιμ.	Κωδικός Άρθρου	Κωδ. ΕΤΕΠ
13	Κατασκευές από χαλύβδινα προφίλ και λαμαρίνες, χωρίς την αντισκωριακή προστασία και την βαφή, επί τόπου του έργου. Κατασκευές με περιορισμένη μηχανουργική επεξεργασία	036	NET ΥΔΡ-B 11.5.2	
14	Κατασκευή δάταξης καθαρισμού δικτύου	037	ΝΟΙΚ-A 006	
15	Σύνδεση υπάρχοντος Πυροσβεστικού κρουνού με το δίκτυο ύδρευσης	038	NEO N6866.1	
16	Αφαίρεση δικλείδας και παράδοση στην αποθήκη	039	NEO N13301	
17	Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών. Εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (αστάρι, rust primer) με υλικό εποξειδικής βάσεως.	040	NET ΥΔΡ-B 11.7.1	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01
18	Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών Τελική βαφή χαλυβδίνων κατασκευών σε διαβρωτικό περιβάλλον	041	NET ΥΔΡ-B 11.8.4	ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01

6. ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

1	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εκτός λειτουργίας αγωγό από χυτοσίδηρο ή αμιαντοσιμέντο με παρεμβολή του. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 80 ή Φ 100 mm	042	NET ΥΔΡ-B 16.15.1	
2	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εκτός λειτουργίας αγωγό από χυτοσίδηρο ή αμιαντοσιμέντο με παρεμβολή του. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 150 mm	043	NET ΥΔΡ-B 16.15.2	
3	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εκτός λειτουργίας αγωγό από χυτοσίδηρο ή αμιαντοσιμέντο με παρεμβολή του. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 200 mm	044	NET ΥΔΡ-B 16.15.3	
4	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εκτός λειτουργίας αγωγό από χυτοσίδηρο ή αμιαντοσιμέντο με παρεμβολή του. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 250 mm	045	NET ΥΔΡ-B 16.15.4	
5	Σύνδεση υφισταμένου αγωγού από οποιοδήποτε υλικό εκτός ΡΕ με νέο αγωγό οποιουδήποτε υλικού και διαμέτρου με χρήση ειδικών συνδέσμων, με απομόνωση του δικτύου ύδρευσης. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 280 έως Φ315	046	ΝΟΙΚ-A N16155	
7	Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 80 ή Φ 100 mm	047	NET ΥΔΡ-B 16.18.1	
8	Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 150 mm	048	NET ΥΔΡ-B 16.18.2	
9	Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 200 mm	049	NET ΥΔΡ-B 16.18.3	
10	Σύνδεση νέου αγωγού ύδρευσης κατ' επέκταση υφισταμένου από οποιοδήποτε υλικό, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικών τεμαχίων. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 250 mm	050	NET ΥΔΡ-B 16.18.4	
11	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από πολυαιθυλένιο (ΡΕ) σε υφιστάμενο, επίσης από ΡΕ, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με τοποθέτηση ειδικού τεμαχίου. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 110 mm	051	NET ΥΔΡ-B 16.19.1	
12	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από πολυαιθυλένιο (ΡΕ) σε υφιστάμενο, επίσης από ΡΕ, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με τοποθέτηση ειδικού τεμαχίου. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 160 mm	052	NET ΥΔΡ-B 16.19.2	
13	Κατασκευή διακλάδωσης αγωγού από ΡΕ ή σύνδεση νέου αγωγού με υφιστάμενο αγωγό από ΡΕ σε λειτουργία με τοποθέτηση κατάλληλου ειδικού τεμαχίου. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 225 ή Φ250	053	NEO N16194	
14	Κατασκευή διακλάδωσης αγωγού από ΡΕ ή σύνδεση νέου αγωγού με υφιστάμενο αγωγό από ΡΕ σε λειτουργία με τοποθέτηση κατάλληλου ειδικού τεμαχίου. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 280 ή Φ315	054	NEO N16195	
15	Κατασκευή διακλάδωσης αγωγού από ΡΕ ή σύνδεση νέου αγωγού με υφιστάμενο αγωγό από ΡΕ σε λειτουργία με τοποθέτηση κατάλληλου ειδικού τεμαχίου. Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 400	055	ΚΩΛΕΤΤΗ N16196	
16	Απομόνωση υφισταμένου αγωγού από το δίκτυο Για οποιαδήποτε διάμετρο υφισταμένου αγωγού	056	NEO 007	
17	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εν λειτουργία αγωγό (πλήν αγωγών από πολυαιθυλένιο) με χρήση ανοξείδωτου μανσόν και εφαρμογή της μεθόδου της διάτρησης υπό πίεση Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 150 mm	057	NET ΥΔΡ-B 16.16.2	



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



18	Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης σε υφιστάμενο εν λειτουργία αγωγό (πλήν αγωγών από πολυαιθυλένιο) με χρήση ανοξείδωτου μανσόν και εφαρμογή της μεθόδου της διάτρησης υπό πίεση Για διάμετρο υφισταμένου αγωγού Φ 200 mm έως και Φ315mm	058	ΝΟΙΚ-Α 251	
----	---	-----	------------	--

Α/Α Είδος Εργασίας Αρ. Τιμ. Κωδικός Άρθρου Κωδ. ΕΤΕΠ

7. ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΩΝ

1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΠΛΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΜΕ Φ32 Για οποιαδήποτε απόσταση του άξονα του αγωγού από το αξονάκι χειρισμού του κρουνοῦ διακοπής	059	NEO N16213	
2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΠΛΗΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΜΕ Φ63 για οποιαδήποτε απόσταση του άξονα του αγωγού από το αξονάκι χειρισμού του κρουνοῦ διακοπής	060	NEO N16215	
3	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΟΛΕΚΤΕΡ, ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ 2 ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ 2 ΜΕΤΡΗΤΕΣ	061	NEO N16219.1	
4	ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΟΛΕΚΤΕΡ, ΦΡΕΑΤΙΩΝ ΚΑΙ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΚΑΘΕ 2 ΘΕΣΕΙΣ ΚΑΙ 1 ΜΕΤΡΗΤΗ	062	NEO N16219.2	
5	ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ 1/2"	063	NEO N16211.11	

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 1

ΑΠΟΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΩΝ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά τον τρόπο τομής και επαναφοράς των οδοστρωμάτων των οδών στις οποίες ανοίγονται τάφροι κλπ. προς εγκατάσταση έργων του αποχετευτικού δικτύου.

2. Τρόπος εκτέλεσης της εργασίας - Υλικά

Πριν από την έναρξη των εκσκαφών ο Ανάδοχος υποχρεούται να ζητήσει άδεια τομής του οδοστρώματος από τις αρμόδιες υπηρεσίες, οι δε δαπάνες έκδοσης της άδειας θα βαρύνουν τον Ανάδοχο, διότι θεωρούνται ότι περιλαμβάνονται στις τιμές του τιμολογίου.

Άδειες τομής θα ζητούνται ακόμη και προκειμένου περί τομής χωμάτων ή αδιαμόρφωτων οδοστρωμάτων και εν γένει διενέργειας εκσκαφών, αν τούτο απαιτείται από τους κύριους χώρους όπου θα εκτελεσθούν οι εργασίες.

Πριν από την διενέργεια της τομής θα χαράσσονται στο οδόστρωμα με κοφτερό όργανο τα άρια της εκσκαφής. Η αποσύνθεση του οδοστρώματος θα εκτελείται με τα χέρια ή με μηχανικά μέσα, πάντως όμως έτσι ώστε να περιορίζεται όσον το δυνατόν ακριβώς, στις διαστάσεις του προβλεπομένου προς εκτέλεση έργου.

Στην εργασία αποσύνθεσης περιλαμβάνεται και η απόθεση των άχρηστων ή επαναχρησιμοποιήσιμων υλικών, σε θέσεις κοντά στα σκάμματα, εκ των οποίων είναι δυνατή η επαναχρησιμοποίηση τους ή η φόρτωσή τους για μεταφορά. Η τύπανση του επιχώματος του σκάμματος πρέπει να είναι τόσο πλήρης, πριν από την τοποθέτηση του ασφαλτικού οδοστρώματος, ώστε να αποκλείεται κάθε πιθανότητα καθίζησης. Ο Ανάδοχος έχει την σχετική ευθύνη, παίρνοντας για αυτό όλα τα απαιτούμενα μέτρα με δικά του έξοδα, μέχρι την οριστική παραλαβή του έργου. Σε περίπτωση που εμφανισθούν καθιζήσεις στο οδόστρωμα ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος στην αφαίρεση και ανακατασκευή του αντίστοιχου τμήματος με έξοδά του. Η τύπανση του επιχώματος είναι δυνατόν να γίνει με κρουστικά πιστολέτο, στην άκρη του οποίου θα τοποθετηθεί δίσκος διαμέτρου 20 εκ, Τούτο ισχύει για ύψη πάνω από 70 εκ, επάνω από άνω γενέτειρα του σωλήνα του τοποθετημένου μέσα στο όρυγμα. Η τύπανση σε μεγαλύτερα βάθη θα γίνεται χειρωνακτικά, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος ζημιάς στις σωλήνες.

Την ευθύνη για την προστασία των αγωγών φέρει ο Ανάδοχος, ο οποίος υποχρεούται να προβεί με δαπάνη του, στην ανακατασκευή τους. Εάν ο επιβλέπων το θεωρήσει απαραίτητο, μπορεί να διατάξει την υπερτρίχωση του ορύγματος μέχρι 15 εκ. και τη συμπίεση των χωμάτων επίχωσης με επανειλημμένες διαβάσεις οδοστρωτήρα με ταυτόχρονη διαβροχή.

Κατόπιν θα γίνεται η αφαίρεση των πλεοναζόντων χωμάτων, έτσι ώστε να είναι δυνατή η κατασκευή του οδοστρώματος

στο εκάστοτε απαιτούμενο πάχος.

Όλες οι παραπάνω εργασίες περιλαμβάνονται στην τιμή μονάδας αποκαταστάσεως οδοστρώματων.

Η ανακατασκευή των εκάστοτε τεμνομένων οδοστρώματων, θα γίνεται με το ίδιο υλικό που έχει κατασκευαστεί το υπόλοιπο οδόστρωμα και έτσι ώστε μετά την αποκατάσταση να μην υπάρχει κατά το δυνατό διαφορά μεταξύ του εναπομείναντος παλαιού και αποκατασταθέντος οδοστρώματος

και πάντως σε τμήματα πλήρως ορθογωνισμένα. Πριν από την εκτέλεση της εργασίας αποκαταστάσεως του οδοστρώματος, ο Ανάδοχος οφείλει να συνεννοηθεί με τον κύριο του δρόμου για τον τρόπο αποκατάστασης του τμηθέντος οδοστρώματος, ενεργώντας δε σε συνεννόηση με την επίβλεψη, να συμμορφωθεί με τις υποδείξεις της.

Από τη διάστρωση του ασφαλικού οδοστρώματος θα προηγείται επάλειψη των χειλέων του τμηθέντος οδοστρώματος με ψυχρή ασφαλτο ή άλλο κατάλληλο ασφαλικό υλικό για να εξασφαλιστεί η σύνδεση του παλιού με το νέο οδόστρωμα. Τα επαναφερόμενα οδοστρώματα πρέπει να έχουν τελικό πάχος τουλάχιστον 5 εκ και να κατασκευάζονται περιγράφεται στο σχετικό άρθρο του τιμολογίου και πάντοτε σύμφωνα με τις εντολές τη Υπηρεσίας, οπότε και η πληρωμή θα γίνεται σύμφωνα με τα σχετικά άρθρα του τιμολογίου. Στην εργασία κατασκευής κάθε τ.μ. ασφαλικού οδοστρώματος περιλαμβάνονται και οι εργασίες συμπίεσης και καθαρισμού του οδοστρώματος, οι αναμίξεις και διαστρώσεις του ασφαλικού μίγματος με τη μεταφορά του από τον τόπο ανάμιξης στον τόπο του έργου. Οι εργασίες κατασκευής κάθε φύσης βάσεων και αποβάσεων περιλαμβάνονται στις εργασίες για την επίχωση του ορύγματος με θραυστό υλικό, θα γίνουν δε, σύμφωνα με την Π.Τ.Π. 0155 σε δύο στρώσεις συνολικού πάχους 30 εκ. Η απόβαση θα έχει τετελεσμένο πάχος 15 εκ., όμοια και η βάση 15 εκ.

3. Επιμέτρηση και πληρωμή

Η τιμή μονάδας επαναφοράς οδοστρώματων αφορά στα πάσης φύσεως τεμνόμενα και αποκαθιστάμενα οδοστρώματα. Οι επαναφορές οδοστρώματων πληρώνονται για μεν τα οδοστρώματα από σκυρόδεμα με επιμέτρηση ανά κυβικό μέτρο σκυροδέματος , για δε τα οδοστρώματα από ασφαλτόμιγμα για κάθε τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας πραγματικώς εκτελεσμένης εργασίας χωρίς να αφαιρούνται όμως τα εμβαδά των επιφανειών των παρεμβαλλόμενων φρεατίων (όπως καλύμματα φρεατίων κλπ.) εφόσον το εμβαδόν καθενός από αυτά είναι μικρότερο του ενός τετραγωνικού μέτρου Η τιμή αποσυνθέσεως των οδοστρώματων περιλαμβάνεται στην τιμή του άρθρου της εκσκαφής και για τούτο καμιά ιδιαίτερη αποζημίωση δεν προβλέπεται.

Η κατασκευή βάσεως ή αποβάσεως οδοστρώματος επιμετρείται ιδιαιτέρως σε κυβικά μέτρα σύμφωνα με τον τελικό όγκο που απαιτείται και αμείβεται με την τιμή μονάδος επιχώσεως ορυγμάτων με θραυστό υλικό, Στην τιμή αυτή περιλαμβάνεται κάθε δαπάνη υλικών, εργασίας και μηχανημάτων για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή των εργασιών.

Πλάτος αναφερθέντος οδοστρώματος μεγαλύτερο από το οριζόμενο από τα σχέδια ή τις εντολές του επιβλέποντα δεν πληρώνεται στον Ανάδοχο αν και αυτός είναι υποχρεωμένος με δικά του έξοδα στην επαναφορά του τμηθέντος επί πλέον του συμβατικά οριζόμενου τμήματος του οδοστρώματος.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 2
ΕΠΙΧΡΙΣΜΑΤΑ ΤΣΙΜΕΝΤΟΚΟΝΙΑΣ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά στην επίστρωση επιφανειών από σκυρόδεμα με επιχρίσματα τσιμεντοκονίας.

2. Γενικά

Τα συνήθως χρησιμοποιούμενα τσιμεντοκονιάματα είναι τα εξής:

- α. Τσιμεντοκονίαμα πάχους 1.5 εκ, με τσιμεντοκονία των 650 χгр. και 900 χгр. τσιμέντου σε τρεις στρώσεις ως εξής: .
- Πρώτη στρώση πεταχτή αναλογίας 650 χгр. Τσιμέντου
 - Δεύτερη στρώση στρωτή αναλογίας 650 χгр. Τσιμέντου
 - Τρίτη στρώση πατητή αναλογίας 900 χгр. τσιμέντου

β. Τσιμεντοκονίαμα πάχους 2 εκ. με τσιμεντοκονία των 650 χгр. και 900 χгр. τσιμέντου σε τρεις στρώσεις όπως παραπάνω.

3. Υλικά σύνθεσης τσιμεντοκονιαμάτων

Για την παρασκευή των τσιμεντοκονιαμάτων της προηγούμενης παραγράφου θα χρησιμοποιείται τσιμέντο Πόρτλαντ Ελληνικού τύπου.

Το νερό που θα χρησιμοποιείται για την παρασκευή των κονιαμάτων πρέπει να είναι καθαρά, απαλλαγμένο από επιβλαβείς για την ποιότητα του κονιαματος ουσίες όπως πχ, έλαια, οξέα, θείο, οργανικές προσμίξεις. Νερό που επηρεάζει την αντοχή του τσιμεντοκονιαματος πάνω από 10% ή το χρόνο πήξης της κονιάς, ή άλλες ιδιότητες του τσιμεντοκονιαματος, πρέπει να απορρίπτεται. Ο έλεγχος θα γίνεται με σύγκριση του νερού με αποσταγμένο σύμφωνα με την Πρότυπη Μέθοδο ελέγχου της ποιότητας του νερού για σκυρόδεμα Α.Α.Σ.Η.Ο. Τ -26.

Τα αδρανή υλικά που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή των κονιαμάτων, πρέπει να πληρούν τις ακόλουθων ποιοτικές απαιτήσεις:

Να είναι ομοιόμορφης ποιότητας και να αποτελούνται από σκληρά, υγιή, ανθεκτικά, καθαρά τεμάχια φυσικών ή θραυστών υλικών τραχείας επιφάνειας, απαλλαγμένα από προσμίξεις αργίλου, οργανικών ή άλλων επιβλαβών ουσιών .

Τα αδρανή υλικά, όταν υποβάλλονται στη δοκιμή ικανότητας παρασκευής κονιαμάτων, πρέπει να αναπτύσσουν αντοχή με το τσιμέντο σε ηλικία 7 ημερών, όχι μικρότερη από το 90% αυτής που αναπτύσσεται από κονίαμα που παρασκευάζεται με τον ίδιο τρόπο, με το ίδιο τσιμέντο και με διαβαθμισμένη άμμο ΟΤΤ Α V Α μέτρου λεπτότητας 2.40 +0.10.

Τα αδρανή, υλικά όταν υποβάλλονται στη δοκιμασία ανθεκτικότητας σε αποσάθρωση με θειικό νάτριο σε πέντε κύκλους προσβολής δεν πρέπει να παρουσιάζουν απώλεια βάρους μεγαλύτερη από 9%

Απαγορεύεται η ανάμιξη αδρανών από διαφορετικές πηγές λήψης ή η διαδοχική χρησιμοποίηση 'αδρανών από διαφορετικές πηγές λήψης, χωρίς την έγγραφη άδεια της Υπηρεσίας Επίβλεψης.

Τα λεπτόκοκκα αδρανή υλικά πρέπει να είναι ομαλής κοκκομετρικής διαβάθμισης, που να περιλαμβάνεται μεταξύ των ορίων του παρακάτω πίνακα Ι

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

Αριθμός κόσκινου		Ολικά διερχόμενο ποσοστό (κατά βάρος)
(Αμερικάνικα πρότυπα κοσκινά τετράγωνης οπής Α.Α.Σ.Η.Ο: Μ-92)		
Άνοιγμα βρόγχου		
σε ίντσες	σε χλστ.	
No 8	0,40	100
No 50	0,30	15-40
No 100	0,15	
No 200	0,074	0-15

Τα λεπτόκοκκα αδρανή υλικά δεν πρέπει να παρουσιάζουν μεγάλες αποκλίσεις από την καμπύλη διαβάθμιση του παραπάνω αντιπροσωπευτικού δείγματος, έστω και αν οι διάφορες καμπύλες βρίσκονται μέσα στα προδιαγραφόμενα όρια. Ο έλεγχος της ομοιομορφίας γίνεται με προσδιορισμό του μέτρου λεπτότητας των δειγμάτων του αδρανούς υλικού, που δεν πρέπει να παρουσιάζει αποκλίσεις από το μέτρο λεπτότητας του αντιπροσωπευτικού δείγματος, μεγαλύτερες από + 10%. Σημειώνεται πως η Επιβλέπουσα Υπηρεσία ύστερα από σχετική αίτηση του Αναδόχου μπορεί να εγκρίνει την παράλειψη σύμφωνα με την κρίση της μερικών ή όλων των ελέγχων ανάλογα με τη σπουδαιότητα του κατασκευαζόμενου έργου.

4. Απαιτήσεις σύνθεσης τσιμεντοκονιαμάτων

Η σύνθεση των κονιαμάτων θα μελετάται με τα ακόλουθα κριτήρια:

Η ποσότητα του νερού που απαιτείται για την παρασκευή του κονιάματος θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε το κονίαμα να δίνει μέτρο εξάπλωσης 100-115, που ελέγχεται σύμφωνα με την Πρότυπη μέθοδο Α.Α.Σ.Η.Ο.: Τ-106.

Τα κονιάματα πρέπει να συγκρατούν τόσο νερό ώστε όταν υποβάλλονται σε εκμύζηση του νερού για 60 δευτερόλεπτα, να δίνουν μέτρο εξάπλωσης μετά από την εκμύζηση τουλάχιστον 70. Γενικότερα, για να επιτευχθούν οι μεγαλύτερες κατά το δυνατό αντοχές για κάθε κατηγορία κονιάματος πρέπει να τηρούνται αυστηρά οι συμβατικές αναλογίες της μελέτης και όλοι οι όροι αυτής της Τεχνική; Προδιαγραφής.

Ο Επιβλέπων μηχανικός του έργου έχει δικαίωμα να εκτελέσει ελέγχους, όπως περιγράφονται στη συνέχεια, προκειμένου να εξασφαλίσει την καλή ποιότητα της εκτέλεσης της εργασίας, ανάλογα βέβαια και με τη σημασία της όλης κατασκευής.

Στην αρχή του έργου παρασκευάζονται παρουσία του Επιβλέποντα μηχανικού και εκπροσώπου του Αναδόχου, 6 κυβικά δοκίμια για τον έλεγχο της αντοχής σε θλίψη, ακμή; 5 εκ, με υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο και με τις συμβατικές αναλογίες. Τα δοκίμια παραμένουν μέσα σε τύπους για 24 ώρες και μετά αφού αφαιρεθούν οι τύποι συντηρούνται μέσα σε σταθερό κατά το δυνατό περιβάλλον. Τα τρία απ' αυτά θραύονται σε 7 ημέρες και τα υπόλοιπα σε 28 ημέρες.

ο μέσος όρος των αποτελεσμάτων δίνει το μέτρο για τη σύγκριση με αντίστοιχα δοκίμια που λαμβάνονται απρόοπτα κατά τη διάρκεια των έργων, συντηρούνται με τον ίδιο τρόπο και θραύονται αντίστοιχα σε ηλικία 7 και 28 ημερών. Αποκλίσεις από το μέσο όρο της τάξης του + 1 0% γίνονται δεκτές.

5. Παρασκευή τσιμεντοκονιαμάτων

Για να γίνει ένα καλό κονίαμα πρέπει τα κενά μεταξύ των αδρανών να είναι γεμάτα από συνδετική ύλη και οι κόκκοι τους να περιβάλλονται πλήρως απ' αυτή, έτσι ώστε να συνδέονται με κονία στα σημεία επαφής τους. Αυτό επιβάλλει τη χρησιμοποίηση αρκετής ποσότητας συνδετικής ύλης και την καταβολή σημαντικής; ενέργειας για την ανάμιξη, έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ομοιογενής διασπορά της.

Συνεπώς επιβάλλεται χρησιμοποίηση ειδικών αναμικτήρων για την μηχανική ανάμιξη των κονιαμάτων (μπετονιέρες κονιαμάτων). Τα αδρανή υλικά και οι συνδετικές ύλες θα τοποθετούνται μέσα στον αναμικτήρα και θα αναμιγνύονται ώπου το μίγμα να αποκτήσει ομοιόμορφο χρώμα. Μετά θα προστίθεται το νερό και η ανάμιξη θα συνεχίζεται ώπου το μίγμα να γίνει ομοιογενές, τουλάχιστον όμως για 3 λεπτά. Τα κονιάματα θα παρασκευάζονται σε ποσότητες που να εξασφαλίζεται η άμεση χρήση τους.

Για την παρασκευή μικρών ποσοτήτων κονιαμάτων ύστερα από έγκριση της Επιβλέπουσας Υπηρεσίας, επιτρέπεται η ανάμιξη με τα χερίά. Όταν η ανάμιξη γίνεται με τα χερίά αναμιγνύεται ξερή άμμος με τσιμέντο και στη συνέχεια γίνεται κατεργασία με νερό σύμφωνα με τα ακόλουθα:

Πάνω σε καθαρό δάπεδο απλώνεται η άμμος σε ένα στρώμα, που έχει το ίδιο περίπου πάχος επάνω σ' αυτή το τσιμέντο με τον ίδιο τρόπο. Τα υλικά αναμιγνύονται καλά με φτυάρι ώπου το μίγμα να αποκτήσει ομοιόμορφο χρώμα. Στη συνέχεια στον πεπλατυσμένο σωρό του μίγματος ανοίγεται κρατήρας όπου προστίθεται το νερό και ακλουθεί η ανάμιξη ώπου το μίγμα να αποκτήσει ομοιόμορφη υφή.

Απαγορεύεται η κατασκευή και χρήση κονιαμάτων όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι μικρότερη από +5°C. Επιτρέπεται η χρήση μόνο μετά από έγγραφη άδεια του Επιβλέποντα μηχανικού και αφού ληφθούν όλα τα αναγκαία



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



προφυλακτικά μέτρα (θέρμανση του νερού ανάμιξης, μονωτική κάλυψή της κατασκευής; κ.ά.). Η άδεια αυτή δεν απαλλάσσει τον Ανάδοχο από την ευθύνη που θα έχει για τυχόν φθορές από παγοπληξία και άλλες κακοτεχνίες. Όταν ο καιρός είναι θερμός και ξερός επιβάλλεται η προστασία των κατασκευών που γίνονται με κονιάματα με τη λήψη των απαιτούμενων μέτρων ώστε να διατηρηθούν σε υγρή κατάσταση για 3 τουλάχιστον μέρες από το τέλος της δόμησης

Τέλος απαγορεύεται η χρήση αλάτων, αντιπηκτικών υγρών ή άλλων ουσιών για την ταπείνωση του σημείου πήξης

6. Επιστροφή επιχρισμάτων

Οι επιφάνειες που πρόκειται να επιχριστούν πρέπει να καθαρίζονται πολύ καλά ώστε να απαλλάσσονται από τη σκόνη αργίλου και τις άλλες ξένες ύλες. Επιβάλλεται η διαβροχή των επιφανειών που πρόκειται να εφαρμοσθούν τα τσιμεντοκονιάματα ώστε να επιτευχθέν η πρόσφυση του κονιάματος που εξαρτάται από την υγρότητα και το πορώδες της επιφάνειας.

Ο τύπος του επιχρίσματος που εφαρμόζει ο Ανάδοχος θα είναι σε κάθε περίπτωση αυτός που προβλέπεται από τα σχέδια της μελέτης. Σε επίχρισμα που εφαρμόζεται σε τρεις στρώσεις, η πρώτη είναι πεταχτή, η δεύτερη στρωτή και η τρίτη πατητή που συμπιέζεται και λειάνεται με μυστρί. Σε γωνίες και σε εσοχές της κατασκευής θα μορφώνονται καμπύλες με ειδικά εργαλεία. Κάθε στρώση θα καταβρέχεται αρκετές φορές μετά την πήξη του τσιμεντοκονιάματος.

7. Επιμέτρηση και πληρωμή

Στην παρούσα Εργολαβία τα επιχρίσματα τσιμεντοκονίας δεν αναμετρώνται, ούτε πληρώνονται ιδιαιτέρως. Η αποζημίωση για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή τους σύμφωνα με την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή και τα σχέδια της μελέτης περιλαμβάνεται στις αντίστοιχες σύνθετες τιμές μονάδος των τυπικών έργων (φρεατίων).

Μέσα στις τιμές αυτές περιλαμβάνεται η πλήρης αποζημίωση για την παροχή από τον Ανάδοχο όλων των αναγκαίων μηχανημάτων, μεταφορικών μέσων, εγκαταστάσεων, εφοδίων, υλικών, κατεργασιών για την κατασκευή των επιχρισμάτων από τσιμεντοκονίαμα σύμφωνα με τη παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή. Αν προκύψει ότι απαιτείται προσθήκη προσθετικών ή σκληρυντικών μετά από πρόταση του Αναδόχου και αποδοχή από την Υπηρεσία Επίβλεψης, ο Ανάδοχος δικαιούται μόνο τη δαπάνη προμήθειας αυτών επιτόπου των έργων.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 3
ΦΡΕΑΤΙΟ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΗ (Τύπου ΕΥΔΑΠ)

Τα φρεάτια θα είναι στεγανού τύπου με πυθμένα και θα είναι κατασκευασμένα από ινοπλισμένο σκυρόδεμα σύμφωνα με τις αυστηρότερες προδιαγραφές.

1. Το σκυρόδεμα θα είναι εξαιρετικά υψηλής αντοχής $> C30/37$ και αντίστοιχα η προβλεπόμενη αντοχή σε συνεχές στατικό φορτίο θα είναι > 20 τόνους.
2. Το σκυρόδεμα θα είναι στεγανό κατά DIN 1045 με απορροφητικότητα $< 5\%$ σε 24 ώρες.
3. Θα υπάρχει ανθεκτικότητα στο χρόνο (durability), λόγω $WIC < 0,40$ έναντι απαιτήσεως κανονισμού $w/c < 0,50$ και περιεκτικότητας σε τσιμέντο $> 420 \text{ kg/m}^3$.
4. Θα υπάρχει έδραση με πλήρη πυθμένα επί του εδάφους με σκοπό την πολύ χαμηλή τάση εδράσεως και την ανυπαρξία κλίσεως λόγω διαφορετικών καθιζήσεων.
5. Στο πυθμένα θα υπάρχουν οπές με πώματα αποστράγγισης.
6. Οι μετρητές θα προστατεύονται από όλους τους πιθανούς παράγοντες προσβολής. Το φρεάτιο θα κατασκευάζεται μονοκόμματο και θα απομονώνει τους μετρητές από χώματα, λάσπες, νερά, έντομα, τρωκτικά, ερπετά, κλπ.
7. Στις κάθετες πλευρές του φρεατίου, με χρήση ειδικών αποστατών, θα υπάρχουν σε ακριβείς θέσεις οπές, παρέχοντας την δυνατότητα τοποθέτησεως 1 ή 2 μετρητών με διατήρηση των αντίστοιχων αναμονών - μουφών. Οι θέσεις των οπών θα είναι απόλυτα ακριβείς και σε ευθυγραμμία μεταξύ τους, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η σωστή συναρμολόγηση των εντός του φρεατίου εξαρτημάτων. Στις οπές αυτές θα είναι προτοποθετημένες ειδικές ορειχάλκινες μούφες με σπείρωμα $\frac{3}{4}$ " πάνω στις οποίες θα βιδώνεται από την έξω πλευρά του φρεατίου κατάλληλος σωλήνας σύνδεσης μεταξύ φρεατίου-συλλέκτη ενώ από την μέσα πλευρά του φρεατίου θα συνδέονται οι σφαιρικοί κρουνοί. Οι μούφες θα είναι 4 στον αριθμό τοποθετημένες, ανά δύο στα απέναντι τοιχώματα του φρεατίου. Επίσης οι μούφες θα έχουν τέτοια κατασκευή ώστε να εξασφαλίζεται η άριστη αγκύρωσή τους επί του σώματος του φρεατίου.
8. Το φρεάτιο θα είναι πλήρως στεγανό.
9. Η οριζόντια απόσταση του ενός φρεατίου από το άλλο θα είναι περίπου 5mm, με συνέπεια να μην χρειάζεται ενδιάμεση τσιμεντοκονία, (μόνο άμμος), ώστε η αφαίρεση για κάποιο λόγο ενός φρεατίου να μην το καταστρέφει.
10. Θα είναι εύκολα στην τοποθέτηση. Οι υδρομετρητές θα μπορούν να βιδώνουν εντός του φρεατίου σε εγκαταστάσεις συνεργείου και να μεταφέρονται έτοιμοι στην θέση τοποθέτησεως για απλή σύνδεση με το δίκτυο του καταναλωτή ή ακόμα και επιτόπου στο σημείο τοποθέτησης του φρεατίου.
11. Θα υπάρχει η δυνατότητα επαναχρησιμοποίησης του φρεατίου και των περιεχομένων του σε περίπτωση αποξήλωσης.
12. Τα φρεάτια θα φέρουν ενσωματωμένο χυτοσιδηρό πλαίσιο για την έδραση του καλύμματος.
13. Το κάλυμμα που θα συνοδεύει τα φρεάτια θα είναι χυτοσιδηρό, σφαιροειδούς γραφίτη τύπου 500-7 σύμφωνα με ISO 1083, με κλάση αντοχής B 125 σύμφωνα με EN 124, διαστάσεων $33 \times 33 \text{ cm}$.
14. Τα φρεάτια θα τοποθετούνται καθαρά, απαλλαγμένα από κάθε είδους αστοχίες χύτευσης του σκυροδέματος, τα σπείρώματα των ενσωματωμένων μουφών θα είναι απόλυτα καθαρά γεγονός που θα εξασφαλίζεται με την χρήση ειδικών προστατευτικών πωμάτων

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 4
ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΩΝ ΚΡΟΥΝΩΝ

1. Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια Πυροσβεστικών κρουνών διαστάσεως 80 χιλιοστών και πίεσης λειτουργίας (PN) 16 bar, με δύο εξόδους διαστάσεων 2 ½”.

2. Κατασκευαστικά χαρακτηριστικά

Ο πυροσβεστικός κρουνός θα αποτελείται από δύο τμήματα, το υπέργειο και το υπόγειο τμήμα καθώς και την γωνία σύνδεσης με το δίκτυο.

Το υπέργειο σώμα, το κάλυμμα και το καρέ χειρισμού των πυροσβεστικών κρουνών θα είναι κατασκευασμένο από φαιό χυτοσίδηρο ποιότητας GG 25, το οποίο θα έχει καθαριστεί με αμμοβολή και κατόπιν θα φέρει εξωτερικώς και εσωτερικώς 2 στρώσεις αντί-διαβρωτικής επένδυσης υψηλής αντοχής, κατά πρώτον με κόκκινη εποξειδική βαφή, και κατά δεύτερον με πολυουρεθάνη, το πάχους όλων των στρώσεων θα είναι τουλάχιστον 150 μm.

Το ύψος του υπέργειου τμήματος του πυροσβεστικού κρουνού θα είναι 1 μέτρο και το συνολικό μαζί με το υπόγειο τμήμα και την γωνία 2 μέτρα.

Το καρέ χειρισμού θα είναι διαστάσεων 30X30 χιλιοστών.

Οι δύο έξοδοι θα είναι κατασκευασμένοι από αλουμίνιο τύπου Al Si 7 Mg και σε θέση συμμετρικά παραπλεύρως του άξονα του πυροσβεστικού κρουνού και οι σύνδεσμοι στις δύο εξόδους των πυροσβεστικών κρουνών θα είναι τύπου STORZ κατά DIN 14318.

Ο πυροσβεστικός κρουνός θα έχει δυνατότητα εκκένωσης του εναπομείναντος νερού, εντός αυτού, όταν είναι κλειστός, ώστε να μην βρίσκεται υπό πίεση.

Ο άξονας χειρισμού και το καπέλο σύνδεσης με τον κοίλο άξονα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα.

Ο κοίλος άξονας χειρισμού θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χάλυβα τύπου Tu 56 B και στο κάτω μέρος του θα φέρει κατάλληλη διαμόρφωση για την μετάδοση της κίνησης χειρισμού μέσω ενός καρέ στον επόμενο άξονα, ο οποίος θα φέρει τον σύρτη ανοίγματος και κλεισίματος του πυροσβεστικού κρουνού.

Η βάση των πυροσβεστικών κρουνών θα περιβάλλεται από ένα κουτί κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο με ασφαλική επένδυση. Στην βάση θα υπάρχει κατάλληλη συνδεσμολογία ώστε σε περίπτωση χτυπήματος και πτώσης του πυροσβεστικού κρουνού να μην υπάρχει περίπτωση διαρροής νερού αλλά η δυνατότητα επανατοποθέτησης του πυροσβεστικού κρουνού στην αρχική του θέση με την αντικατάσταση των δακτυλίων συγκράτησης και σύνδεσης με το υπόγειο μέρος του πυροσβεστικού κρουνού.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Οι δακτύλιοι συγκράτησης και σύνδεσης θα είναι κατασκευασμένοι από ελατό χυτοσίδηρο και θα φέρουν προστασία με εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150μm.

Το υπόγειο σωληνωτό τμήμα του πυροσβεστικού κρουνού θα είναι κατασκευασμένο από ελατό χυτοσίδηρο και θα φέρει κατάλληλη διαμόρφωση, σύμφωνα με τον σύρτη, για το άνοιγμα και κλείσιμο του πυροσβεστικού κρουνού και οπές για την εκκένωση του νερού όταν ο κρουνός παραμένει κλειστός. Η εξωτερική και εσωτερική επένδυση του υπόγειου σωληνωτού τμήματος θα αποτελείται από εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150μm.

Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από ελατό χυτοσίδηρο και θα φέρει εξωτερική επένδυση από ελαστικό EPDM ή NBR το οποίο θα είναι κατάλληλο για πόσιμο νερό. Όταν ο πυροσβεστικός κρουνός θα είναι κλειστός, ο σύρτης θα αποκαλύπτει τις οπές του σωληνωτού τεμαχίου για την εκκένωση του κρουνού. Όταν ο πυροσβεστικός κρουνός θα είναι ανοικτός ο σύρτης θα καλύπτει τις οπές του σωληνωτού τεμαχίου ώστε να υπάρχει κανονική ροή νερού εντός του κρουνού.

Στο κάτω μέρος του υπόγειου σωληνωτού τμήματος θα συνδέεται με γωνία 90°, η οποία θα φέρει ειδικό τεμάχιο για τον αγκύρωση της γωνίας μέσω εγκιβωτισμού του ειδικού τεμαχίου σε τσιμέντο αλλά και την στήριξη του πυροσβεστικού κρουνού. Η γωνία θα φέρει στο ένα άκρο της φλάντζα για την σύνδεση του πυροσβεστικού κρουνού με το δίκτυο. Το υλικό κατασκευής της γωνίας θα είναι ελατό χυτοσίδηρος με εσωτερική και εξωτερική επένδυση με εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150μm. Η φλάντζα της γωνίας θα είναι κατασκευασμένη και τρυπημένη κατά ISO 7005 PN

πάνω στο σώμα των πυροσβεστικών κρουνών θα είναι ευδιάκριτα και ανάγλυφα η φορά ανοίγματος και κλεισίματος των πυροσβεστικών κρουνών, η διάμετρος του πυροσβεστικού κρουνού και η πίεση λειτουργίας.

3. Δοκιμές πίεσης

Προδιαγραφές Δοκιμών πίεσης: ISO 5208

- Σώματος : 1,5 x PN
- Φλαντζών: 1,1 x PN

Το εργοστάσιο κατασκευής των πυροσβεστικών κρουνών θα διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 : 2008.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 5 ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αφορά εξαρτήματα από χυτοσίδηρο (ταυ, καμπύλες κλπ).

Παρακάτω γίνεται αναφορά σε Ευρωπαϊκά πρότυπα, οι προδιαγραφές αυτές νοούνται της τελευταίας εκδόσεως τους.

2. Εξαρτήματα από χυτοσίδηρο

Τα εξαρτήματα (ταυ, καμπύλες κλπ) θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο κατηγορίας GG25 ή GGG40 και για πίεση λειτουργίας PN16.

Το πάχος τοιχώματος των εξαρτημάτων θα είναι από 8 έως 12 χιλ σύμφωνα με EN1563 ή EN 1561. Οι βίδες να είναι κατά DIN 931-8.8 Και τα περικόχλια να είναι κατά DIN 934/8

Η εσωτερική και εξωτερική προστατευτική επένδυση των εξαρτημάτων θα αποτελείται από στρώμα μεταλλικού ψευδάργυρου και μπλε εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150 μm κατάλληλης για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.

Η εσωτερική και εξωτερική προστατευτική επένδυση των εξαρτημάτων θα αποτελείται από στρώμα μεταλλικού ψευδάργυρου και μπλε εποξειδική βαφή ελάχιστου πάχους 150μm κατάλληλης για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.

Το σώμα των εξαρτημάτων θα φέρει ανάγλυφα το λογότυπο της κατασκευάστριας εταιρίας, την διάμετρο του εξαρτήματος και την πίεση λειτουργίας PN.

Τα εξαρτήματα (ταυ, καμπύλες, ενωτικά, κλπ) από ελατό χυτοσίδηρο θα έχουν καμπάνα για την σύνδεση με τους αγωγούς PVC. Εξωτερικά και περιμετρικά της καμπάνα των εξαρτημάτων θα υπάρχουν ειδικές προεξοχές για την τοποθέτηση εξαρτήματος από για την σύνδεση με αγωγό πολυαιθυλενίου PE. Εσωτερικά της καμπάνας θα υπάρχει ελαστικός δακτύλιος για την στεγάνωσης της σύνδεσης κατασκευασμένος από ελαστικό EPDM ή NBR σύμφωνα με το πρότυπο EN681.1, κατάλληλο για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.

Τα φλαντζωτά μέρη των εξαρτημάτων από ελατό χυτοσίδηρο θα είναι κατασκευασμένα και τρυπημένα σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7005 PN16.

2.1 Πιστοποιητικά

- Η κατασκευάστρια εταιρία οφείλει να διαθέτει πιστοποιητικό δια διασφάλισης ποιότητας ISO 9001:2008.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας της βαφής για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας του ελαστικού δακτυλίου στεγάνωσης για χρήση σε δίκτυα πόσιμου νερού.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 6
ΖΩΣΤΗΡΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ PE - PVC

Οι ζωστήρες πρέπει να είναι προϊόν αναγνωρισμένου κατασκευαστή με πιστοποίηση διασφάλισης ποιότητας της σειράς ISO 9001:2008..

Το υλικό κατασκευής του σώματος των ζωστήρων θα είναι ελατός χυτοσίδηρος GGG 40 ή 50 και θα φέρει εξωτερικά και εσωτερικά αντιδιαβρωτική ηλεκτροστατική βαφή πάχους 150μ.

Ο ζωστήρας θα αποτελείται από δύο τμήματα:

Το άνω τμήμα φέρει οπή πλήρους διατομής σε όλο το πάχος του με θηλυκό σπείρωμα 1'' ή 2''. Σε ολόκληρο το εσωτερικό μέρος και γύρω από την οπή θα είναι προσαρμοσμένος ελαστικός δακτύλιος κατάλληλης διατομής και ειδικής διαμόρφωσης, κατασκευασμένος από NBR ή ισοδύναμο υλικό και σκληρότητας 60sh, κατάλληλος για πόσιμο νερό, ο οποίος και εξασφαλίζει την άριστη στεγάνωση της σύνδεσης, ενώ το κάτω μέρος είναι και αυτό κατασκευασμένο από ίδιας ποιότητας χυτοσίδηρο και θα καλύπτεται πλήρως με το ίδιο ελαστικό όπως και το άνω μέρος .

Οι ζωστήρες θα φέρουν διάταξη σύσφιξης μέσω γαλβανισμένων εν θερμώ ή ανοξείδωτων κοχλιών και περικοχλίων .Προς αποφυγή υπερβολικής σύσφιξης, θα υπάρχει ειδική σχεδίαση με διάταξη τέρματος στα δύο άκρα του.

Οι ζωστήρες θα είναι σχεδιασμένοι για λειτουργία σε πίεση PN 16 bar ενώ η πίεση δοκιμής είναι διπλάσια (32 bar).

Το συνολικό πλάτος του ζωστήρα θα είναι μεγαλύτερο και από την ονομαστική διάμετρο του αγωγού που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 7
ΖΩΣΤΗΡΑΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΓΙΑ ΣΩΛΗΝΕΣ ΑΜΙΑΝΤΟΥ, ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΟΥ, ΧΑΛΥΒΑ (UNIVERSAL)

Γενικά

Οι σέλλες παροχής θα είναι αρίστης κατασκευής ,χωρίς οποιαδήποτε κατασκευαστική ατέλεια . Οι γενικές προδιαγραφές των υλικών είναι:

- 1 . Σώμα : Σφαιροειδής Χυτοσίδηρος κατηγορίας GS400-12 (GGG40) τουλάχιστον.
- 2 . Βαφή χυτοσίδηρου : εποξειδική ή οποιαδήποτε ισοδύναμη.
- 3 . Ελάχιστο Πάχος βαφής : τουλάχιστον 150 μm (μικρά)
- 4 . Χρώμα Βαφής : Απόχρωση μπλε
- 5 . Αριθμός σημείων σύσφιξης σέλλας στον σωλήνα : Δύο (2) τουλάχιστον για διατομές έως Φ125 .
- 6 . Τρόπος σύσφιξης σέλλας στον σωλήνα : Εύκαμπτος ζωστήρας (ζώνη) από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304 τουλάχιστον) . Σε διατομές μεγαλύτερες των Φ 125 η σύσφιξη της σέλλας στον σωλήνα θα γίνεται με δύο εύκαμπτους ζωστήρες .
- 5 . Βίδες & παξιμάδια : Από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304 τουλάχιστον)



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



6 . Ελαστικό στεγανοποίησης :NBR ή EPDM κατάλληλα προσαρμοσμένο εσωτερικά στην κεφαλή της σέλλας παροχής (κάτω από την οπή παροχής) και ανάλογο της διαμέτρου του σωλήνα .

7 . Ελαστικό επένδυσης ζώνης : NBR ή EPDM .

8 . Πίεση λειτουργίας : 16 bar για όλες τις διατομές

9 . Σπείρωμα : Σύμφωνα με την οδηγία UNI ISO 228/1 ,1'' ή 2'' ανάλογα της ζήτησης της διακήρυξης .

ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ

Πριν την τοποθέτηση πρέπει να δοθούν και να εγκριθούν από την Υπηρεσία τα εξής ειδικά στοιχεία (πέραν των γενικών):

- 1 . υλικά κατασκευής των μερών των σελλών επισκευής .
- 2 . Πίεση λειτουργίας .
- 3 . Οδηγίες χρήσης –εγκατάστασης των σελλών παροχής .
4. Η συμφωνία του προϊόντος με τις ανωτέρω τεχνικές προδιαγραφές.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 8
ΧΥΤΟΣΙΔΗΡΑ ΦΡΕΑΤΙΑ ΔΙΚΛΕΙΔΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Τα χυτοσιδηρά φρεάτια δικλείδων (βανοφρεάτια) θα είναι πλήρη , δηλαδή θα συνοδεύονται με καλύμματα , τα οποία θα προσαρτώνται στα φρεάτια με κοχλία από

ανοξείδωτο χάλυβα και η λαβή ανάρτησής τους θα αποτελείται από έλασμα από ανοξείδωτο χάλυβα ενσωματωμένο κατά τη χύτευση στο χυτοσιδηρό κάλυμμα . Οι διαστάσεις τους θα είναι σύμφωνα με το σκαρίφημα

2. ΥΛΙΚΑ

Σαν υλικό κατασκευής καθορίζεται ο φαιός χυτοσίδηρος κλάσεως GG25 ή εναλλακτικά ο σφαιροειδής GGG40 , σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 1691 (ΙΟΥΝΙΟΣ 1985) . Γίνονται δεκτοί και άλλοι κανονισμοί , εφόσον είναι ισοδύναμοι ή αυστηρότεροι των παραπάνω .

Σαν πρώτη ύλη για τα υλικά κατασκευής θα χρησιμοποιηθεί ακατέργαστος πρωτόχυτος χυτοσίδηρος άριστης ποιότητας (χελώνα) , σε ποσοστό τουλάχιστον εξήντα τοις εκατό (60 %) και συντρίμματα δευτερόχυτου χυτοσιδήρου καλής ποιότητας (μηχανών , κλπ.) για το υπόλοιπο ποσοστό μέχρι σαράντα τοις εκατό (40 %) . Οι μηχανικές ιδιότητες του χυτοσιδήρου θα είναι σύμφωνα με το DIN 1691 κατ' ελάχιστον . Το υλικό των κοχλιών θα είναι ανοξείδωτος χάλυβας , τουλάχιστον X5CrNi 1810 κατά DIN 17440 – 85 (304 κατά ASTM A276) . Το υλικό του ελάσματος στη λαβή του καπακιού θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα , τουλάχιστον X5Cr Ni 1810 κατά DIN 17440 – 85 (304 κατά ASTM A276) .ή η λαβή ανάρτησης θα είναι από χυτοσίδηρο χυτευμένη μαζί με το υπόλοιπο φρεάτιο.

Η χύτευση των ειδικών τεμαχίων πρέπει να γίνεται με όλους τους κανόνες της τεχνικής και της επιστήμης και με πεπειραμένους τεχνικούς , που θα είναι ικανοί για όλες τις φάσεις της χύτευσης (τύπωση , προκατασκευή πυρήνων – καρδιών –χύτευση , καθαρισμό , κλπ.) . Τα έτοιμα χυτοσιδηρά τεμάχια πρέπει να παρουσιάζουν ομαλή επιφάνεια , ομοιόμορφη , χωρίς εξογκώματα , κοιλότητες , σπηλαιώσεις , λέπια , σπογγώδεις μάζες ή ατυχήματα χυτηρίου .

Απαγορεύεται αυστηρά η εκ των υστέρων πλήρωση των τυχόν κοιλοτήτων ή ρωγμών από τη χύτευση .Επιβάλλεται απαραίτητα να γίνεται αφαίρεση με σφυροδοτικό κάθε μικρής ή μεγάλης προεξοχής στην εσωτερική ή εξωτερική επιφάνεια του έτοιμου τεμαχίου .Επιβάλλεται το κάθε τεμάχιο να παραδίδεται με επίχρση μπογιάς εποξειδικής , άριστης ποιότητας , μαύρου χρώματος , σε 2 στρώσεις . Επίσης επιβάλλεται να γίνει πλήρης καθαρισμός των τεμαχίων με αμμοβολή ή με άλλη μέθοδο από κάθε υπόλειμμα άμμου χυτηρίου ή ξένης ύλης . Τέλος η δοκιμή σε κρούση του ειδικού τεμαχίου με σιδερένιο σφυρί πρέπει να αποδίδει μεταλλικό ήχο .

3. ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΒΑΣΕΙΣ – ΑΝΟΧΕΣ

Οι διαστάσεις των τεμαχίων θα είναι σύμφωνα με τις αναγραφόμενες στο σκαρίφημα $\pm 2\%$. Ειδικότερα , σε ότι αφορά στην έδραση του καλύμματος του βαννοφρεατίου πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή , ώστε το κάτω μέρος (πάτημα) του καλύμματος να εφαρμόζει απόλυτα στην ειδικά διαμορφωμένη εσοχή , αποκλείοντας την περίπτωση ταλάντωσης μετά την επιβολή φορτίων , ικανής να το εκτρέψει από την οριζόντια θέση έδρασης .



Φρεάτιο βανών τύπου ΕΥΔΑΠ Φ110

- Υλικό:** Σώμα και κάλυμμα από χυτοσίδηρο σφαιροειδή γραφίτης ποιότητας υλικού GG40 ή φαιό χυτοσίδηρο GG25.
- Διαστάσεις:** Καθαρό εσωτερικό άνοιγμα στο πάνω μέρος Φ90mm και στο κάτω μέρος Φ110mm. Ύψος 200 mm. Βάση 165 mm.



Φρεάτιο βανών τύπου ΕΥΔΑΠ Φ163

Υλικό: Σώμα και κάλυμμα από Χυτοσίδηρο σφαιροειδή γραφίτης ποιότητας υλικού GGG40 ή φαιό χυτοσίδηρο GG25

Διαστάσεις: Καθαρό εσωτερικό άνοιγμα στο πάνω μέρος Φ150 mm και στο κάτω μέρος Φ 163mm για σωλήνα PVC160. Ύψος 200 mm. Βάση 323 mm.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ 9 **ΦΛΑΝΤΖΟΖΙΜΠΩ**

Οι σύνδεσμοι (FLEXIBLE FLANGE ADAPTORS) προορίζονται για τοποθέτηση εντός του εδάφους και για τη σύνδεση από τη μια πλευρά ευθέος άκρου χαλυβδοσωλήνα, αμιαντοτσιμεντοσωλήνα ή άλλου τύπου σωλήνα και από την άλλη φλάντζας που είναι στο άκρο σωλήνα ή ειδικού τεμαχίου ή βάννας κ.λ.π.. Ακόμα προορίζονται για σύνδεση βανών τύπου WAFER. Η σύνδεση ειδικού τεμαχίου - σωλήνα θα γίνεται ομοαξονικά ή υπό γωνία αξόνων μέχρι 3° .

1. Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να παρέχουν τη δυνατότητα σύνδεσης της φλάντζας με σωλήνα ίδιας ονομαστικής διαμέτρου αλλά είτε χαλύβδινο, είτε από αμιαντοτσιμέντο, είτε από PVC, είτε χυτοσίδηρό

2. Ο σύνδεσμος θα αποτελείται από 2 μεταλλικά τεμάχια, ένα ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας και ένα δακτύλιο αγκύρωσης. Το ένα από τα μεταλλικά τεμάχια του συνδέσμου θα φέρει φλάντζα με οπές καταλλήλου σχήματος ώστε να είναι δυνατή η σύνδεσή της με φλάντζες διαφόρων τύπων (οπωσδήποτε DIN 2501 και DIN 2531 μέχρι DIN 2534 ISO 28/1974 και BS 4504.1/1969) 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 2 τεμαχίων του συνδέσμου και του ευθέος 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 διεύθυνσης του συνδέσμου στο σωλήνα. Στην περίπτωση αυτή, ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας θα είναι προσαρμοσμένος σταθερά στο τεμάχιο που

προσαρμόζεται στο ευθύ άκρο του σωλήνα. Επιτρεπτό είναι ο δακτύλιος αγκύρωσης να αντικατασταθεί από αγκυρωτικές διατάξεις που είναι προσαρμοσμένες εντός του ελαστικού δακτυλίου στεγανότητας. Στην περίπτωση αυτή δεν απαιτείται ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας να είναι προσαρμοσμένος σταθερά στο τεμάχιο που προσαρμόζεται στο ευθύ άκρο

του σωλήνα. Θα πρέπει η προσαρμογή του συνδέσμου στο ελεύθερο άκρο σωλήνα να γίνεται χωρίς αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου. Σε κάθε περίπτωση ο σύνδεσμος μετά την εφαρμογή, θα πρέπει να εξαρμώνεται πλήρως και να επαναχρησιμοποιείται χωρίς την χρήση ειδικών εργαλείων ή αναλώσιμων υλικών

4. Το υλικό των μεταλλικών μερών του συνδέσμου θα είναι χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40 κατά DIN 1693/1-73 ή τύπου 400-12 κατά ISO1083/76 ή DUCTILE IRON GRADE 420/12 κατά BS 2789/85 ή ισοδύναμο υλικό. Γενικά τα μεταλλικά τεμάχια θα έχουν επικάλυψη εσωτερικά και εξωτερικά με 2 τουλάχιστον στρώσεις κατάλληλου πάχους με συνθετικό επίχρισμα υψηλής αντοχής σε κρούση, διάβρωση, υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες και κατάλληλο για χρήση με πόσιμο νερό και τοποθέτηση των συνδέσμων υπό το έδαφος π.χ. εποξική στρώση μετά από υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου, ή πολυουρεθάνη, ή RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο ή καλύτερο υλικό. Πριν την επικάλυψη θα πρέπει να έχει προηγηθεί αμμοβολή. Για τη διάκριση της κλάσης πίεσης των ζητούμενων εξαρτημάτων πρέπει να υπάρχει κατάλληλη ανεξίτηλη σήμανση όπου να αναγράφεται η ονομαστική πίεση. Επιθυμητή είναι η χρήση διαφορετικών χρωμάτων ανά κλάση πίεσης. Για τις περιπτώσεις που στην ίδια ονομαστική διάμετρο συνδέσμων και στην ίδια ονομαστική διάμετρο φλάντζας αντιστοιχούν 2 περιοχές εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων που καλύπτει ο σύνδεσμος, οι σύνδεσμοι που αντιστοιχούν στη μεγαλύτερη περιοχή εξωτερικών διαμέτρων θα φέρουν σε όλα τα μεταλλικά μέρη εξωτερικά, λευκές διαγραμμίσεις για διάκριση για διάκριση από εκείνους της ίδιας ονομαστικής διαμέτρου φλάντζας και της μικρότερης περιοχής εξωτερικών διαμέτρων σωλήνων που καλύπτει ο σύνδεσμος.

5. Ο ελαστικός δακτύλιος στεγανότητας θα έχει διαστάσεις και διαμόρφωση που θα εξασφαλίζουν ευχερή διέλευσή του εξωτερικά του σωλήνα κατά την τοποθέτηση, πλήρη στεγανότητα του συνδέσμου στην ονομαστική πίεση (PN 16) λειτουργίας, Αντοχή σε θερμοκρασίες μεταξύ -10 °C και +70 °C, υψηλή μηχανική αντοχή και διατήρηση της ελαστικότητας και συμπιεστότητάς του καθ' όλη την διάρκεια της ζωής τους. Το υλικό πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση με πόσιμο νερό, π.χ. GRADE T NITRILE RUBBER BS 2494/1986 ή ισοδύναμο.

6. Κάθε σύνδεσμος θα συνοδεύεται και από τους κοχλίες – εντατήρες με τους οποίους επιτυγχάνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου δια ενός μόνο εργαλείου (γερμανικό κλειδί)

7. Ο κάθε σύνδεσμος και σε ότι αφορά το άκρο που δεν έχει τη φλάντζα θα συνοδεύεται και από τους αντίστοιχους κοχλίες – εντατήρες, περικόχλια και ροδέλες μονταρισμένα με τους οποίους γίνεται η σύσφιξη του ελαστικού στεγανωτικού δακτυλίου. Οι κοχλίες – εντατήρες, τα περικόχλια και οι ανάλογες ροδέλες θα είναι ανοξείδωτα κατά EN 1.4301

8. Για τη σύνδεση της φλάντζας οι σύνδεσμοι θα συνοδεύονται από γαλβανισμένους κοχλίες σύνδεσης ποιότητα 8.8, τα αντίστοιχα περικόχλια και ροδέλες μονταρισμένα καθώς και τις στεγανωτικές φλάντζες (GASKETS) από ελαστικό GRADE T κατά BS 2494/1986 ή ισοδύναμο. Στην περίπτωση που χρησιμοποιούνται ενιαίες ντίζες για την σύνδεση τόσο της φλάντζας όσο και της περιφερειακής στεγάνωσης του ελαστικού δακτυλίου επί της εξωτερικής περιμέτρου της σωλήνας, οι ντίζες και τα περικόχλια θα είναι ποιότητας INOX κατά EN 1.4301 ως παράγραφος 1.8

9. Οι σύνδεσμοι θα πρέπει να εξασφαλίζουν την αγκύρωση της δικλίδας στο άκρο του αγωγού για πίεση του δικτύου 16Atm. με μέγιστο όριο αξονικής μετατόπισης 5% της ονομαστικής διαμέτρου.

10. Κάθε σύνδεσμος θα παραδοθεί έτοιμος για χρήση (μονταρισμένος) και θα φέρει αυτοκόλλητη πινακίδα με ισχυρή πρόσφυση όπου θα αναγράφονται

α. PN (ονομαστική πίεση λειτουργίας)

β. DN (περιοχή εξωτερικών διαμέτρων)

γ. DN (ονομαστική διάμετρο φλάντζας)

δ. Αριθμός παραγγελίας

Η πινακίδα θα είναι τέτοιας κατασκευής ώστε τα στοιχεία να μην αλλοιώνονται με την πάροδο του χρόνου κ.λ.π.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 10

ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ (ΠΟΛΛΑΠΛΟ ή ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ) ΝΕΟΥ ΤΥΠΟΥ

Το πολλαπλό νέου τύπου θα κατασκευάζεται από πρώτη ύλη πολυαιθυλενίου PE100 χρώματος μπλε ή μαύρου δια της μεθόδου της εγχύσεως (injection). Το σώμα δε του πολλαπλού θα είναι διαμέτρου Φ63, 16 ατμ, υψηλής πυκνότητας, κλάσης αντοχής MRS100 και πάχους τοιχώματος 7 χλσ (SDR 9). Το σώμα του πολλαπλού θα πρέπει να φέρει την ημερομηνία παραγωγής και τα στοιχεία MRS100, SDR 9.

Το πολλαπλό νέου τύπου έως 6 παροχών θα φέρει στο άκρο του στεγανά πώματα από πολυαιθυλένιο PE100 χρώματος μπλε, SDR9, το οποία θα πρέπει να είναι συνδεδεμένα με το κύριο σώμα με την μέθοδο της αυτογενούς συγκόλλησης (butt fusion ή ειδικό τεμάχιο ηλεκτρομούφας), ή της μεθόδου της εγχύσεως (injection) αποκλειόμενης της μηχανικής σύνδεσης.

Το πολλαπλό νέου τύπου 8 παροχών θα φέρει στο ένα άκρο του στεγανό πώμα από πολυαιθυλένιο PE100 χρώματος μπλε ή μαύρου, SDR9, το οποία θα πρέπει να είναι συνδεδεμένα με το κύριο σώμα με την μέθοδο της αυτογενούς συγκόλλησης (butt fusion ή ειδικό τεμάχιο ηλεκτρομούφας), ή της μεθόδου της εγχύσεως (injection) αποκλειόμενης της μηχανικής σύνδεσης το άλλο άκρο του θα είναι ελεύθερο.

Επί του σώματος του πολλαπλού νέου τύπου και στην ίδια γενέτειρα (μονής φοράς) ή σε αντιδιαμετρικές γενέτειρες (διπλής φοράς), θα ενσωματωθούν 4,6 ή 8 μούφες (ορειχάλκινες ή ανοξείδωτες) διατομής 3/4". Οι μούφες θα τοποθετηθούν σε αξονική απόσταση 20 εκ η μία από την άλλη, όπως επίσης και σε απόσταση 20 εκ από τα τέρματα (η πρώτη και η τέταρτη (έκτη) μούφα).

Η προσαρμογή - ενσωμάτωση των μούφών στο πολλαπλό νέου τύπου θα γίνεται κατά την φάση της παραγωγής του πολλαπλού δια της μεθόδου της εγχύσεως (injection).

Επίσης το πολλαπλό νέου τύπου έως 6 παροχών εκτός των ειδικών τεμαχίων 3/4" των παροχών, το κολλεκτέρ θα φέρει και ορειχάλκινη μούφα με σπείρωμα 1", η οποία θα είναι τοποθετημένη σε απόσταση 20 εκ. από το ένα άκρο του κολλεκτέρ και θα σχηματίζει γωνία 180° με την γενέτειρα των μούφών 3/4". Ο τρόπος προσαρμογής της επί του σώματος του πολλαπλού, θα είναι ο ίδιος με αυτόν των υπολοίπων μούφών 3/4".

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται στην αγκύρωση των μούφών εντός του σώματος του πολλαπλού. Για δε την καλύτερη αγκύρωση, θα πρέπει να υπάρχει ικανός αριθμός προεξοχών και εσοχών, ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα ακόμα και μετά την παρέλευση 50 χρόνων ζωής και υπό συνθήκες περιστροφής, κάμψης και ελκυσμού.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 11 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΠΟΛΥΑΙΘΥΛΕΝΙΟ

1. Αντικείμενο

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται στην προμήθεια των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων από πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας (HDPE) ή μέσης πυκνότητας (MDPE) για την κατασκευή αγωγών ύδρευσης.

2. Ισχύοντα πρότυπα

Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια από HDPE ή MDPE θα πρέπει να πληρούν τις προδιαγραφές:

- EN 12.201 - 2 -3
- ISO/DIS/4427
- Συμπληρωματικά ισχύουν και τα πρότυπα:
- DIN 16933 και DVGW 330

3. Τεχνικά χαρακτηριστικά σωλήνων

Η πρώτη ύλη που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων θα είναι τουλάχιστον PE 3ης γενιάς (σ80, MRS 10, PE 100).

Οι σωλήνες θα είναι συμπαγούς τοιχώματος, ονομαστικής πίεσης. Οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα παρέχονται από αναγνωρισμένο εργοστάσιο παραγωγής εφοδιασμένο με πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά ΕΛΟΤ EN 29002 ή ISO 9002.

Οι σωλήνες θα έχουν μπλε ή μαύρο χρώμα .

Δεν επιτρέπεται καμία προσθήκη προσθέτων στην πρώτη ύλη για την κατασκευή των σωλήνων . Σαν ελάχιστη απαίτηση σε αντοχή στην εσωτερική πίεση και σε χρόνο ζωής είναι 50 έτη ζωής στους 200 C.

Το εργοστάσιο κατασκευής θα χορηγήσει πιστοποιητικό στο οποίο θα αναφέρεται:

- Η ποιότητα και τα χαρακτηριστικά αντοχής του υλικού,
- Η ονομαστική διάμετρος, το πάχος, το βάρος και η ονομαστική πίεση λειτουργίας,
- Τα πρότυπα ποιότητας του υλικού.
- Η σύνθεση και η πυκνότητα του υλικού.
- Ο δείκτης ροής (melt flow index), η τάση εφελκυσμού στο όριο της διαρροής, η τάση θραύσης και οι αντίστοιχες επιμηκύνσεις.

Αυτό το πιστοποιητικό θα προσκομίζεται στην Υπηρεσία από τον προμηθευτή.

Επίσης θα προσκομίζεται στην Υπηρεσία πρωτότυπο πιστοποιητικό καταλληλότητας του υλικού για πόσιμο νερό από έγκυρο Οργανισμό καθώς και επίσημη μετάφρασή του στην Ελληνική γλώσσα.

Η Υπηρεσία θα παρακολουθήσει την παραγωγή των σωλήνων και τους εργαστηριακούς ελέγχους είτε με το δικό της προσωπικό είτε αναθέτοντας την εργασία αυτή σε κατάλληλο συνεργάτη της. Ο ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει με έγγραφό του την Υπηρεσία για την ημερομηνία έναρξης της παραγωγής των σωλήνων τουλάχιστον 15 ημέρες νωρίτερα.

Οι σωλήνες θα κατασκευαστούν όσον αφορά τις διαστάσεις κατά EN 12.201 - 2 και οι έλεγχοι θα γίνουν EN 12.201 - 2 . Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει για τους ελεγκτές της Υπηρεσίας ελεύθερη πρόσβαση στους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης των σωλήνων και διευκόλυνση για την διενέργεια των μετρήσεων και των δοκιμών.

4. Ειδικά τεμάχια, συστολές κλπ.

Τα ειδικά τεμάχια, όπως καμπύλες, συστολές, ταυ, λαιμοί φλαντζών κλπ. θα είναι των ιδίων με τους σωλήνες προδιαγραφών.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



5. Ποιοτικός έλεγχος των υλικών

Η ΔΕΥΑΚ διατηρεί το δικαίωμα εάν το κρίνει σκόπιμα οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα υποβληθούν με δαπάνες του Αναδόχου σε δοκιμή εσωτερικής πίεσης, καθώς και αντοχής και ελέγχου υλικού, στο εργοστάσιο παραγωγής ή σε εργαστήριο της εγκρίσεως της Υπηρεσίας.

Θα εκτελεσθούν οι παρακάτω δοκιμασίες:

- α. Στους σωλήνες θα εκτελεσθούν δοκιμές σε εσωτερική υδραυλική πίεση,
- β. Στα ειδικά τεμάχια θα εκτελεσθούν δοκιμές στεγανότητας,
- γ. Δοκιμές ακαμψίας δακτυλίου, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ISO 9969,
- δ. Δοκιμές αντοχής σε εφελκυσμό, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο ISO 3504.2.

Οι μέσες τιμές των αποτελεσμάτων πρέπει να είναι σύμφωνες με τις τιμές που έχουν καθορισθεί από τον κανονισμό.

Οι παραπάνω έλεγχοι και δοκιμές θα γίνουν σε εργαστήριο κοινής αποδοχής. Τα έξοδα των ελέγχων βαρύνουν τον ανάδοχο και θα είναι ενσωματωμένα στις τιμές προσφοράς των σωλήνων.

6. Σήμανση Σωλήνων

Οι σωλήνες θα φέρουν δύο σειρές σήμανσης χρώματος λευκού αντιδιαμετρικά τυπωμένες ανά μέτρο μήκους σωλήνα, που θα έχουν την εξής μορφή:

ΣΩΛΗΝΑΣ ΝΕΡΟΥ HDPE/Φ αχβ PN XXXX=YYYY= όπου

HDPE = πολυαιθυλένιο μέσης πυκνότητας

Φ αχβ = εξωτερική διάμετρος χ πάχος, τοιχώματος

PN χχ = ονομαστική πίεση

XXXX = όνομα Κατασκευαστή

YYYY = Χρόνος παραγωγής από την μία πλευρά και αύξων αριθμός μήκους σωλήνα από την αντιδιαμετρική.

7. Εξαρτήματα Πολυαιθυλενίου

Τα εξαρτήματα τα οποία θα τοποθετηθούν στο έργο θα είναι:

- από πολυαιθυλένιο (PE) χρώματος μαύρου ή μπλε, κατάλληλα για σύστημα συγκόλλησης με ηλεκτροσυνδέσμους.
- από πολυαιθυλένιο (PE) χρώματος μπλε ή μαύρου ονομαστικής αντοχής 20 και 25 ατμόσφαιρες αντίστοιχα κατασκευασμένα με την μέθοδο της μετωπικής συγκόλλησης και κατάλληλα για σύνδεση μεταξύ τους ή με σωλήνες με αυτή την μέθοδο.
- μηχανικοί σύνδεσμοι (PE/STEEL) σύνδεσης των σωλήνων πολυαιθυλενίου με εξαρτήματα από άλλα υλικά.
- Όλα τα εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 12201-3 και συνεργάσιμα με σωλήνα που θα κατασκευαστεί με βάση την παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή για την κατασκευή των σωλήνων PE.
-

Οι διαστάσεις, το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των εξαρτημάτων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες, η καλή ποιότητα της συγκόλλησης, καθώς και η διατήρηση μετά την συγκόλληση και θα είναι πάντα σύμφωνες με το πρότυπο EN 12201-3 για κατάλληλη κατηγορία SDR.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 12
ΒΑΝΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΗ PN 16

Βάνες σφαιρικές ορειχάλκινες με σπειρώματα στα άκρα και ολικό άνοιγμα οπής της σφαίρας , PN 16. Προορίζονται για τη διακοπή της παροχής σε αγωγούς πόσιμου νερού .

Οι σφαιρικές δικλείδες πρέπει να πληρούν τις κάτωθι προδιαγραφές :

1. Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα .
2. Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar . Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα εντός λουτρού ύδατος .
3. Σώμα από ορείχαλκο κατάλληλης ποιότητας , σφυρήλατο , επινικελωμένο και εξωτερικά χρωμιωμένο σαγρέ (μετά την επινικέλωση) .
4. Σφαίρα ορειχάλκινη , συμπαγής , διαμανταρισμένη , γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα $R_z = 0,5 \mu m$ κατά DIN 4766.
5. Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο , με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό TEFLON.
6. Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 5 χιλιογραμμόμετρα .
7. Το μήκος του σπειρώματος του κοιλία σύσφιξης της σφαίρας θα είναι τουλάχιστον $\frac{3}{4}$ της διαμέτρου του σπειρώματος , ενώ ο κοιλίας θα συγκολλάται επιπλέον με κατάλληλη κόλλα , ώστε να μην επιτρέπεται ευχερώς η αποσυναρμολόγησή του .
8. Ο χειρισμός των σφαιρικών βαλβίδων θα γίνεται με μανέλα ή αξονάκι χειρισμού .
9. Όλες γενικά οι εσωτερικές και εξωτερικές επιφάνειες δεν θα παρουσιάζουν ελαττώματα χύτευσης , κατεργασίας , κλπ.
10. Οι δικλείδες θα έχουν σπείρωμα θηλυκό αρσενικό κατά ISO 228 .
11. Η διάμετρος της οπής της σφαίρας θα είναι η ονομαστική (full bored) .

ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΟΒΛΗΘΟΥΝ

Πριν την τοποθέτηση τους πρέπει να δοθούν – για να εγκριθούν - τα εξής ειδικά στοιχεία (πέραν των γενικών),

Τύπος βάνας, τεχνικά χαρακτηριστικά.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 13
1. ΒΑΝΑ ΣΥΡΤΟΥ ΕΛΑΣΤΙΚΗΣ ΕΜΦΡΑΞΗΣ ΜΕ ΡΑΚΟΡ DN50 PN16

1. Οι βάνες θα είναι με σύρτη , ελαστικής έμφραξης και θα έχουν ονομαστική διάμετρο DN 50. Προορίζονται για πόσιμο νερό και για τοποθέτηση εντός εδάφους , με χειρισμό με ειδικό κλειδί μέσω φρεατίου βάνας .
2. Το σώμα των βανών θα έχει στα δύο άκρα του διάταξη σύνδεσης με αγωγό πολυαιθυλενίου Φ63 μέσω ρακόρ . Η διάταξη σύνδεσης κατά το ένα τμήμα της θα είναι ενσωματωμένη στο σώμα της βάνας , ενώ το άλλο τμήμα της (σύνδεσμος ρακόρ) θα διαμορφώνει διάταξη στεγάνωσης – αγκύρωσης αγωγού πολυαιθυλενίου Φ63 . Οι λειτουργικές απαιτήσεις της διάταξης σύνδεσης περιγράφονται παρακάτω στην αντίστοιχη παράγραφο.
3. Το σώμα και το κάλυμμα βανών θα είναι κατασκευασμένα από ορείχαλκο ή από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη, τουλάχιστον GGG 40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76 . Τα σώματα και τα καλύμματα των βανών μετά τη χύτευση πρέπει να παρουσιάζουν λεία επιφάνεια χωρίς λέπια , εξογκώματα , κοιλότητες από την άμμο και οποιαδήποτε άλλα ελαττώματα ή αστοχίες χυτηρίου . Απαγορεύεται πλήρωση των παραπάνω κοιλοτήτων με ξένη ύλη .

3.1 Υλικό κατασκευής : Ορείχαλκος

Για την κατασκευή θα χρησιμοποιηθεί κράμα ορείχαλκου με περιεκτικότητα σε χαλκό 75% και με κατάλληλη αναλογία κασσίτερου , ψευδαργύρου , κλπ., που θα εξασφαλίζει τις απαιτούμενες μηχανικές ιδιότητες . Στην περίπτωση που θα χρησιμοποιηθεί ορείχαλκος με περιεκτικότητα σε χαλκό χαμηλότερη του 75% και μέχρι 57% , ο προμηθευτής οφείλει να το αναφέρει σαφώς στην προσφορά του . Ο ορείχαλκος που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή πρέπει να

έχει άριστη συμπεριφορά για το σκοπό που προορίζεται και να εξασφαλίζει μακρά χρήση χωρίς προβλήματα . Πρέπει επίσης να είναι ανθεκτικός σε εσωτερική και εξωτερική διάβρωση . Ο προμηθευτής θα είναι υπεύθυνος έναντι του νόμου στην περίπτωση που αποδειχθεί , ότι το υλικό έχει επιπτώσεις στη δημόσια υγεία .

3.2 Υλικό κατασκευής : Χυτοσίδηρος σφαιροειδούς γραφίτη

Τα σώματα των δικλίδων μετά από αμμοβολή SAE2 θα επιστρωθούν εσωτερικά και εξωτερικά με υπόστρωμα (PRIMER) ψευδαργύρου , πάχους 50 μm . Κατόπιν θα βαφούν εξωτερικά με δύο (2) στρώσεις αντιδιαβρωτικού χρώματος υψηλής αντοχής για υπόγεια χρήση , π.χ. εποξεική βαφή , πολυουρεθάνη , RILSAN NYLON 11 ή ισοδύναμο υλικό με συνολικό πάχος όλων των στρώσεων , τουλάχιστον 300 μm . Εσωτερικά το συνολικό πάχος βαφής ως άνω θα είναι τουλάχιστον 200 μm . Ο κατασκευαστής υποχρεούται να παραδώσει πιστοποιητικό για την καταλληλότητα της βαφής για πόσιμο νερό.

Δε θα γίνει εξωτερική επάλειψη των βανών αν δεν προηγηθεί καθαρισμός και απαλλαγή από σκουριά καθώς και αν δεν έχει γίνει επιθεώρηση από τους εκπροσώπους της ΔΕΥΑΚ εφόσον ζητηθεί . Η σύνδεση σώματος και καλύμματος θα γίνεται με φλάντζες και κοχλίες από ανοξείδωτο χάλυβα , ελάχιστης περιεκτικότητας σε χρώμιο 11,5% . Οι κοχλίες , τα περικόχλια και οι ροδέλες που θα χρησιμοποιηθούν σε οποιοδήποτε μέρος της βάνας θα είναι κατασκευασμένα από το πιο πάνω υλικό (11,5% Cr τουλάχιστον) .

Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα , τουλάχιστον από NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο υλικό . Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη κατάλληλης εξωτερικής διαμόρφωσης της καμπάνας (καλύμματος) για τοποθέτηση οδηγού προστατευτικού σωλήνα (PROTECTION TUBE) .

4.Οι βάνες θα είναι μη ανυψωμένου βάρους . Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5% . Η βάνα θα κλείνει όταν το βάκτρο περιστρέφεται δεξιόστροφα . Η στεγανοποίηση του βάρους θα επιτυγχάνεται με δακτυλίους ORINGS υψηλής αντοχής σε διάβρωση και κατάλληλους για στεγανότητα σε θερμοκρασίες μέχρι 600 C ή άλλο ισοδύναμο τρόπο στεγανοποίησης που θα εγκριθεί από την ΔΕΥΑΚ, με την προϋπόθεση , ότι δεν θα απαιτείται σύσφιξη για την επίτευξη στεγάνωσης . Η κατασκευή του βάρους θα εξασφαλίζει τα παρακάτω :

α) απόλυτα λεία επιφάνεια επαφής βάρους και διάταξης στεγάνωσης .

β) Επιθυμητό είναι να εξασφαλίζεται αντικατάσταση βάρους και διάταξη στεγάνωσης χωρίς να απαιτείται αποσυναρμολόγηση του κυρίως καλύμματος (καμπάνα) από το σώμα της βάνας.

Το περικόχλιο του βάρους (stem nut) θα είναι κατασκευασμένο από κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (π.χ. φωσφορούχο ορείχαλκο) ή ανοξείδωτο χάλυβα . Θα πρέπει επίσης να υπάρχει διάταξη στερέωσης του περικοχλίου στο σύρτη, ώστε μετά την αφαίρεση του βάρους να παραμένει στη θέση του και τα διάκενα μεταξύ σύρτου και περικοχλίου να είναι τα ελάχιστα δυνατά.

5. Ο σύρτης θα είναι κατασκευασμένος από ορείχαλκο ή χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη , τουλάχιστον GGG40 κατά DIN 1693 ή 400-12 κατά ISO 1083-76 , θα είναι αδιαίρετος και θα είναι επικαλυμμένος με συνθετικό ελαστικό υψηλής αντοχής, τουλάχιστον NITRILE RUBBER GRADE T κατά BS 2494 ή ισοδύναμο , κατάλληλο για πόσιμο νερό , ώστε να επιτυγχάνεται ελαστική έμφραξη (RESILLIENT SEATING) . Η κίνηση του σύρτου θα πρέπει να γίνεται μέσα σε πλευρικούς οδηγούς στο σώμα της βάνας.

6. Το σώμα της βάνας θα έχει υποχρεωτικά ενδείξεις , σύμφωνα με τα πρότυπο ISO 5209 για την ονομαστική διάμετρο και πίεση (DN50 , PN16) , ένδειξη για το υλικό του σώματος , σήμα ή επωνυμία κατασκευαστή και αριθμό παραγωγής της βάνας . Ο αριθμός παραγωγής μπορεί να είναι γραμμένος σε πρόσθετη κατάλληλη μεταλλική πινακίδα , σταθερά στερεωμένη στο σώμα της βάνας , όπου θα αναγράφεται υποχρεωτικά και ο αριθμός παραγγελίας της ΔΕΥΑΚ .

7. Οι βάνες θα έχουν στο επάνω άκρο του βάκτρου κεφαλή σχήματος κόλουρου πυραμίδας με τετράγωνες βάσεις 14X14 και 20X20 mm , ωφέλιμου μήκους 30 mm τουλάχιστον , προσαρμοσμένη και στερεωμένη με ασφαλιστικό κοχλία στο άκρο του βάκτρου . Η τετράγωνη αυτή κεφαλή τοποθετείται για να είναι δυνατή η λειτουργία της βάνας με τα υπάρχοντα κλειδιά χειρισμού των βανών.

Εναλλακτικά , το επάνω άκρο του βάκτρου μπορεί να μορφωθεί στο ανωτέρω σχήμα της κεφαλής , με αντίστοιχες διαστάσεις.

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

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

Λειτουργικές απαιτήσεις διάταξης σύνδεσης

A. Σύνδεση επί του αγωγού πολυαιθυλενίου :

Η σύνδεση επί του αγωγού πολυαιθυλενίου θα γίνεται με μηχανικό τρόπο . Με τη σύνδεση πρέπει να εξασφαλίζεται η στεγάνωση και η αγκύρωση .

Ειδικότερα :

A.1. Σε ότι αφορά τη στεγάνωση :

Στεγάνωση θα πραγματοποιείται μέσω ελαστικού δακτυλίου (o-ring) , ο οποίος θα εφάπτεται εξωτερικά περιφερειακά του αγωγού και εσωτερικά περιφερειακά του συνδέσμου . Η στεγανότητα θα επιτυγχάνεται με απλή διεύθυνση του αγωγού εντός του ελαστικού δακτυλίου χωρίς κατ' ανάγκη να απαιτείται σύσφιξη .

Η διαμόρφωση της επιφάνειας του συνδέσμου εσωτερικά στην περιοχή έδρασης του δακτυλίου θα πρέπει να εξασφαλίζει την αυξανόμενη συμπίεση του ελαστικού δακτυλίου επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού , αυξανόμενης της πίεσης του νερού ακόμα και στην περίπτωση που παρατηρείται μικρή μείωση της εξωτερικής διαμέτρου του αγωγού (φαινόμενο ερπυσμού του πολυαιθυλενίου) .

A.2. Σε ότι αφορά την αγκύρωση :

Ο σύνδεσμος θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αγκύρωσης του αγωγού

πολυαιθυλενίου , που θα αποκλείει την αξονική απομάκρυνση του αγωγού από το σύνδεσμο . Η αγκύρωση θα επιτυγχάνεται με σύσφιξη επί της εξωτερικής επιφάνειας του αγωγού περιμετρικά .

Ενδεικτικά αναφέρεται διάταξη, η οποία αποτελείται από ορειχάλκινο δακτύλιο , ο οποίος σφίγγει εξωτερικά το σωλήνα . Η σύσφιξη επιτυγχάνεται με την εξαναγκασμένη μείωση της διαμέτρου του δακτυλίου μέσω των κωνικών επιφανειών ολίσθησης μεταξύ της εξωτερικής επιφάνειας του δακτυλίου και της εσωτερικής επιφάνειας της διάταξης σύσφιξης του ρακόρ. Στην εσωτερική πλευρά του δακτυλίου υπάρχουν περιφερειακές προεξοχές , οι οποίες διεισδύουν εξωτερικά περιμετρικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου . Οι προεξοχές αυτές θα πρέπει να είναι μικρής επιφάνειας , ώστε να επιτυγχάνεται η διεύθυνση εντός της μάζας του αγωγού και όχι απλής συμπίεσής του. Το βάθος των προεξοχών αυτών θα πρέπει να είναι μικρό, ώστε να μην απομειώνεται συνολικά η αντοχή του αγωγού. Η διάταξη σύσφιξης θα έχει εξωτερικές διαστάσεις και διαμόρφωση ως δείγμα ΔΕΥΑΚ .

Η διάταξη σύσφιξης του συνδέσμου για την επίτευξη αγκύρωσης δεν πρέπει να επηρεάζει τη λειτουργία του ελαστικού δακτυλίου (παρεμβολή Fiber μεταξύ o-ring και δακτυλίου αγκύρωσης).

A.3. Δακτύλιος Ακαμψίας :

Το πολυαιθυλένιο ως θερμοπλαστικό υλικό σε καθεστώς παραμένουσας τάσης μεταβάλλει τις διαστάσεις του (φαινόμενο ερπυσμού) .

Επειδή τόσο η διάταξη στεγάνωσης όσο και η διάταξη αγκύρωσης επιβάλλουν τελικά στον αγωγό του πολυαιθυλενίου περιφερειακές θλιπτικές τάσεις αναμένεται μείωση της διατομής του αγωγού . Όπως προαναφέρθηκε , ο δακτύλιος στεγανότητας θα πρέπει να επιτυγχάνει στεγάνωση ακόμα και στην περίπτωση της μείωσης της διαμέτρου . Επίσης , η διάταξη αγκύρωσης που προαναφέρθηκε , παραμένει ισχυρή ακόμα και στην περίπτωση της μείωσης της διαμέτρου , αφού οι περιφερειακές εσωτερικές προεξοχές του δακτυλίου αγκύρωσης διεισδύουν εντός της μάζας του αγωγού .

Παρά τα παραπάνω , για τον αποκλεισμό της μείωσης της διαμέτρου του αγωγού εξ αιτίας του φαινομένου ερπυσμού του πολυαιθυλενίου, ο σύνδεσμος θα διαθέτει δακτύλιο ακαμψίας , ο οποίος θα τοποθετείται στο εσωτερικό στο άκρο του .

Οι διαστάσεις του δακτυλίου ακαμψίας θα είναι :

- Μήκος : όσο το μήκος επιρροής της σύσφιξης του αγωγού και πάντως όχι μικρότερο της ονομαστικής διαμέτρου .
- Εξωτερική διάμετρος : όση η εσωτερική διάμετρος του αγωγού , δηλαδή 51,5 mm .
- Ενδεικτικό πάχος τοιχώματος δακτυλίου : 1mm.

Ο δακτύλιος ακαμψίας στο ένα άκρο του θα έχει μικρή διεύρυνση της διατομής του, ώστε να συγκρατείται στο άκρο του σωλήνα και να αποκλείεται η περαιτέρω διείσδυση στο εσωτερικό του αγωγού.

B. Ευκολία σύνδεσης :

Η εργασία σύνδεσης θα πρέπει να είναι απλή χωρίς να απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και εξειδίκευση. Συγκεκριμένα, η σύνδεση του σωλήνα εντός του ρακόρ θα πρέπει να γίνεται με απλή ώθησή του εντός του συνδέσμου χωρίς κατ' ανάγκη να απαιτείται η αποσυναρμολόγηση του συνδέσμου . Αποδεκτή γίνεται κατόπιν αξιολόγησης η διάταξη push-fit , όπου και η διαδικασία αγκύρωσης πέραν της στεγάνωσης εξασφαλίζεται με την απλή ώθηση του σωλήνα χωρίς επιπλέον σύσφιξη.

Απαραίτητο είναι ο σύνδεσμος να έχει τη δυνατότητα εξάρμωσης. Η εξάρμωση θα πρέπει να γίνεται χωρίς να καταστρέφεται ο σωλήνας ή ο σύνδεσμος και να επαναλαμβάνεται με την ίδια ευκολία και αξιοπιστία.

Υλικό κατασκευής συνδέσμου

- Κέλυφος – Σπείρωμα :

Το υλικό κατασκευής του συνδέσμου μπορεί να είναι ορείχαλκος, σφαιροειδής γραφίτης με κατάλληλη βαφή ή τέλος ανοξείδωτος χάλυβας.

- Δακτύλιος Αγκύρωσης :

Ορείχαλκος , ανοξείδωτος χάλυβας , θερμοπλαστικό υλικό κατάλληλης αντοχής χωρίς φαινόμενα γήρανσης , π.χ. ακετάλη.

- Δακτύλιος Ακαμψίας : Ανοξείδωτος χάλυβας , ορείχαλκος.
- Δακτύλιος Στεγανότητας : Φυσικό καουτσούκ EPDM , NBR ή ισοδύναμο.

Πριν την τοποθέτηση πρέπει να δοθούν για να εγκριθούν τα εξής ειδικά στοιχεία (πέραν των γενικών),

1. Τύπος θάνας, τεχνικά χαρακτηριστικά.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 14
ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ Φ32Χ1΄΄

Οι σφαιρικοί κρουνοί προορίζονται για χρήση σε συνεργασία με ζωστήρες υδροληψίας στις παροχές των καταναλωτών σε σωλήνες του Δικτύου Ύδρευσης. Οι κρουνοί θα πρέπει να πληρούν τα ακόλουθα:

1. Οι κρουνοί στη μία πλευρά που θα ενώνει με το ζωστήρα θα έχουν σπείρωμα 1΄΄ αρσενικό κωνικό και στην άλλη πλευρά θα έχουν κατάλληλη διαμόρφωση, έτσι ώστε να επιτυγχάνονται τα παρακάτω, με απλή μηχανική σύσφιξη:

α) Αγκύρωση αγωγού πολυαιθυλενίου Φ 32 x 3

β) Στεγάνωση αγωγού πολυαιθυλενίου Φ 32 x 3

γ) Δυνατότητα προσαρμογής διατηρητικής διάταξης για σύνδεση υπό πίεση (Hot tapping).

Τα παραπάνω περιγραφόμενα θα πρέπει να επιτυγχάνονται με απλή ολίσθηση του σωλήνα πολυαιθυλενίου εντός του διαμορφωμένου άκρου του κρουνού, χωρίς την ανάγκη χρησιμοποίησης πρόσθετων εξαρτημάτων.

2. Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα.

3. Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar. Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα εντός λουτρού ύδατος ή με άλλη αξιόπιστη μέθοδο. Η δοκιμή θα γίνεται σε όλους τους κρουνοί και όχι δειγματοληπτικά.

4. Σώμα από ορείχαλκο κατάλληλης ποιότητας σφυρήλατο επινικελωμένο ή από ορείχαλκο CR.

5. Σφαίρα ορειχάλκινη, διαμανταρισμένη, γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz = 0,5m κατά DIN 4766.

6. Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο, με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό TEFLON.

7. Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιόγραμμα.

8. Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι ορειχάλκινο σφυρήλατο και εξωτερικά όπως το λεπτό σώμα με βίδα συγκράτησης ανοξείδωτη.

9. Η διάμετρος αυτής της σφαίρας θα είναι 25mm.

10. Το μήκος του σπειρώματος του κοχλία συσφίξεως της σφαίρας θα είναι τουλάχιστον 3/4mm της διαμέτρου του σπειρώματος ενώ ο κοχλίας θα συγκολλάται επιπλέον με κατάλληλη κόλλα ώστε να μην επιτρέπεται ευχερώς η αποσυναρμολόγησή του.

11. Η εξωτερική μορφή των κορμών των κρουνών διακοπής θα έχει διαμόρφωση κατάλληλη για την ευχερή χρησιμοποίηση γερμανικών κλειδίων ή και υδραυλικών εργαλείων (τσιμπίδες, κάβουρες κ.λ.π.).

12. Το άνοιγμα και το κλείσιμο θα γίνεται με στροφή κατά ¼ του κύκλου.

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΩΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ

1. Με την τοποθέτησή τους ο προμηθευτής υποχρεούται να χορηγεί χωρίς καμία επιβάρυνση όλα τα στοιχεία που απαιτούνται για να εξακριβώσει ο ελεγκτής, ότι οι βάνες είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.
2. Κάθε βάνα θα δοκιμασθεί σε υδραυλική πίεση, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του προτύπου ISO 5208/1982. Η πίεση δοκιμής του σώματος της βάνας θα είναι 1,5 φορές μεγαλύτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης λειτουργίας κατά ISO 7259/1988 για όλα τα μεγέθη.
3. Οι βάνες θα δοκιμασθούν σύμφωνα με το πρότυπο ISO 5208/1982 παρ. 4.3 για έλεγχο στεγανότητας (SEAT TEST), σε πίεση 1,1 φορές τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας. Κατά τη διάρκεια του χρόνου δοκιμής δε θα πρέπει να εμφανισθεί καμία ορατή διαρροή (RATE 3). Η δοκιμή θα γίνει κατά τις δύο φορές λειτουργίας.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 15

ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΥΔΡΟΜΕΤΡΟΥ με ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ σπειρ ¾ οπή διελ. 15 PN 16 ΟΡΕΙΧΑΛΚΙΝΟΣ ΣΦΑΙΡΙΚΟΣ ΚΡΟΥΝΟΣ ΔΙΑΚΟΠΗΣ ΠΕΛΑΤΗ με βαλβίδα αντεπιστροφής DN15 ¾"

Περιγραφή:

Το περιγραφόμενο σύστημα των κρουνών και εξαρτημάτων συνδεσμολογίας χρησιμοποιείται για τη σύνδεση υδρομετρητών σε τυποποιημένα φρεάτια της ΔΕΥΑΚ.

Τα διάφορα εξαρτήματα τοποθετούνται εντός τυποποιημένων φρεατίων μήκους 334 mm που φέρει ομοαξονικές οπές με σπειρώματα στις δυο απέναντι πλευρές της διαμέτρου ¾"

Ο υδρομετρητής είναι συνολικού μήκους 190 mm και έχει στα άκρα του αρσενικά σπειρώματα G3/4" B.

Στην είσοδο του υδρομετρητή βιδώνεται ο σφαιρικός κρουνός με την τηλεσκοπική διάταξη, ενώ στην έξοδό του ο σφαιρικός κρουνός με βαλβίδα αντεπιστροφής.

Τα προαναφερόμενα εξαρτήματα βιδώνονται με το άλλο άκρο τους στα σπειρώματα των οπών του φρεατίου.

Το όλο σύστημα υδρομετρητή και κρουνών πρέπει να έχει τη δυνατότητα τοποθέτησης σε συνολικό μήκος 334 mm (μήκος φρεατίου) και το συνολικό μήκος του υδρομετρητή και εξαρτημάτων κυμαίνεται από 324 mm έως 338 mm.

Στο προαναφερόμενο μήκος δεν συμπεριλαμβάνονται το μήκος των σπειρωμάτων που βιδώνονται στις μούφες του φρεατίου.

Προδιαγραφή σφαιρικού κρουνού με ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ

- Πίεση λειτουργίας 16 bar που θα αναγράφεται στο σώμα.
- Πίεση δοκιμής σώματος (υδραυλική) 25 bar και στεγανότητας 16 bar.
- Η δοκιμή στεγανότητας θα πραγματοποιείται με πίεση αέρα μέσα σε λουτρό νερού.
- Σώμα από ορείχαλκο κατεργασμένο εν θερμώ Cu Zn 40 Pb 2.
- Διάμετρος οπής σφαίρας του διακόπτη όχι μικρότερη των 13χιλ.
- Άκρα από ορείχαλκο κατεργασμένο εν θερμώ Cu Zn 40 Pb 2.
- Σφαίρα από ορείχαλκο Cu Zn 40 Pb 2 , διαμανταρισμένη , γυαλισμένη και χρωμιωμένη με τραχύτητα Rz= 0,5 m κατά DIN 4766 .
- Στυπιοθλίπτης και δακτυλίδι ορειχάλκινο , με ροδέλες συγκράτησης της σφαίρας από καθαρό Teflon.
- Το αξονάκι χειρισμού σφαίρας θα εφαρμόζει απόλυτα στην αντίστοιχη εγκοπή και θα αντέχει σε ροπή τουλάχιστον 15 χιλιόγραμμα.
- Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι ορείχαλκο σφυρήλατο και εξωτερικά όπως το λοιπό σώμα.
- Το άνοιγμα και το κλείσιμο του κρουνού θα επιτυγχάνεται με στροφή 90 μοιρών.
- Ο κρουνός αυτός θα μπορεί να φέρει το ειδικό σύστημα κλειδώματος στην κλειστή θέση που διαθέτει η ΔΕΥΑΚ στις αποθήκες της (ασφάλεια χυτισιδηρή με ειδική σφραγίδα και ατσαλόνημα).



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΣ 2014-2020»



Ο κρουνός θα έχει την παρακάτω διαμόρφωση άκρων :

Στη μία πλευρά (που βιδώνεται στην οπή του φρεατίου) αρσενικό σπείρωμα.

Στην άλλη πλευρά προσαρμόζεται ολισθαίνων σύνδεσμος (ξεχωριστό τεμάχιο) κατασκευασμένος με το ίδιο υλικό του κρουνού με δυνατότητα αυξομείωσης του μήκους του κατά τουλάχιστον 12 mm , έτσι ώστε η εσωτερική διάμετρός του να είναι η ίδια με την αντίστοιχη του κρουνού.

Σε κάθε περίπτωση το μήκος του ολισθαίνοντος συνδέσμου είναι τέτοιο ώστε να καθίσταται δυνατή η ευχερής σύνδεση /αποσυναρμολόγηση του συνόλου των εξαρτημάτων μέσα στο φρεάτιο (θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και το πάχος των «φίμπερ» στεγανοποίησης για την συναρμολόγηση του υδρομέτρου.

Το άλλο άκρο του ολισθαίνοντος συνδέσμου (τηλεσκοπικής διάταξης) βιδώνεται στο άκρο του υδρομετρητή.

Ο ολισθαίνων σύνδεσμος είναι κατασκευασμένος ώστε για συνολικό μήκος φρεατίου 334 mm και ολικό μήκος υδρομετρητή 190 mm να έχει τη δυνατότητα ιδίου μήκους αυξομείωσης προς τις δυο πλευρές του.

Προδιαγραφή κρουνού πελάτη με ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΝΤΕΠΙΣΤΡΟΦΗΣ

Το σύνθετο εξάρτημα αποτελείται από ένα σφαιρικό κρουνό διαμέτρου DN15 που φέρει κατάντι αυτού αντεπίστροφη βαλβίδα διαμέτρου ¾".

Σε ότι αφορά στον κρουνό ισχύουν οι προδιαγραφές της προηγούμενης παραγράφου .

Ο μηχανισμός λειτουργίας της αντεπιστροφής βαλβίδας είναι αξονικού τύπου (τύπου OCEAN) με ελατήριο (ο δίσκος στεγανοποίησης κινείται αξονικά κατά την διεύθυνση της ροής , ενώ όταν δεν υπάρχει ροή ο δίσκος στεγανοποιεί στην έδρα λόγω της δράσεως του ελατηρίου).

Ο μηχανισμός θα πρέπει να εξασφαλίζει την ελάχιστη δυνατή πτώση πίεσεως.

Το καπάκι στο αξονάκι χειρισμού θα είναι χειρολαβή από ορείχαλκο σφυρήλατο.

Υλικά μηχανισμού λειτουργίας

Ελατήριο: Ανοξείδωτος χάλυβας

Άξονας και δίσκος στεγανοποίησης: Πλαστικό υλικό PPSG 50 ή ισοδύναμο .

Δακτύλιος στεγανοποίησης: Viton ή ισοδύναμο.

Σε ότι αφορά στα προηγούμενα υλικά γίνονται δεκτές και εναλλακτικές λύσεις υπό την έγκριση της ΔΕΥΑΚ.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ