

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗΣ ΑΡΘΡΩΝ ΤΙΜΟΛΟΓΙΟΥ ΕΡΓΟΥ, ΜΕ ΕΤΕΠ

Η αντιστοίχιση των Κωδικών

Α.Τ. 1	ΟΙΚ 20.05.01	02-04-00-00
Α.Τ. 2	ΟΙΚ 20.05.02	02-04-00-00
Α.Τ. 3	ΟΔΟ Α – 2	02-02-01-00
Α.Τ. 4	ΟΔΟ Α – 3.3	02-02-01-00
Α.Τ. 5	ΟΙΚ 20.30	---
Α.Τ. 6	ΟΙΚ 32.01.03	01-01-01-00, 01-01-02-00, 01-01-03-00, 01-01-04-00, 01-01-05-00, 01-01-07-00
Α.Τ. 7	ΟΙΚ 32.25.02	---
Α.Τ. 8	ΟΙΚ 32.01.05	01-01-01-00, 01-01-02-00, 01-01-03-00, 01-01-04-00, 01-01-05-00, 01-01-07-00
Α.Τ. 9	ΟΙΚ 32.25.04	---
Α.Τ. 10	ΟΙΚ 38.03	01-04-00-00
Α.Τ. 11	ΟΙΚ 38.02	01-04-00-00
Α.Τ. 12	ΟΙΚ 38.45	---
Α.Τ. 13	ΟΙΚ 38.20.02	01-02-01-00
Α.Τ. 14	ΟΙΚ 71.22	03-03-01-00
Α.Τ. 15	ΥΔΡ 10.10.03.N	---
Α.Τ. 16	ΥΔΡ 3.10.02.01	08.01.03.01
Α.Τ. 17	ΥΔΡ 3.11.02.01	08.01.03.01
Α.Τ. 18	ΥΔΡ 5.07	08.01.03.02
Α.Τ. 19	ΥΔΡ 9.10.03	01-01-01-00, 01-01-02-00, 01-01-03-00, 01-01-04-00, 01-01-05-00, 01-01-07-00
Α.Τ. 20	ΥΔΡ 9.06. N	---
Α.Τ. 21	ΥΔΡ 9.26	01-02-01-00
Α.Τ. 22	ΥΔΡ 12.14.01.05	08-06-03-00
Α.Τ. 23	ΥΔΡ 12.14.01.04	08-06-03-00

A.T. 24	ΥΔΡ 12.14.01.03	08-06-03-00
A.T. 25	ΥΔΡ 16.19.01.N	---
A.T. 26	ΥΔΡ 13.03.01.01	08.06.07.02
A.T. 27	ΥΔΡ 13.03.01.02	08.06.07.02
A.T. 28	ΥΔΡ 13.15.02.01	08.06.07.05
A.T. 29	ΥΔΡ 13.15.02.02	08.06.07.05
A.T. 30	ΥΔΡ 3.10.02.01.N	---
A.T. 31	ATHE 8036.8	---
A.T. 32	OIK 64.16.02	01-02-01-00
A.T. 33	ΥΔΡ 11.05.02	---
A.T. 34	ΥΔΡ 12.19	---
A.T. 35	ΥΔΡ 12.20	---
A.T. 36	ΥΔΡ 11.07.01	08.07.02.01
A.T. 37	ΥΔΡ 11.01.02	---
A.T. 38	ΥΔΡ 16.11.N	---
A.T. 39	ΥΔΡ 16.13.N	---
A.T. 40	ATHE 8953.5.1 N	---
A.T. 41	ATHE 8954.2.1 N	---
A.T. 42	ATHE 8954.3.1 N	---
A.T. 43	ATHE 8825.1.1	---
A.T. 44	ATHE 8774.5.3	---
A.T. 45	ATHE 8774.7.7	---
A.T. 46	ATHE 8773.3.2	---
A.T. 47	ΥΔΡ 12.36.01.01	---
A.T. 48	ATHE 931.5.4.N	---
A.T. 49	ATHE 8233.1 N	---
A.T. 50	ATHE 9313.90.2 N	---
A.T. 51	ΥΔΡ13.17.01.01 N	---
A.T. 52	ΥΔΡ 13.16.01 N	---

A.T. 53	ΥΔΡ 13.03.01.01	08.06.07.02
A.T. 54	ΥΔΡ 13.15.02.02	08.06.07.05
A.T. 55	ΑΤΗΕ 8036.7	---
A.T. 56	ΥΔΡ 12.19	---
A.T. 57	ΥΔΡ 12.20	---
A.T. 58	ΥΔΡ 11.07.01	08.07.02.01

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 1. ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΑ

A.T. 1 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, με τη καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΙΚ. 20.05.01)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2124

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 02-04-00-00 «Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων»

A.T. 2 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, με τη καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε εδάφη βραχώδη, εκτός από γρανιτικά, χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (ΟΙΚ. 20.05.02)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 2127

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 02-04-00-00 «Εκσκαφές θεμελίων τεχνικών έργων»

A.T. 3 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος γαιώδες- ημιβραχώδες (ΟΔΟ. Α-3)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ-1123Α

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 02-02-01-00. «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων»

A.T. 2 Γενικές εκσκαφές σε έδαφος βραχώδες, με τη καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε εδάφη βραχώδη εκτός από γρανιτικά χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (ΟΙΚ. 20.03.03)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2117

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 02-03-00-00 «Γενικές εκσκαφές κτιριακών έργων»

A.T. 3 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, με τη καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε εδάφη γαιώδη-ημιβραχώδη (ΟΔΟ Α-2)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 1123Α

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 02-04-00-00 «Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων »

Α.Τ. 4 Εκσκαφή θεμελίων και τάφρων με χρήση μηχανικών μέσων, με τη καθαρή μεταφορά των προϊόντων εκσκαφής σε εδάφη βραχώδη, εκτός από γρανιτικά, χωρίς χρήση εκρηκτικών υλών (ΟΔΟ Α-3.3)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΔΟ 1133Α

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 02-04-00-00 «Γενικές εκσκαφές οδοποιίας και υδραυλικών έργων »

Α.Τ. 5 Φορτοεκφόρτωση προϊόντων εκσκαφών με μηχανικά μέσα (ΟΙΚ 20.30)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ-2171

Φορτοεκφόρτωση με μηχανικά μέσα επί αυτοκινήτου προς μεταφορά πάσης φύσεως προϊόντων εκσκαφών, εκβραχισμών και κατεδαφίσεων, με την σταλία του αυτοκινήτου. Στη τιμή συμπεριλαμβάνεται η δαπάνη αναμονής του μεταφορικού μέσου κατά την φόρτωση.

Α.Τ. 6 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση συμπύκνωση σκυροδέματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (ΟΙΚ.32.01.03)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3213

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος οποιασδήποτε κατηγορίας ή ποιότητας, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-01-01-00 « Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος »

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-01-02-00 «Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος»

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-01-03-00 «Συντήρηση σκυροδέματος»

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-01-04-00 «Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος »

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-01-05-00 «Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος»

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-01-07-00 «Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών»

Α.Τ. 7 Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m³ (ΟΙΚ.32.25.02)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3223.Α.4

Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15, όταν η συνολική ποσότητα που προβλέπονται στο έργο δεν υπερβαίνει τα 30,00 m³, λόγω υποαπασχόλησης μηχανημάτων και εργατοτεχνικού προσωπικού.

Η τιμή αυτή εφαρμόζεται για μεμονωμένες κατασκευές που ο όγκος τους δεν υπερβαίνει τα 30.00 m3 στην συνολική προμέτρηση του έργου ή αποτελεί μεμονωμένο επίπεδο ή στοιχείο κατασκευής (πχ δώμα κλπ) που δεν μπορεί να κατασκευαστεί μαζί με άλλα.

Α.Τ. 8 Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, διάστρωση συμπύκνωση σκυρ/ματος με χρήση αντλίας ή πυργογερανού για κατασκευές από σκυρόδεμα κατ. C20/25 (ΟΙΚ.32.01.05)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3215

Παραγωγή ή προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου σκυροδέματος κατηγορίας C 20/25, σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ), με την διάστρωση με χρήση αντλίας σκυροδέματος ή πυργογερανού και την συμπύκνωση αυτού επί των καλουπιών ή/και λοιπών επιφανειών υποδοχής σκυροδέματος, χωρίς την δαπάνη κατασκευής των καλουπιών, σύμφωνα με την μελέτη του έργου, και τις ΕΤΕΠ:

01-01-01-00 " Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος",
01-01-02-00 " Διάστρωση σκυροδέματος",
01-01-03-00 " Συντήρηση σκυροδέματος",
01-01-04-00 " Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος",
01-01-05-00 " Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος",
01-01-07-00 " Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών".

Α.Τ. 9 Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, όταν το σύνολο της χρησιμοποιούμενης ποσότητας δεν υπερβαίνει τα 30,00m3 (ΟΙΚ.32.25.04)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3223.Α.6

Προσαύξηση τιμής σκυροδέματος, για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C20/25, όταν η συνολική ποσότητα που προβλέπονται στο έργο δεν υπερβαίνει τα 30,00 m3, λόγω υποαπασχόλησης μηχανημάτων και εργατοτεχνικού προσωπικού.

Η τιμή αυτή εφαρμόζεται για μεμονωμένες κατασκευές που ο όγκος τους δεν υπερβαίνει τα 30.00 m3 στην συνολική προμέτρηση του έργου ή αποτελεί μεμονωμένο επίπεδο ή στοιχείο κατασκευής (πχ δώμα κλπ) που δεν μπορεί να κατασκευαστεί μαζί με άλλα.

Α.Τ. 10 Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών (ΟΙΚ. 38.03)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3816

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)»

Α.Τ. 11 Ξυλότυποι χυτών μικροκατασκευών (ΟΙΚ.38.02)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3811

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-04-00-00 «Καλούπια κατασκευών από σκυρόδεμα (τύποι)»

Α.Τ. 12 Αποστάτες σιδηροπλισμού σκυροδεμάτων (ΟΙΚ. 38.45)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3873

Προμήθεια και τοποθέτηση πλαστικών ή από τσιμεντοειδή υλικά στηριγμάτων (αποστατήρες) χαλυβδίνου οπλισμού στοιχείων από σκυρόδεμα, για την επίτευξη της προβλεπόμενης από

τους κανονισμούς και την μελέτη επικάλυψης του οπλισμού, σε οποιαδήποτε τμήματα του έργου και σε οποιοδήποτε ύψος από το δάπεδο εργασίας.

A.T. 13 Χαλύβδινοι οπλισμοί σκυροδέματος κατηγορίας S 500 ή S500s (ΟΙΚ. 38.20.02)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 3873

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 01-02-01-00 «Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων »

A.T. 14 Επιχρίσματα τριπτά - πατητά με τσιμεντοκονίαμα (ΟΙΚ. 71.22)

Κωδικός Αναθεώρησης ΟΙΚ 7122

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 03-03-01-00 «Επιχρίσματα με κονιάματα που παρασκευάζονται
επί τόπου»

A.T. 15 Εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υδρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό. (ΥΔΡ 10.10.03 Ν)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6401

Επαλείψεις/επιστρώσεις επιφανειών από σκυροδέμα με εύκαμπτο ελαστικό τσιμενοειδές κονίαμα υδρομόνωσης επιφανειών σκυροδέματος που υπόκεινται σε μικρού εύρους ρηγμάτωση και μετακινήσεις, κατηγορίας Α1/Α2 - Β1/Β2 κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2, κατάλληλο για επαφή με πόσιμο νερό, για την αποφυγή διαρροών και την προστασία της κατασκευής από την διείσδυση υγρασίας με την εφαρμογή των Αρχών και Μεθόδων που καθορίζονται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1504-9 (υδροφοβικός εμποτισμός, επιστρώσεις), σύμφωνα με την μελέτη, με χρήση υλικών κατά ΕΛΟΤ EN 1504-2 που φέρουν σήμανση CE.

Στα υποάρθρα του παρόντος περιλαμβάνεται η προμήθεια των υλικών, ο επιμελής καθαρισμός της επιφανείας του σκυροδέματος ή της πατητής τσιμεντοκονίας και η εφαρμογή των υλικών σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 2. ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ - ΔΙΚΤΥΑ

A.T. 16 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. (ΥΔΡ 3.10.02.01)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6081.1

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες περιλαμβανομένων και των εκσκαφών τυχόν υπαρχουσών ασφαλτικών στρώσεων, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με οποιοδήποτε τρόπο (μηχανικά μέσα με ή χωρίς χειρονακτική υποβοήθηση) εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβασμένη με άντληση), σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

A.T. 17 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. (ΥΔΡ 3.11.02.01)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6082.1

Εκσκαφή ορυγμάτων υπογείων δικτύων σε βραχώδη πετρώματα κάθε είδους, συμπεριλαμβανομένων και των συμπαγών γρανιτικών και των ισχυρώς συγκολλημένων (cemented) κροκαλοπαγών σχηματισμών, σε κατοικημένη περιοχή ή στο εύρος κατάληψης οδικού άξονα υπό κυκλοφορία, με χρήση διατρητικού εξοπλισμού (υδραυλικής σφύρας ή αεροσφυρών), χρήση διογκωτικών ηπίων εκρηκτικών (τύπου Bristar ή ισοδυνάμων) ή/και περιορισμένη χρήση εκρηκτικών (με εφαρμογή μικρών γομώσεων και χρήση λαμαρινών για την αποφυγή εκτίναξης θραυσμάτων), όταν αυτό επιτρέπεται από τις αρμόδιες Αρχές, εν ξηρώ ή με υπόγεια νερά (με στάθμη ηρεμούσα ή υποβιβαζόμενη με άντληση) σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-01-03-01 "Εκσκαφές ορυγμάτων υπογείων δικτύων".

A.T. 18 Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων με άμμο προελεύσεως λατομείου (ΥΔΡ 5.07)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6069

Στρώσεις έδρασης και εγκιβωτισμός σωλήνων εντός ορύγματος με άμμο προέλευσης λατομείου, σύμφωνα με τις τυπικές διατομές της μελέτης και την ΕΤΕΠ 08-01-03-02 "Επανεπίχωση ορυγμάτων υπογείων δικτύων"

A.T. 19 Παραγωγή, μεταφορά, διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση σκυροδέματος για κατασκευές από σκυρόδεμα κατηγορίας C12/15 (ΥΔΡ 9.10.03)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6326

Παραγωγή ή προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος κατηγορίας C 12/15, σύμφωνα με τις διατάξεις του Προτύπου ΕΛΟΤ EN 206-1, του Κανονισμού Τεχνολογίας Σκυροδέματος (ΚΤΣ) και του Ε.Κ.Ω.Σ. (εφ' όσον δεν αντιβαίνουν προς τις διατάξεις του ΕΛΟΤ EN 206-1), καθώς και τις απαιτήσεις της Μελέτης.

Οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

A.T. 20 Πρόσθετη τιμή για την διαμόρφωση επιμελημένων τελειωμάτων επιφανειών σκυροδέματος (ΥΔΡ 9.06 N)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6304

Πρόσθετη τιμή για την διαμόρφωση επιμελημένων τελειωμάτων εμφανών επιφανειών σκυροδέματος, όπως αυτά καθορίζονται στην μελέτη του έργου.

Εφαρμόζεται σε όλες τις επιφάνειες των δρόμων που γίνεται αποκατάσταση. Η διαδικασία διαμόρφωσης είναι η εξής:

1. Διαστρώνεται το σκυρόδεμα C12/15 πάχους 10 cm, δημιουργώντας τους αναγκαίους αρμούς διαστολής (κατά μήκος του δρόμου σε αποστάσεις από 5,00 έως 7,00 m).
2. Γίνεται εξομάλυνση επιφάνειας με την πήχη χωρίς κενά με πλήρη εξομάλυνση .

3. Πάνω στη νωπή επιφάνεια διαστρώνεται μαρμαρόσκονη και λευκό τσιμέντο σε σκόνη. Η αναλογία που χρησιμοποιείται είναι 50 kgf λευκού τσιμέντου και 20 kgf μαρμαρόσκονης.
4. Ακολουθεί πέρασμα με συρμάτινη σκούπα με συγκεκριμένη φορά για τη δημιουργία ανάγλυφης επιφάνειας, αντιολισθητικής.

Στην παρούσα τιμή μονάδος, η οποία εφαρμόζεται παράλληλα με τις λοιπές τιμές καλουπιών του Τιμολογίου, περιλαμβάνονται όλες οι επιπλέον δαπάνες των εργασιών και χρησιμοποιούμενων υλικών που απαιτούνται για την επίτευξη της προδιαγραφόμενης υψηλής ποιότητας επιφανειακού τελειώματος δηλαδή προμήθεια, χρήση των παραπάνω υλικών, μικρουλικών και εργαλείων, εργασία διαμόρφωσης επιφάνειας σκυροδέματος και κατασκευή αρμών κλπ.

A.T. 21 Προμήθεια και τοποθέτηση σιδηρού οπλισμού σκυροδεμάτων υδραυλικών έργων (ΥΔΡ 9.26)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6311

Προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του έργου χάλυβα οπλισμού σκυροδέματος πάσης φύσεως κατασκευών υδραυλικών έργων, μορφής διατομών και κατηγορίας (χάλυβας B500A, B500C και δομικά πλέγματα) σύμφωνα με την μελέτη, διαμόρφωσή του σύμφωνα με την μελέτη, προσέγγιση στην θέση ενσωμάτωσης με οποιοδήποτε μέσον και τοποθέτησή του σύμφωνα με τα σχέδια οπλισμού. Εκτέλεση εργασιών σύμφωνα με την ΕΤΕΠ 01-02-01-00 "Χαλύβδινος οπλισμός σκυροδεμάτων"

N.ΥΔΡ. 12.14 Σωληνώσεις πίεσης από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) με συμπαγές τοίχωμα κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:

Σωληνώσεις υπό πίεση από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) συμπαγούς τοιχώματος κατά EN 12201-2 για την μεταφορά ποσίμου νερού, νερού γενικής χρήσης, αποχέτευση ομβρίων και ακαθάρτων υπό πίεση και δίκτυα αποχέτευσης κενού.

Οι σωλήνες (PE) χαρακτηρίζονται με βάση το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), την ονομαστική διάμετρο DN (ταυτίζεται με την εξωτερική διάμετρο: σωλήνες DN/OD), τον τυποποιημένο λόγο διαστάσεων SDR (Standard Dimension Ratio: λόγος της εξωτερικής διαμέτρου του σωλήνα προς το ονομαστικό πάχος του τοιχώματος) και τον τρόπο κατασκευής (ενιαίας εξώθησης -extrusion-, πολυστρωματικής εξώθησης, με πρόσθετη αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση -peelable layer).

Ο αριθμός που χαρακτηρίζει το υλικό κατασκευής (PE100, PE 80, PE40) σχετίζεται με την ελάχιστη απαιτούμενη αντοχή MRS του PE (MRS: Minimum Required Strength) ως εξής: PE100 - MRS 10 MPa, PE80 - MRS 8 MPa, PE 40 - MRS 4 MPa.

Σύμφωνα με το EN 12201-2, η ονομαστική πίεση λειτουργίας PN των σωληνών ανά κατηγορία υλικού κατασκευής (PE100, PE 80, PE40), συσχετίζεται με μία μέγιστη τιμή SDR

Στο παρόν άρθρο οι σωλήνες χαρακτηρίζονται με βάση την PN και ως εκ τούτου εξυπακούεται ότι πληρούνται οι απαιτήσεις πάχους τοιχώματος (SDR) που καθορίζονται στο Πρότυπο. Οι σωλήνες PE φέρουν σήμανση στην οποία αναγράφονται τα χαρακτηριστικά τους, μεταξύ των οποίων και η καταλληλότητα προς χρήση: W = για πόσιμο νερό, P = για δίκτυα αποχέτευσης υπό πίεση, W/P = για δίκτυα γενικής χρήσεως.

Στο παρόν άρθρο δεν γίνεται διάκριση μεταξύ των χρήσεων των σωληνών και οι τιμές έχουν εφαρμογή για πάσης φύσεως δίκτυα.

Επισημαίνεται ότι οι σωλήνες με αποσπώμενη εξωτερική επίστρωση (peelaable layer) οφείλουν να πληρούν όλες τις απαιτήσεις φυσικών, μηχανικών και χημικών χαρακτηριστικών που ισχύουν για τους λοιπούς σωλήνες PE.

Στις τιμές μονάδος του παρόντος άρθρου περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια, μεταφορά επί τόπου, προσωρινή αποθήκευση, προστασία και πλάγιες μεταφορές των σωλήνων, των απαιτούμενων συνδέσμων, καθώς και των ειδικών τεμαχίων από PE.
- β. Η προσκόμιση επί τόπου του έργου των συσκευών συγκόλλησης και ελέγχου των σωλήνων, η χρήση και λειτουργία αυτών και τα πάσης φύσεως απαιτούμενα αναλώσιμα.
- γ. Η προσέγγιση των σωλήνων στην θέση τοποθέτησης, η σύνδεση των σωλήνων και των ειδικών τεμαχίων τους από PE με εφαρμογή αυτογενούς συγκολλήσεως (butt welding) ή χρήση ηλεκτρομωφών, καθώς και η δοκιμασία του δικτύου κατά τμήματα σύμφωνα με τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές.
- δ. Η προμήθεια, προσκόμιση επί τόπου και τοποθέτηση ταινίας σήμανσης του δικτύου σύμφωνα με την αντίστοιχη Τεχνική Προδιαγραφή.

Διευκρινίζεται ότι η δαπάνη για τη σύνδεση του υπό κατασκευή αγωγού από πολυαιθυλένιο με το υφιστάμενο δίκτυο, δεν περιλαμβάνεται στο παρόν άρθρο αλλά πληρώνεται ιδιαίτερα με τα αντίστοιχα άρθρα του παρόντος Τιμολογίου. Επίσης δεν περιλαμβάνονται οι συσκευές ελέγχου και ασφαλείας του δικτύου και ο εγκιβωτισμός των σωλήνων με άμμο που πληρώνονται ιδιαίτερα βάσει των σχετικών άρθρων.

Τιμή ανά μέτρο αξονικού μήκους αγωγού από πολυαιθυλένιο, πλήρως εγκατεστημένου, ανά τύπο, ονομαστική διάμετρο και ονομαστική πίεση, ως εξής:

A.T. 22 Σωληνώσεις από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, Ονομ. διαμέτρου DN 75

mm / ονομ. πίεσης PN 10 atm τρίτης γενιάς, MRS 10 (Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003 (ΥΔΡ. 12.14.01.05)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, Ονομ. διαμέτρου DN 75 mm / ονομ.

πίεσης PN 10 atm τρίτης γενιάς, MRS 10 (Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003 . Η περιγραφή εργασιών έγινε παραπάνω ,στο Ν.ΥΔΡ. 12.14

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-03-00 «Δίκτυα από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας»

A.T. 23 Σωληνώσεις από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm

/ ονομ. πίεσης PN 10 atm τρίτης γενιάς, MRS 10 (Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003 (ΥΔΡ. 12.14.01.04)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, Ονομ. διαμέτρου DN 63 mm / ονομ.

πίεσης PN 10 atm τρίτης γενιάς, MRS 10 (Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003 . Η περιγραφή εργασιών έγινε παραπάνω ,στο Ν.ΥΔΡ. 12.14

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-03-00 «Δίκτυα από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας»

A.T. 24 Σωληνώσεις από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, Ονομ. διαμέτρου DN 50 mm

/ ονομ. πίεσης PN 10 atm τρίτης γενιάς, MRS 10 (Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003 (ΥΔΡ. 12.14.01.03)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6621.1

Σωληνώσεις από σκληρό πολυαιθυλένιο (HDPE) CE 100, Ονομ. διαμέτρου DN 125 mm / ονομ.

πίεσης PN 10 atm τρίτης γενιάς, MRS 10 (Ελάχιστη Απαιτούμενη Αντοχή = 10 MPa), κατά ΕΛΟΤ EN 12201-2:2003 . Η περιγραφή εργασιών έγινε παραπάνω ,στο Ν.ΥΔΡ. 12.14

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-03-00 «Δίκτυα από σωλήνες πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας»

A.T. 25 Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από πολυαιθυλένιο (PE) σε υφιστάμενο αγωγό επίσης από PE, διαμέτρου από Φ 50 έως Φ 75, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με τοποθέτηση ειδικού τεμαχίου (ΥΔΡ. 16.19.01)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6622.1

Διαμόρφωση σύνδεσης νέου αγωγού ύδρευσης από πολυαιθυλένιο (PE) με υφιστάμενο αγωγό επίσης από πολυαιθυλένιο, ο οποίος έχει απομονωθεί από το δίκτυο, με χρήση ειδικού τεμαχίου (ταυ).

Στην τιμή μονάδας περιλαμβάνονται:

- α. Η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του απαιτούμενου ειδικού τεμαχίου (ταυ) και συνδέσμων καταλλήλων για σωληνώσεις πολυαιθυλενίου (φλάντζες, ηλεκτρομούφες κλπ)
- β. Η προετοιμασία του υφιστάμενου αγωγού, η άντληση του περιεχομένου στο δίκτυο νερού με υδραντλία, η τοποθέτηση του ειδικού τεμαχίου και η σύνδεσή του..
- γ. Η προσκόμιση, χρήση και αποκόμιση των απαιτούμενων συσκευών συγκόλλησης σωλήνων και ειδικών τεμαχίων από πολυαιθυλένιο και εφαρμογής ηλεκτρομουφών.

Για τα εξαρτήματα σύνδεσης από πολυαιθυλένιο όπως σέλλες, ταυ, γωνίες, συστολές, ηλεκτρομούφες κλπ. ισχύει η Προδιαγραφή που περιγράφεται παρακάτω (Βλέπε Προδιαγραφή για Εξαρτήματα Ηλεκτροσυγκόλλησης, Εξαρτημάτων Ευθέων Άκρων και Λοιπών Εξαρτημάτων Συνδέσεων σε Δίκτυα Πολυαιθυλενίου

A.T. 26. Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές με ωτίδες, ονομ διαμέτρου DN 50 mm, ονομαστικής πίεσης 10 atm (ΥΔΡ 13.03.01.01)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-07-02 «Δικλείδες χυτοσίδηρες συρταρωτές »

A.T. 27 Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές ονομ διαμέτρου DN 80 mm, ονομαστικής πίεσης 10 atm (ΥΔΡ 13.03.01.02)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-07-02 «Δικλείδες χυτοσίδηρες συρταρωτές »

A.T. 28 Χαλύβδινες εξαρμώσεις διαμ. DN 50mm, ονομ. πίεσης PN 16at (ΥΔΡ 13.15.02.01)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-07-05 « Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών »

A.T. 29 Χαλύβδινες εξαρμώσεις διαμ. DN 65mm, ονομ. πίεσης PN 10at (ΥΔΡ 13.15.02.02)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-07-05 « Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών »

A.T. 30 Αεροεξαγωγός εισαγωγής και εξαγωγής αέρα διπλής ενέργειας παλινδρομικού τύπου υπόγειας τοποθέτησης ΤΥΠΟΣ AS-B-200UG (ΥΔΡ.13.10.02.01 Ν)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6757.1

Αεροεξαγωγός εισαγωγής και εξαγωγής αέρα Φ 50 mm, 10 Atm, διπλής ενέργειας παλινδρομικού τύπου υπόγειας τοποθέτησης ΤΥΠΟΣ AS-B-200UG ο οποίος δύναται να απελευθερώσει τον αέρα των σωληνώσεων κατά την πλήρωση και την λειτουργία του δικτύου.

Είναι σύνθετη συσκευή που αποτελείται από :

- Βαλβίδα αντεπιστροφής κάθετης λειτουργίας με ελατήριο.
- Αεροεξαγωγό διπλής ενέργειας κατασκευασμένος και πιστοποιημένος από ανεξάρτητο φορέα κατά EN 1074, αποτελούμενο από:
 - Κορμός από χυτοσίδηρο GGG 40/GGG 50, DIN 1693/ EN1563 για Φ50, Φ80, Φ 100.
 - Κέλυφος πλωτήρα από Πολυκετάλη.
 - Πλωτήρας μεσαίος από Πολυκετάλη.
 - Πλωτήρας εσωτερικός από Πολυπροπυλένιο.
 - Δακτύλιος στεγανότητας από EPDM.
 - Άξονας από Πολυπροπυλένιο.

Εξωτερικό σωλήνα από PVC διάστασης ικανής ώστε να χωράει τις παραπάνω συσκευές, απόλυτης στεγανότητας ως προς την ατμόσφαιρα προκειμένου να αποκλείουν την εισροή νερού του περιβάλλοντος.

- Σωλήνα πολυπροπυλένιου στεγανής διέλευσης προς το φρεάτιο επιφανείας.
- Στεγανά καλύμματα εισόδου και εξόδου
- Ανοξειδωτο φίλτρο εισόδου

Σύνδεση στο δίκτυο με φλάντζες κατά ISO 7005-1/20 ISO 2531 / EN 1092-2 DIN 2501/28604 έως 28607 BS 4504/1772 NFE K29-103 UNI 2277-67 UNI 2278-67

Το σύστημα φέρει διατάξεις ασφαλείας ως προς το λύσιμο και μοντάρισμα για την αποφυγή αστοχιών, συγκεκριμένα:

Η βαλβίδα αντεπιστροφής φέρει στο πάνω τμήμα ορειχάλκινο σπείρωμα ασφαλισμένο με βίδες ώστε να αποτρέπεται η περιστροφή της. Στο σπείρωμα αυτό βιδώνεται ο αεροεξαγωγός στεγανοποιημένος με ελαστικό δακτύλιο EPDM.

Ο αεροεξαγωγός στο επάνω τμήμα φέρει εξαγωγή υποδοχή για κλειδί προκειμένου να μπορεί να αφαιρεθεί για τυχόν επισκευή.

Η βαλβίδα αντεπιστροφής ενεργοποιείται με την αφαίρεση του αεροεξαγωγού, αποκλείοντας την εκροή του νερού από το δίκτυο.

Το συνολικό ύψος του αεροεξαγωγού AS-B-200UG καθορίζεται σε κάθε περίπτωση από την θέση του αγωγού ως προς το φρεάτιο.

Αφού συνδεθεί ο αεροεξαγωγός AS-B-200UG στον αγωγό, μπαζώνεται με κροκάλα έως το φρεάτιο επιφανείας εξασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό την ευκολία τοποθέτησης χωρίς να απαιτείται η κατασκευή φρεατίου από τσιμέντο.

A.T. 31 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3 ins και πάχους 4.05 mm, ISO-MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (ATHE 8036.8)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3 ins και πάχους 4.05 mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Τοποθέτηση και σύνδεση χαλυβδοσωλήνων και ειδικών τεμαχίων - Στερέωση

Πριν από την τοποθέτησή τους, οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα εξετάζονται επιμελώς, εάν είναι αβλαβείς. Δεν τοποθετούνται κατεστραμμένοι σωλήνες ή ειδικά τεμάχια ή εξαρτήματα. Όλοι οι σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα τοποθετούνται, προσεκτικά και χωρίς κρούσεις.

Η σύνδεση των σωλήνων με ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή, ιδίως στο κατώτερο άκρο του σωλήνα (το επί του εδάφους), για να εξασφαλισθεί η απόλυτη στεγανότητα και η αντοχή των σωλήνων σε πίεση.

Τα ηλεκτρόδια θα είναι απόλυτα κατάλληλα για τον σκοπό που προορίζονται, σύμφωνα με τους παραπάνω κανονισμούς και προδιαγραφές, οπωσδήποτε επενδεδυμένα. Η ηλεκτροσυγκόλληση θα γίνει στον αναγκαίο αριθμό στρώσεων, ανάλογα με το πάχος του ελάσματος και την μορφή του αρμού κατά τις οδηγίες των οικείων κανονισμών, πάντως όχι σε λιγότερες από δύο, από τις οποίες η πρώτη ομοκεντρικά και η δεύτερη κάθετα προς τον αρμό (ζιγκ-ζαγκ), ώστε να εξασφαλίζεται η άρτια κατασκευή του αρμού και να αποφεύγεται η υπερθέρμανση των ελασμάτων. Το βάρος ηλεκτροδίων ανά mm αρμού, που θα καταναλώνεται, πρέπει να ανταποκρίνεται προς τα καθοριζόμενα από τους οικείους διεθνείς κανονισμούς για κάθε τύπο αρμού. Μετά την εκτέλεση της συγκόλλησης θα αποκαθίσταται η συνέχεια της προστατευτικής επένδυσης στην επιφάνεια των σωλήνων, όπου αυτή καταστράφηκε κατά τις μεταφορές, τους χειρισμούς τοποθέτησης, κ.λ.π. Για την εργασία αυτή, που εκτελείται από τον εργολάβο, αυτός δεν δικαιούται καμία πρόσθετη αποζημίωση, αφού αυτή περιλαμβάνεται στην αποζημίωση, που καθορίζεται από το οικείο άρθρο του Τιμολογίου για την κατασκευή της σωλήνωσης.

Για τους υπόλοιπους τρόπους σύνδεσης (κοχλιωτή σύνδεση, κ.λ.π.) θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην στεγανότητα των αρμών των σωληνωτών αγωγών με την καλή και επιμελημένη εκτέλεση της εργασίας σύνδεσης.

Κοπή χαλυβδοσωλήνων

Η κοπή των χαλυβδοσωλήνων θα γίνεται με μηχανικό σιδηροπρίονο. Απαγορεύεται η κοπή με συσκευή οξυγόνου - ασετυλίνης ή ηλεκτροσυγκόλλησης.

Δοκιμή αντοχής και στεγανότητας

Μετά την αποπεράτωση τμήματος του σωληνωτού αγωγού, υποχρεούται ο εργολάβος να εκτελέσει σ' αυτό δοκιμές αντοχής και στεγανότητας των αρμών σε εσωτερική υδραυλική πίεση. Το ελάχιστον της πίεσης αυτής ορίζεται για τους χαλυβδοσωλήνες σε 25 atm. Η διατήρηση της παραπάνω δοκιμαστικής πίεσης θα διαρκεί μέχρι να επιθεωρηθούν όλοι οι, υπό δοκιμή, αρμοί. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής πρέπει να έχει αποκλεισθεί κάθε δυνατότητα μετακίνησης του αγωγού (με κατασκευή των οριστικών και ενδεχόμενα προσωρινών σωμάτων αγκύρωσης, εκτέλεση της πρώτης φάσης της επίχωσης, κ.λ.π.).

Κάθε ατέλεια εγκατάστασης ή σύνδεσης ή τυχόν διάρρηξης των σωλήνων, που θα παρατηρηθεί στις δοκιμές, ο Ανάδοχος υποχρεούται να επισκευάζει, με δαπάνες του, και να επαναλαμβάνει την δοκιμή μέχρι την πλήρη επιτυχία. Τιμή ανά μέτρο μήκους αγωγού, πλήρως εγκατεστημένου.

A.T. 32 Κατασκευή κλιμάκων από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους Φ 1 1/2 " (ΟΙΚ 64.16.02 Ν)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΟΙΚ 6427

Κατασκευή και τοποθέτηση κιγκλιδώματος απλού από οριζόντια τμήματα και ορθοστάτες από γαλβανισμένους σιδηροσωλήνες, με όλα τα ειδικά κοχλιωτά τεμάχια και γενικά σιδηροσωλήνες, ειδικά τεμάχια, καθώς και εργασία πλήρους τοποθέτησης, χωρίς τον χρωματισμό.

A.T. 33 Κατασκευές από λαμαρίνα γαλβανιζέ κριθαράκη πάχους 2,5mm (ΥΔΡ. 11.05.02 N)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751

Κατασκευές από λαμαρίνα γαλβανιζέ κριθαράκη πάχους 2,5mm με περιορισμένη μηχανουργική επεξεργασία (κοχλιωτές κατασκευές και γενικά κατασκευές που απαιτούν διάτρηση ή στραντζάρισμα). Η ποιότητα του χαλυβδόφυλλου θα είναι S235J κατά ΕΛΟΤ EN 10025 γαλβανισμένο .

Περιλαμβάνεται η προμήθεια του χάλυβα, των αναλωσίμων συγκόλλησης και κοπής, των γαλβανισμένων μεταλλικών γωνιών για την κατασκευή του πλαισίου στήριξης, των εξαρτημάτων σύνδεσης στερέωσης κλπ (κοχλίες κλπ), την επεξεργασία, σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην μελέτη, σε μόνιμη εγκατάσταση μεταλλικών κατασκευών ή/και εν μέρει επί τόπου του έργου, η προσυναρμολόγηση των στοιχείων και η φόρτωση και μεταφορά τους επί τόπου του έργου προς οριστική συναρμολόγηση/τοποθέτηση (η οποία τιμολογείται ιδιαίτερα, σύμφωνα με το άρθρο ΥΔΡ 11.09).

Το παρόν άρθρο έχει εφαρμογή:

(α) στις φέρουσες και μή κατασκευές από δομικό χάλυβα, των υδραυλικών και λοιπών έργων, σύμφωνα με την εγκεκριμένη μελέτη (καπάκια δεξαμενών και φρεατίου ελέγχου δεξαμενής).

A.T. 34 Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων (Ν.ΥΔΡ. 12.19)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6630.1

Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων, από τεμάχια χαλυβδοσωλήνων ελικοειδούς ραφής, κατά ΕΛΟΤ EN 10224, από χάλυβα κατηγορίας L235, του ίδιου τύπου που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των ευθυγράμμων τμημάτων του δικτύου, με την προμήθεια των χαλυβδοσωλήνων, την μεταφορά επί τόπου, την κοπή τεμαχίων και τομέων για την διαμόρφωση των ειδικών τεμαχίων, την συγκόλληση και αποκατάσταση της μόνωσης στις θέσεις συγκολλήσεων και τον καταβιβασμό στο όρυγμα για την σύνδεση με το ήδη κατασκευασθέν τμήμα του δικτύου.

Επιμέτρηση ανά χιλόγραμμο χαλυβδοελάσματος (kg) με βάση την ονομαστική διάμετρο και το πάχος ελάσματος που προβλέπεται από την μελέτη, με ειδικό βάρος 7,85 gr/cm³, χωρίς συνυπολογισμό του βάρους της μόνωσης.

Οι αναλυτικές προδιαγραφές για την κατασκευή των ειδικών τεμαχίων από χαλυβδοέλασμα, περιγράφονται στο υπ' αριθμ 56 άρθρο Τιμολογίου (σελίδα 25 του Παρόντος).

A.T. 35 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες (ΥΔΡ. 12.20)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, ανεξαρτήτως διαμέτρου, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

A.T. 36 Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών με εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (rust primer) (ΥΔΡ 11.07.01)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751

Αντισκωριακή/αντιδιαβρωτική προστασία χαλυβδίνων κατασκευών μετά την διαμόρφωση των στοιχείων τους στις εγκαταστάσεις του κατασκευαστού και πριν την προσκόμισή τους στο εργοτάξιο για την τελική συναρμολόγηση και ανέγερσή τους, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-07-02-01 "Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων".

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-07-02-01 « Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών

υδραυλικών έργων»

Α.Τ. 37 Χυτοσίδηρά καλύμματα φρεατίων από ελατό χυτοσίδηρο (ΥΔΡ. 11.01.02)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6752

Χυτοσίδηρά καλύμματα φρεατίων, από ελατό χυτοσίδηρο (ductile iron) σίφωνες φρεατίων υδροσυλλογής και κάθε χυτοσίδηρό αντικείμενο, πλήρως τοποθετημένα μετά της αξίας μεταφοράς επί τόπου των έργων. Καλύμματα φρεατίων κατά ΕΛΟΤ EN 124, με σήμανση CE, της κατηγορίας φέρουσας ικανότητας D που προβλέπεται από την μελέτη (ανάλογα την θέση τοποθέτησης).

Περιλαμβάνεται η προμήθεια και μεταφορά επί τόπου του καλύμματος του φρεατίου και του πλαισίου έδρασης αυτού, η ακριβής ρύθμιση της στάθμης και επίκλισης του καλύμματος με χρήση στερεών υποθεμάτων και ο εγκιβωτισμός του πλαισίου έδρασης με σκυρόδεμα.

Επιμέτρηση με βάση τους πίνακες του προμηθευτή (σε καμία περίπτωση δεν γίνεται αποδεκτή επιμέτρηση με ζύγιση). Τιμή ανά χιλιόγραμμο (kg) καλύμματος και αντιστοίχου πλαισίου έδρασης, ανεξαρτήτως της φέρουσας ικανότητας

Α.Τ. 38 Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής ύδρευσης. (ΥΔΡ. 16.11.N)

Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 4

Τοποθέτηση ή αντικατάσταση πλήρους φρεατίου παροχής ύδρευσης. Στην τιμή περιλαμβάνονται:

Οι εργασίες καθαίρεσης του παλαιού κατεστραμμένου φρεατίου και του πεζοδρομίου, διαμόρφωσης και καθαρισμού του χώρου, τοποθέτησης και στερέωσης στην κατάλληλη θέση του νέου φρεατίου εσωτερικών διαστάσεων φρεατίου 32 x 32 cm με κάλυμμα 43 x 43 cm. Το φρεάτιο θα είναι είτε από χυτό PVC είτε από σκυρόδεμα C 16/20 ή προκατασκευασμένο, ανάλογα με τη θέση που τοποθετείται. Το κάλυμμα του φρεατίου θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο, ομάδα B125 (φορτίο δοκιμής: 125kN – 12,5 τόνοι). Το φρεάτιο θα εδράζεται σε βάση από ισχνό σκυρόδεμα C12/15 και το κάλυμμα θα προσαρμοστεί στο διαμορφωμένο (ινοπλισμένο) περιμετρικά φρεάτιο ελέγχου ώστε να επιτευχθεί υψηλή αντοχή του χείλους έδρασης του καλύμματος. Στο φρεάτιο θα καταλήγει ο αγωγός ύδρευσης από PE DN 18- 20 στον οποίο θα τοποθετηθούν τα απαραίτητα όργανα σύνδεσης με το φρεάτιο του υδρομετρητή (σφαιρικός διακόπτης, ρακόρ).

Για τη κατασκευή του φρεατίου κατά τη σκυροδέτησή του, (εάν δεν είναι προκατασκευασμένο) οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Ο υδρομετρητής θα είναι πολλαπλής ριπής υγρού τύπου, με προστατευόμενους κυλίνδρους λαδιού, για κρύο νερό 30 οC (μέχρι 30 °C) και ζεστό νερό (μέχρι 90°C). Θα διαθέτει

πιστοποιητικό MID MI001. Μετρολογική κλάση B και C. Εγκεκριμένος σύμφωνα με τα πρότυπα EEC 75/33.

Ενδεικτικός τύπος : DS TRP Maddalena διαμέτρου ¾” .

Το κάλυμμα των φρεατίων θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο, σχεδιασμένα σύμφωνα με το πρότυπο EN124/94 : ομάδα B125 (φορτίο δοκιμής: 125κN – 12,5 τόνοι) και κατασκευασμένα από ελατό (με γραφίτη σε σφαιροειδή μορφή) χυτοσίδηρο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 1083, grade 500-7.

Ενδεικτικός τύπος : B 4343 SS της εταιρείας IAS LTD Ιωάννης Σαγκρής

Οι σωλήνες που θα τοποθετηθούν στις συνδέσεις θα είναι πολυαιθυλενίου τρίτης γενιάς κατάλληλοι για ύδρευση . Παράγονται από PE 100 MRS 10 υψηλής ποιότητας για την μεταφορά πόσιμου νερού και σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 12201 – 2.

Για τα εξαρτήματα σύνδεσης όπως σέλλες κλπ. ισχύει η Προδιαγραφή που περιγράφεται παρακάτω για : Εξαρτήματα Ηλεκτροσυγκόλλησης, Εξαρτημάτων Ευθέων Άκρων και Λοιπών Εξαρτημάτων Συνδέσεων σε Δίκτυα Πολυαιθυλενίου

Ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει πιστοποιητικά για όλα τα παραπάνω υλικά πριν προχωρήσει στην κατασκευή του έργου. Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος δεν ενημερώσει την Υπηρεσία και προβεί στην τοποθέτηση μη εγκεκριμένων υλικών, η Υπηρεσία μπορεί να διατάξει την απομάκρυνση τους με έξοδα του ανάδοχου και να προβεί και σε περικοπή δαπάνης που κρίνει για την μη έντεχνη κατασκευή εργασιών.

A.T. 39 Κατασκευή σύνδεσης νέου δικτύου με αναμονή παροχής ύδρευσης χωρίς φρεάτιο.

(ΥΔΡ. 16.13.N)

Κωδικός Αναθεώρησης : ΗΛΜ 4

Σύνδεση υφιστάμενου φρεατίου παροχής ύδρευσης. Στην τιμή περιλαμβάνονται:

Η εργασία και τα υλικά σύνδεσης με το κεντρικό δίκτυο ύδρευσης όπως ηλεκτροσέλλα σύνδεσης αγωγού PE DN 18 με την σωλήνα ύδρευσης (PE DN 50 έως PE DN 75), ο απαραίτητος σε μήκος αγωγός και τα μικρουλικά σύνδεσης. Ο αγωγός σύνδεσης θα ξεκινά από την ηλεκτροσέλλα θα οδεύει υπόγεια εντός χάνδακος και θα εισέρχεται υπόγεια στο υφιστάμενο φρεάτιο ύδρευσης ή θα τοποθετηθεί εντός τμήματος σωλήνας PVC Φ 250 ως αναμονή για μελλοντική σύνδεση. Εκεί θα τοποθετηθεί διακόπτης σφαιρικού τύπου για την σύνδεση με το υδρόμετρο. Η εργασία περιλαμβάνει την απαραίτητη εκσκαφή υπογειοποίησης του αγωγού την επίχωση του με θραυστό υλικό λατομείου 3Α και στη συνέχεια θα γίνει μερική συμπύκνωση για την αποφυγή βλαβών.

Οι σωλήνες που θα τοποθετηθούν στις συνδέσεις θα είναι πολυαιθυλενίου τρίτης γενιάς κατάλληλοι για ύδρευση . Παράγονται από PE 100 MRS 10 υψηλής ποιότητας για την μεταφορά πόσιμου νερού και σύμφωνα με την προδιαγραφή EN 12201 – 2.

Για τα εξαρτήματα σύνδεσης όπως σέλλες κλπ. ισχύει η Προδιαγραφή που περιγράφεται παρακάτω για : Εξαρτήματα Ηλεκτροσυγκόλλησης, Εξαρτημάτων Ευθέων Άκρων και Λοιπών Εξαρτημάτων Συνδέσεων σε Δίκτυα Πολυαιθυλενίου

Εξαρτήματα Ηλεκτροσυγκόλλησης, Εξαρτημάτων Ευθέων Άκρων και Λοιπών Εξαρτημάτων Συνδέσεων σε Δίκτυα Πολυαιθυλενίου

1. Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Προδιαγραφή αναφέρεται σε εξαρτήματα από πολυαιθυλένιο (PE) για χρήση σε δίκτυα ύδρευσης με εσωτερική πίεση λειτουργίας μέχρι 16 bar και στηρίζεται στο ευρωπαϊκό πρότυπο EN 12201-3 / ISO 4427.

2.1 Πρώτη Ύλη

Η πρώτη ύλη από την οποία θα παράγονται τα εξαρτήματα θα είναι Πολυαιθυλένιο PE 100 και θα έχει μορφή ομογενοποιημένων κόκκων πολυαιθυλενίου έτοιμου για χρήση. Υλικά μη ετοιμόχρηστα (βαμμένα με χρωστικές στο εργοστάσιο παραγωγής των εξαρτημάτων) και ανακυκλωμένα υλικά δεν γίνονται αποδεκτά.

Το χρώμα του υλικού για την παραγωγή εξαρτημάτων θα είναι μαύρο.

2.2 Απαραίτητα Πιστοποιητικά εξαρτημάτων

Βεβαίωση του κατασκευαστή, στην οποία θα αναφέρονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εξαρτημάτων σύμφωνα με τον πίνακα 4 του προτύπου EN 12201 part 7.

Εγκρίσεις των εξαρτημάτων από δύο τουλάχιστον διεθνώς ανεγνωρισμένους φορείς πιστοποίησης (ΕΛΟΤ, DVGW, DS, SVGW κ.λπ.), για την καταλληλότητά τους για χρήση σε πόσιμο νερό. Οι εγκρίσεις θα αφορούν τον κάθε τύπο προσφερομένου εξαρτήματος.

Πιστοποιητικό κατά EN 10204-3.1 του κατασκευαστή των εξαρτημάτων συμπληρωμένο με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών δοκιμών (σύμφωνα με τον πίνακα 8 του προτύπου EN 12201 part 7), που θα τεκμηριώνουν ότι τα εξαρτήματα της κάθε συγκεκριμένης παρτίδας τηρούν τις απαιτήσεις και τα τεχνικά χαρακτηριστικά που προβλέπονται στο πρότυπο EN 12201 part 3.

Τα παραπάνω πιστοποιητικά θα προσκομισθούν στην Υπηρεσία πριν την έναρξη εργασιών του έργου. Επίσης θα υποβληθεί πιστοποιητικό κατά ISO 9001 του εργοστασίου κατασκευής.

3. Γενικά Χαρακτηριστικά των ειδικών τεμαχίων P.E.

Τα ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρομούφες, ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές, ηλεκτροσέλλες κ.λπ.) και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα χρησιμοποιηθούν, θα παράγονται από ΗΡΡΕ (Πολυαιθυλένιο PE 100).

Τα ηλεκτροεξαρτήματα (κατά την ως άνω έννοια) και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων θα πρέπει να συμμορφώνονται στις απαιτήσεις των προδιαγραφών EN 12201-3 / ISO 4427 για πόσιμο νερό και θα παράγονται με τη μέθοδο έγχυσης (Injection moulding), αποκλεισμένων των εξαρτημάτων που παράγονται με άλλες μεθόδους.

Τα προς προμήθεια εξαρτήματα PE θα πρέπει:

Να κατασκευάζονται από κατασκευαστές που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις που περιλαμβάνονται στην παρούσα και διαθέτουν Πιστοποιητικό ISO 9001.

Όλα τα εξαρτήματα πρέπει να συσκευάζονται σε διαφανείς προστατευτικές σακούλες και μετά σε χαρτοκιβώτια.

Στην εξωτερική επιφάνεια κάθε ηλεκτροεξαρτήματος και εξαρτήματος ευθέων άκρων θα πρέπει να είναι ανάγλυφα τυπωμένες, κατά τη διαδικασία της έγχυσης, πληροφορίες που αφορούν στο εξάρτημα, όπως διάμετρος, SDR, PE 100, στοιχεία αναγνώρισης του εξαρτήματος (batch number).

Όλα τα ηλεκτροεξαρτήματα, καθώς και τα εξαρτήματα ευθέων άκρων, που θα χρησιμοποιηθούν για δίκτυα υπό πίεση θα είναι από PE 100, SDR 11 (16 BAR).

Οποιαδήποτε απόκλιση από τα αναφερόμενα στην παρούσα μπορεί να υπάρξει μόνο μετά από σύμφωνη γνώμη της υπηρεσίας.

3.1 Ηλεκτροεξαρτήματα

Κάθε ηλεκτρομούφα, ηλεκτροεξάρτημα, ηλεκτροσέλλα ή εξάρτημα δημιουργίας διακλαδώσεων θα πρέπει:

Να φέρει επικολλημένη ταινία ή να συνοδεύεται από κάρτα δεδομένων (σύμφωνα με τα ISO 7810 και 7811), στην οποία:

θα υπάρχει barcode διαγράμμιση, ώστε να είναι δυνατή η ανάγνωση / μεταφορά των δεδομένων συγκόλλησης των ηλεκτροεξαρτημάτων με barcode.θα υπάρχει επίσης barcode διαγράμμιση για την αναγνώριση της ταυτότητας του εξαρτήματος (traceability code).

θα είναι τυπωμένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία (τάση ρεύματος, χρόνος θέρμανσης, χρόνος ψύξης, κ.λπ.), ώστε ακόμη και σε περίπτωση φθοράς της barcode διαγράμμισης ή άλλης αιτίας, να είναι δυνατή η χειροκίνητη συγκόλληση του εξαρτήματος.

Για λόγους ασφαλείας κατά την εφαρμογή (αποφυγή βλαβών στην αντίσταση), αποφυγής φθορών κατά την αποθήκευση (επιφανειακή οξειδωση αντίστασης) και καλύτερης συγκόλλησης, θα πρέπει η αντίσταση των ηλεκτρομωφών, ηλεκτροεξαρτημάτων, ηλεκτροσελλών και εξαρτημάτων δημιουργίας διακλαδώσεων, να είναι πλήρως ενσωματωμένη στο σώμα του ηλεκτροεξαρτήματος.

Η τάση του ρεύματος εφαρμογής δεν θα υπερβαίνει τα 42 Volt.

Δείκτες τήξης για κάθε ζώνη συγκόλλησης, με σκοπό τον οπτικό έλεγχο της ολοκλήρωσης της συγκόλλησης, πρέπει να περιλαμβάνονται στο σώμα του εξαρτήματος κοντά στους ακροδέκτες. Οι δείκτες τήξης πρέπει να είναι κωνικοί, ώστε να εμποδίζεται η υπερχειλίση και απώλεια του υλικού και η αποφυγή ατυχημάτων.

Οι ηλεκτρομούφες θα πρέπει

Να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε μία φάση (ένα κύκλο, χωρίς προθέρμανση) και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακές (monofilar) και όχι δικαλωδιακές (bifilar), σε όλες τις διαμέτρους έως και τη διάμετρο Φ 500.

Για τις διαμέτρους Φ 560 και Φ 630 οι ηλεκτρομούφες θα πρέπει συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε έως δύο φάσεις (δύο κύκλους), χωρίς όμως προθέρμανση και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακές (monofilar) και όχι δικαλωδιακές (bifilar).

Τα λοιπά ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές κ.λπ.) θα πρέπει

Να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε μία φάση (ένα κύκλο, χωρίς προθέρμανση) και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακά (monofilar) και όχι δικαλωδιακά (bifilar), σε όλες τις διαμέτρους έως και τη διάμετρο Φ 180.

Για μεγαλύτερες διαμέτρους τα ηλεκτροεξαρτήματα θα πρέπει να συγκολλούνται πλήρως στον σωλήνα/ες σε έως δύο φάσεις (δύο κύκλους), χωρίς όμως προθέρμανση και θα πρέπει να είναι μονοκαλωδιακά (monofilar) και όχι δικαλωδιακά (bifilar).

Οι ηλεκτροσέλλες θα πρέπει να αποτελούνται από δύο τμήματα κατασκευασμένα και τα δύο από πολυαιθυλένιο. Το άνω τμήμα θα συγκολλείται στον σωλήνα και το κάτω τμήμα θα είναι το στήριγμα του άνω τμήματος. Ειδικότερα:

Η κατασκευή των ηλεκτροσελλών θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται από την ίδια την κατασκευή της, η αναγκαία διαρκής σύσφιξη της ηλεκτροσέλλας στο σωλήνα (και όχι απλά η συγκράτησή της επάνω στο σωλήνα) κατά τη φάση θέρμανσης και τήξης (εφαρμογή αναγκαίας πίεσης για τη επιτυχή συγκόλληση), χωρίς να απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου-ελατηρίου για την εφαρμογή της απαιτούμενης δύναμης σύσφιξης-συγκόλλησης του εξαρτήματος, για όλες τις διαμέτρους σωλήνων έως Φ250. Αν απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου (στις περιπτώσεις διαμέτρων άνω των 250 mm), όπου δεν απαιτείται η ύπαρξη του κάτω τμήματος πολυαιθυλενίου της σέλλας.

Ηλεκτροσέλλες για την συγκόλληση των οποίων απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου - ελατηρίου σύσφιξης γίνονται αποδεκτές για μεγαλύτερες διαμέτρους σωλήνων από Φ 250.

Οι προμηθευτές θα πρέπει με ειδική περιγραφή της διαδικασίας εφαρμογής της ηλεκτροσέλλας (διαδικασία τοποθέτησης, συγκράτησης, συγκόλλησης) να αποδεικνύει ότι για τις προσφερόμενες από αυτόν ηλεκτροσέλλες ισχύουν τα περιγραφόμενα στις ανωτέρω παραγράφους.

Το άνω μέρος των ηλεκτροσελλών θα φέρει , διάταξη εξόδου με κοπτικό ή διάταξη εξόδου ευθέως άκρου, η οποία θα έχει δημιουργηθεί εργοστασιακά, με ταυτόχρονη έγχυση κατά την φάση έγχυσης του άνω μέρους της ηλεκτροσέλλας. Στο άνω μέρος των ηλεκτροσελλών θα μπορεί επίσης να διαμορφώνεται εργοστασιακά διάταξη ηλεκτρομούφας στην οποία θα προσαρμόζεται και θα συγκολλάται διάταξη εξόδου με κοπτικό ή διάταξη εξόδου ευθέως άκρου με electro fusion συγκόλληση στον αυτό χρόνο με την συγκόλληση της ηλεκτροσέλλας στον σωλήνα.

Ηλεκτροσέλλες με κοπτικό

Η διάταξη εξόδου με κοπτικό της ηλεκτροσέλλας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

Θα επιτυγχάνεται με ασφάλεια πλήρης διάτρηση του προς διάτρηση σωλήνα από το ενσωματωμένο κοπτικό, κάτω από την καθορισμένη μέγιστη πίεση νερού και την αντίστοιχη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

Το κοπτικό θα είναι τέτοιας κατασκευής ώστε να διασφαλίζεται η απομάκρυνση του τεμαχίου σωλήνα που θα αποκόπτεται από το σημείο κοπής και η σταθερή συγκράτησή του από αυτό (το κοπτικό).

Μετά την διάτρηση του σωλήνα και την απομάκρυνση του κοπτικού από το σημείο διάτρησης και αφού το διατρητικό θα λαμβάνει την τελική του θέση, θα εξασφαλίζεται ότι θα είναι πλήρως ελεύθερη η δίοδος απαγωγής του νερού προς την έξοδο του κοπτικού.

Ο σχεδιασμός του κοπτικού θα είναι τέτοιος ώστε να εξασφαλίζεται ότι το διατρητικό θα λαμβάνει βεβαιωμένα την τελική του θέση (στην αντίθετη πλευρά του σημείου διάτρησης) και η στεγανότητα του άνω μέρους του κοπτικού θα είναι απόλυτη, χωρίς να απαιτείται η χρήση του υπερκλειμένου κοχλιωτού εξαρτήματος με τον υπάρχοντα ελαστικό δακτύλιο.

Το κοπτικό σέλλας πρέπει να είναι σχεδιασμένο ώστε να μπορεί να σφραγίζει εκ νέου το σημείο της διάτρησης του σωλήνα, όποτε απαιτηθεί διακοπή ροής προς τον παροχευτικό αγωγό.

Ο σωλήνας εξόδου του κοπτικού (ευθύγραμμος σωλήνας απαγωγής) θα πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον ίσο με το μήκος ηλεκτρομούφας διαμέτρου αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα απαγωγής.

Η ελάχιστη διάμετρος του κοπτικού δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 25 mm.

Ηλεκτροσέλλες χωρίς κοπτικό (ευθέως άκρου)

Η διάταξη εξόδου με χωρίς κοπτικό της ηλεκτροσέλλας θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διασφαλίζονται τα παρακάτω:

Η ελάχιστη διάμετρος διάτρησης του σωλήνα θα είναι τουλάχιστον όση η εσωτερική διάμετρος του ευθέως άκρου της εξόδου της ηλεκτροσέλλας και πάντως όχι μικρότερη των 25 mm.

Ο σωλήνας εξόδου της ηλεκτροσέλλας (ευθύγραμμος σωλήνας απαγωγής) θα πρέπει να έχει μήκος τουλάχιστον ίσο με το μήκος ηλεκτρομούφας διαμέτρου αντίστοιχης με αυτής του σωλήνα απαγωγής.

3.2 Δημιουργία κλάδων δικτύου σε νέο ή σε υφιστάμενο αγωγό

Για τη δημιουργία κλάδων δικτύου επιτρέπεται είτε η χρήση εξαρτημάτων PE ευθέων άκρων (ταυ, συστολικά ταυ, συστολές, γωνίες κ.λπ.) σε συνδυασμό με ηλεκτρομούφες και λοιπά ηλεκτροεξαρτήματα (ηλεκτρογωνίες, ηλεκτροταύ, ηλεκτροσυστολές κ.λπ.), είτε η χρήση ηλεκτροσελλών ή εξαρτημάτων δημιουργίας διακλαδώσεων, αποκλειόμενης της χρήσης κοινών σελλών παροχής για τον ως άνω περιγραφόμενο σκοπό. Ειδικότερα απαιτούνται οι παρακάτω όροι και προϋποθέσεις:

Οι ηλεκτροσέλλες και τα ηλεκτροεξαρτήματα δημιουργίας νέων κλάδων θα πρέπει να αποτελούνται από δύο τμήματα, το άνω τμήμα το οποίο συγκολλείται στον σωλήνα και το κάτω τμήμα-στήριγμα του άνω τμήματος.

Η κατασκευή των ηλεκτροσελλών των ηλεκτροεξαρτημάτων νέων κλάδων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται από την ίδια την κατασκευή τους, η αναγκαία διαρκής σύσφιξη της ηλεκτροσέλλας και του ηλεκτροεξαρτήματος νέων κλάδων στο σωλήνα (και όχι απλά η συγκράτησή του επάνω στο σωλήνα) κατά τη φάση θέρμανσης και τήξης (εφαρμογή αναγκαίας πίεσης για τη επιτυχή συγκόλληση), χωρίς να απαιτείται η χρήση ειδικού

εργαλείου-ελατηρίου για την εφαρμογή της απαιτούμενης δύναμης σύσφιξης-συγκόλλησης του εξαρτήματος, για όλες τις διαμέτρους σωλήνων έως Φ250.

Ηλεκτροσέλλες και ηλεκτροεξαρτήματα για την συγκόλληση των οποίων απαιτείται η χρήση ειδικού εργαλείου - ελατηρίου σύσφιξης γίνονται αποδεκτές για μεγαλύτερες διαμέτρους σωλήνων από Φ 250.

Για όλες τις ηλεκτροσέλλες και ηλεκτροεξαρτήματα δημιουργίας κλάδων, το άνω τμήμα θα είναι εξοπλισμένο με έξοδο ηλεκτροσυγκόλλησης (ηλεκτρομούφα) η οποία θα μπορεί να δεχθεί διάφορα εξαρτήματα όπως κοπτικό, εξαρτήματα μετάβασης, εξαρτήματα ευθέων άκρων, βάνες, τάπες, σωλήνες κτλ., τα οποία θα συγκολλούνται ταυτόχρονα με την συγκόλληση της ηλεκτροσέλλας στον κύριο αγωγό και σε δεύτερη φάση στα ηλεκτροεξαρτήματα δημιουργίας κλάδων.

3.3 Εξαρτήματα ευθέων άκρων

Τα εξαρτήματα ευθέων άκρων που θα προσφέρονται για την χρήση σε δίκτυα νερού, θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα:

Θα είναι παραγωγής με έγχυση (injection), αποκλειόμενης της προσφοράς χειροποίητων (συγκολλημένων με butt-welding) εξαρτημάτων.

Επίσης αποκλείεται η προσφορά injection συστολικών εξαρτημάτων στα οποία όμως παρεμβάλλεται οποιαδήποτε butt-welding συγκόλληση για την επίτευξη του τελικού συστολικού αποτελέσματος, τα εξαρτήματα θα είναι δηλαδή ενιαίας έγχυσης.

Θα πρέπει να είναι κατάλληλα για Electro fusion συγκόλληση. Ειδικότερα σημειώνεται ότι το καθαρό μήκος της κάθε συγκολλούμενης πλευράς θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσο με το συνολικό μήκος της αντίστοιχης διαμέτρου ηλεκτρομούφας.

3.4 Εξαρτήματα μετάβασης

Ως εξαρτήματα μετάβασης ορίζονται στην παρούσα και γίνονται αποδεκτά τα εξαρτήματα τα οποία στο ένα άκρο τους έχουν ορειχάλκινο σπείρωμα ή σπείρωμα από ανοξείδωτο χάλυβα 1,4305 και στο άλλο πολυαιθυλένιο κατά τα ανωτέρω. Ειδικότερα ορίζεται:

Το ευθύ τμήμα των εξαρτημάτων μετάβασης (transition adaptor) που προορίζεται για συγκόλληση με τα ηλεκτροεξαρτήματα, θα είναι από πολυαιθυλένιο, που θα έχει τα χαρακτηριστικά που ζητούνται από την παρούσα τεχνική προδιαγραφή, καθώς και τα λοιπά χαρακτηριστικά που στην παρούσα απαιτούνται για τα εξαρτήματα ευθέων άκρων.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ 3. ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ

A.T. 40 Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα, ισχύος 4,00 HP (ATHE 8953.5.1.N)

Κωδ. Αναθεώρησης : ΗΛΜ 80

Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα αποτελούμενο από αντλία κατακόρυφου άξονα κατάλληλη για τοποθέτηση για τοποθέτηση εντός φρεάτων, παροχής 10,00 M³/H σε μανομετρικό ύψος 48,00 m αριθμού στρόφων 2900, με ηλεκτροκινητήρα υποβρύχιο βραχυκυκλωμένου δρομέα ισχύος 4,00 HP, 2900 στροφές ανά λεπτό, συνδεδεμένος με την αντλία μέσω ειδικού συνδέσμου (κομπλερ), εντός ειδικού σωλήνος (μανδύα) από το ένα του άκρο το οποίο ανοίγει με φλάντζα, θα υπάρχει τρύπα με στυπιοθλίπτη για το καλώδιο τροφοδοσίας. Θα έχει ειδική διάταξη στήριξης και κεντραρίσματος της αντλίας με τον κινητήρα.

Προδιαγραφές Υλικών

A. Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα

Το υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα θα πρέπει υποχρεωτικά να τηρεί τις παρακάτω προδιαγραφές :

1. Αντλία και κινητήρας του ίδιου κατασκευαστή

2. Υδραυλικές αποδόσεις, βαθμός απόδοσης πεδίου λειτουργίας και ισχύς σύμφωνα με το παρακάτω πίνακα
3. Οι καμπύλες απόδοσης των αντλητικών συγκροτημάτων θα είναι οι επίσημες του κατασκευαστή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές ISO 9906 grade 1 ή 2, ISO 9906 Annex A απορρίπτεται και θα περιλαμβάνουν το μανομετρικό (m), απορροφημένη ισχύ (kW), βαθμό απόδοσης (%) και NPSH (m) σε σχέση με την αποδιδόμενη παροχή (m³/h).
4. Κινητήρας υποβρύχιος, υδρόψυκτος – υδρολίπαντος, επαναπεριελξίμος
5. Ο κατασκευαστής των αντλητικών συγκροτημάτων θα φέρει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001:2000 για τον σχεδιασμό και την κατασκευή.
6. Τα συγκροτήματα θα συνοδεύονται με εγχειρίδιο χρήση & συντήρησης στην Ελληνική γλώσσα
7. Με την προσφορά θα υποβληθούν σχέδια αποσυναρμολόγησης και λίστα ανταλλακτικών
8. Πιστοποιητικά χώρας κατασκευής & προέλευσης αντλίας και κινητήρα.

Ο ανάδοχος οφείλει πριν την εγκατάσταση του στο έργο να προσκομίσει απαραίτητα τα επίσημα τεχνικά στοιχεία (κατασκευαστικά στοιχεία – προσπέκτους – προδιαγραφές) από την επίσημη αντιπροσωπεία του προϊόντος και να εξακριβωθεί αν τηρούνται οι προδιαγραφές της μελέτης.

Ενδεικτικές προδιαγραφές Αντλητικού συγκροτήματος

Οι παρακάτω προδιαγραφές είναι ενδεικτικές για την ποιότητα κατασκευής, τα υλικά, εξαρτήματα που συνοδεύουν το αντλητικό συγκρότημα. Η Επιβλέπουσα Υπηρεσία οφείλει να ελέγξει αν τα τεχνικά στοιχεία (κατασκευαστικά στοιχεία – προσπέκτους – προδιαγραφές) από την επίσημη αντιπροσωπεία του προϊόντος και να εξακριβωθεί αν το αντλητικό συγκρότημα είναι παρόμοιας ποιότητας και εγγυημένης κατασκευής για τις απαιτήσεις του έργου. Εάν διαπιστωθεί ότι το υποβαλλόμενο προϊόν δεν ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του έργου ο ανάδοχος οφείλει να το αποσύρει και να προσκομίσει βελτιωμένο προϊόν. Διαφοροποιήσεις ως προς τον τρόπο κατασκευής, τα εξαρτήματα και την σύσταση του συγκροτήματος σε σχέση με τις παρακάτω ενδεικτικές προδιαγραφές γίνονται δεκτές από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία και δεν αποκλείονται προϊόντα που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του έργου. Ο ανάδοχος για την τοποθέτηση και λειτουργία του συγκροτήματος θα εφαρμόζει τις παρούσες προδιαγραφές, τις προδιαγραφές απο το τιμολόγιο, και σε συνέχεια θα ακολουθεί τις παρακάτω Προδιαγραφές όπου δεν έχει την απαιτούμενη ενημέρωση.

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ “ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-” = 08-08-01-00 «Αντλίες αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης»

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ “ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-” = 08-08-02-00 «Ηλεκτροκινητήρες αντλιών αντλιοστασίων ύδρευσης και άρδευσης »

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ “ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-” = 08-06-07-06 «Αντιπληγματικές βαλβίδες»

ΚΩΔ ΕΤΕΠ “ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-” = 08-06-07-05 «Χαλύβδινες εξαρμώσεις»

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ “ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-” = 08-08-05-00 «Σωληνώσεις και συσκευές αντλιοστασίων»

ΚΩΔ ΠΕΤΕΠ “ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-” = 08-09-04-00 «Αντλητικά συγκροτήματα γεωτρήσεων»

Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Υποβρύχιας Αντλίας

Η αντλία θα είναι φυγόκεντρη, πολυβάθμια, μικτής ροής, βυθιζομένου τύπου, με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής, κατασκευασμένη (το σώμα, η αναρρόφηση, η κατάθλιψη, οι βαθμίδες άντλησης, οι πτερωτές, ο άξονας και ο σύνδεσμος από χυτό χάλυβα με φινιρισμένες επιφάνειες χωρίς φυσαλίδες ή άλλες ανωμαλίες, υψηλού βαθμού απόδοσης, κατάλληλη για την διακίνηση νερού με μέγιστη περιεκτικότητα σε άμμο 50 gr/cm³. Τα χαρακτηριστικά της αντλίας θα επαληθεύονται και από τα διαγράμματα επίσημων δοκιμών του κατασκευαστή, οι οποίες θα έχουν γίνει σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 9906 Grade 2. Ο κατασκευαστής της αντλίας θα διαθέτει πιστοποιητικό ολικής ποιότητας ISO 9001.

-Θα διαθέτουν κατά προτίμηση υδρολίπαντα ελαστικά έδρανα με κατάλληλα διαμορφωμένα κανάλια διαφυγής της άμμου κατά μήκος του άξονα. Οι πτερωτές θα συγκρατούνται μεταξύ τους με διαιρούμενους κώνους και θα φέρουν αντικαθιστάμενο δακτύλιο φθοράς. Οι ενδιάμεσες βαθμίδες σταθερών πτερυγίων θα φέρουν ενσωματωμένο προφυλακτήρα άμμου.

- Τα ενδιάμεσα έδρανα και οι δακτύλιοι στεγανότητας θα είναι αντικαταστάσιμα.

- Η κεφαλή κατάθλιψης θα φέρει βαλβίδα αντεπιστροφής ελαστικής φραγής.

- Η βαλβίδα αντεπιστροφής, οι ενδιάμεσες βαθμίδες, οι πτερωτές, τα οδηγία πτερύγια και το φίλτρο της αντλίας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, τουλάχιστον AISI 304, και ο άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 431.

Κατασκευαστικά Χαρακτηριστικά Ηλεκτρικού Κινητήρα

Ο ηλεκτρικός κινητήρας θα είναι εμβαπτιζόμενου τύπου, κατάλληλος για μόνιμη και συνεχή λειτουργία εντός του ύδατος. Θα είναι τριφασικός, ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέα, 50 Hz, διπολικός, υδρόψυκτος, υδρολίπαντος, βαθμού προστασίας IP 68 (κατά DIN 40050). Θα παράγει την πλήρη του ισχύ απροβλημάτιστα ακόμα και με αυξομειώσεις της ονομαστικής τάσεις του δικτύου που κυμαίνονται από +6% έως -10%, και θα αποδίδει την πλήρη του ισχύ με θερμοκρασία αντλούμενου νερού έως 25°C. Οι αποδόσεις του ηλεκτρικού κινητήρα θα διασφαλίζονται από τις προδιαγραφές IEC 34-1. Ο κατασκευαστής του ηλεκτρικού κινητήρα θα διαθέτει πιστοποιητικό ολικής ποιότητας ISO 9001.

Στάτης

Ο στάτης του ηλεκτρικού κινητήρα θα είναι κατάλληλος ώστε να απαιτεί μικρή ταχύτητα νερού διαβροχής και να έχει μεγάλες ανοχές στην υπερθέρμανση από κακές συνθήκες ψύξης, πτώση τάσης, υπερφόρτωση κλπ. Θα είναι επαναπεριελξιμος - επισκευάσιμος και το εξωτερικό κέλυφος του στάτη είναι κατασκευασμένο από χάλυβα υψηλής κατηγορίας. Η εσωτερική θερμοκρασία του κινητήρα με την δөн θα υπερβαίνει σε καμία περίπτωση τους 45°C.

Περιέλιξη

Οι αγωγοί της περιέλιξης είναι κατασκευασμένοι από χαλκό, φέρουν στρώση μόνωσης από PVC και εξασφαλίζουν αντιστοιχία κλάσης μόνωσης επιπέδου Υ. Ο ηλεκτρικός κινητήρας είναι ικανός για να κάνει τουλάχιστον 8 εκκινήσεις-στάσεις σε διάστημα μιας ώρας.

Μηχανική Στεγανοποίηση

Ο κινητήρας περιλαμβάνει ειδική διάταξη απομάκρυνσης της άμμου (τοποθετημένη στο ύψος της στεγάνωσης του άξονα) και είναι εφοδιασμένος με διπλό σύστημα στεγάνωσης, κατασκευασμένο από ειδικό ελαστικό με ενισχυμένο χαλύβδινο πλέγμα.

Καλώδια Τροφοδοσίας

Ο κινητήρας θα διαθέτει καλώδια τροφοδοσίας ενός κλώνου - μονού πυρήνα, ειδικής στεγάνωσης από συνθετικό ελαστομερές EPR. Το καλώδιο τροφοδοσίας κάθε φάσης θα είναι κυλινδρικού σχήματος, και θα φέρει ξεχωριστή και εντελώς ανεξάρτητη μόνωση ώστε να μπορεί να απομακρύνει τη θερμότητα αποτελεσματικά και να ψύχεται γρηγορότερα.

B. Ειδικά Τεμάχια

Τα χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων που θα τοποθετηθούν στην εξαγωγή της αντλίας και τα οποία τοποθετούνται στο εξωτερικό περιβάλλον, θα έχουν τις παρακάτω προδιαγραφές

Θα ανταποκρίνονται, γενικά, σε Ελληνικά ή διεθνή πρότυπα, εφόσον υπάρχουν ως προς την ποιότητα του χυτοσιδήρου, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τον τρόπο κατασκευής. Αντίγραφα των προτύπων αυτών θα υποβάλλει ο Ανάδοχος στην Διευθύνουσα Υπηρεσία, πριν από την παραγγελία των ειδικών τεμαχίων, προκειμένου να εγκριθεί η προμήθεια και η χρήση τους.

Στην περίπτωση που τα ειδικά τεμάχια δεν προδιαγράφονται από ισχύοντα πρότυπα, επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν μόνο μετά από έγκριση της Διευθύνουσας Υπηρεσίας και με την προϋπόθεση ότι πληρούν τις απαιτήσεις του DIN 28500 και έχουν κατασκευασθεί από αναγνωρισμένο εργοστάσιο κατασκευής τέτοιων ειδών. Η σχετική αίτηση του Αναδόχου για τη χρήση τους θα συνοδεύεται και από επίσημους καταλόγους του εργοστασίου, από τους οποίους θα προκύπτει ότι κατασκευάζονται σε εμπορική κλίμακα και θα προσδιορίζονται τα ακριβή τεχνικά χαρακτηριστικά και η αντοχή τους.

Γενικά, η ονομαστική πίεση λειτουργίας των χυτοσιδηρών ειδικών τεμαχίων πρέπει να είναι τουλάχιστον 10 bar και τουλάχιστον ίση με αυτή των σωλήνων, που προσαρμόζονται με τους ίδιους συντελεστές ασφαλείας.

Ο εργολάβος θα πρέπει να λάβει την έγκριση των υλικών που θα επιλέξει, από την Διευθύνουσα Υπηρεσία, και κατόπιν θα προμηθευτεί τα ειδικά τεμάχια και θα τα προσκομίσει στον τόπο των έργων, αφού πρώτα εκτελεσθούν οι σχετικοί ποιοτικοί έλεγχοι.

Ο χυτοσίδηρος θα είναι αρίστης ποιότητας και σύμμορφος με τα οριζόμενα στην Γερμανική Προδιαγραφή DIN 1691, για την ποιότητα GG20.

Η χύτευση των ειδικών τεμαχίων θα γίνει σε τύπους από ειδικό καλό χώμα χυτηρίου ή μεταλλικούς. Μετά τη χύτευση, τα χυτοσιδηρά τεμάχια πρέπει να παρουσιάζουν επιφάνεια λεία, απαλλαγμένη από λέπια, φλύκταινες, ρωγμές, φυσαλίδες και κοιλότητες από τον τύπο. Απαγορεύεται οποιαδήποτε εκ των υστέρων με ξένη ύλη πλήρωση κοιλοτήτων, που τυχόν θα εμφανιστούν. Ο χυτοσίδηρος κατά τη θραύση του θα εμφανίζει ομοιογενή σύσταση χωρίς ρωγμές, φυσαλίδες ή σκουριές, θα έχει χρώμα φαιό και θα είναι επιδεκτικός κατεργασίας με τη λίμα και το κοπίδι.

Όλα τα ειδικά τεμάχια, μετά τη χύτευση, θα ελέγχονται με σφυροκόπημα και θα καθορίζονται τελείως από κάθε σκουριά.

Γενικά, θα εκτελούνται οι δοκιμασίες, που προβλέπονται από τα DIN 50108, 50109 και 50110, σε συνδυασμό με τα DIN 28500 και 1691. Ο έλεγχος της σκληρότητας θα γίνεται κατά DIN 50331, στα υπολείμματα των δοκιμών, που θα χρησιμοποιηθούν για τον έλεγχο της αντοχής σε εφελκυσμό. Η σκληρότητα κατά BRINELL HB30/5 στο μέσο της κάθετης τομής δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 215 BRINELL. Όλα τα ειδικά τεμάχια (εάν είναι δυνατόν πριν από την βαφή τους με την προστατευτική επικάλυψη, εάν το επιτρέπει η ροή της παραγωγής στο εργοστάσιο) θα ελέγχονται κατά DIN 50104 σε εσωτερική υδραυλική πίεση ίση με 16 atm για χρόνο, τουλάχιστον, 15 δευτερολέπτων. Όλοι οι έλεγχοι αντοχής θα γίνουν με μέριμνα και δαπάνες του Αναδόχου. Η διαδικασία ελέγχου θα είναι απόλυτα σύμμορφη προς τις παραπάνω πρότυπες προδιαγραφές, τόσο από άποψη μεθόδου δειγματοληψίας και αριθμού δειγμάτων, όσο και από άποψη είδους δοκιμασιών και αποτελεσμάτων.

Υλικά, που δεν πληρούν τους όρους των παραπάνω Προδιαγραφών, δεν γίνονται δεκτά για αποστολή στο εργοτάξιο. Η αποδοχή των υλικών στο εργοστάσιο δεν προδικάζει την τελική παραλαβή των εγκατεστημένων σωληνώσεων στον τόπο των έργων.

Όλα τα ειδικά τεμάχια θα φέρουν την ένδειξη του τύπου του υλικού και της ονομαστικής διαμέτρου και πίεσης. Τα άκρα των ειδικών τεμαχίων θα διαμορφωθούν ανάλογα με τους σωλήνες για τους οποίους προορίζονται, ώστε να είναι δυνατή η σύνδεσή τους με αυτούς με τη χρησιμοποίηση των ίδιων μέσων σύνδεσης. Τα άκρα τους θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη για ανάλογη ονομαστική πίεση λειτουργίας κατά DIN 2532 ή 2533 και 2508.

Τα ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωληνών θα αποτελούνται από γκρίζο χυτοσίδηρο ομοιογενή και μη περιέχοντα ξένες επιβλαβείς ουσίες. Οι επιφάνειες των πρέπει να είναι λείες και ομαλές χωρίς εξογκώσεις ή κοιλότητες που να φαίνονται ή γεμισμένες με ξένες ουσίες.

Η κατασκευή των θα είναι σύμφωνη προς τους διεθνείς κανονισμούς 150-R 13 των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν για χυτοσιδηρούς σωλήνες και ειδικά τεμάχια τους ανωτέρω στην παραγρ. 3 αναγραφόμενους α, β, γ, δ, ε, στ, ζ και η, τεχνικούς όρους.

Γ.1 Εγκατάσταση Αντλητικού συγκροτήματος -δοκιμές – έλεγχοι - ρυθμίσεις

Οι έλεγχοι, ρυθμίσεις και δοκιμές που προβλέπονται για την εγκατάσταση αντλητικού συγκροτήματος θα περιλαμβάνουν:

Την επιθεώρηση και τον έλεγχο γενικά των εγκαταστάσεων από πλευράς συμμόρφωσης προς την μελέτη και τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές.

Τις δοκιμές στεγανότητας των δικτύων.

Ηλεκτρικές μετρήσεις.

Την επαλήθευση της λειτουργίας όλων των μηχανημάτων και των αυτόματων ελέγχων.

Οι ρυθμίσεις, μετρήσεις και δοκιμές θα γίνουν παρουσία του επιβλέποντος.

Οπτική επιθεώρηση

Γ.2 Τοποθέτηση αντλητικού

Πριν από την έναρξη εργασιών θα ενημερωθεί η Επιβλέπουσα Υπηρεσία για να ελέγξει την παραλαβή των υλικών (έλεγχος αντλητικού συγκροτήματος, έλεγχος προδιαγραφών χαλυβδοσωλήνων, έλεγχος καλωδίων κλπ.) . Η Υπηρεσία οφείλει να διαπιστώσει αν τα επισυναπτόμενα υλικά τηρούν τις προδιαγραφές της μελέτης και αν τα υλικά ανταποκρίνονται στα εγκεκριμένα προσπέκτους και πιστοποιητικά που έχουν υποβληθεί από τον ανάδοχο. Η επιβλέπουσα Υπηρεσία μπορεί να απομακρύνει υλικά που δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές του έργου ή στα απαιτούμενα πιστοποιητικά. Επίσης θα απομακρύνει κάθε υλικό που από αστοχία έχει κυπηθεί ή παρουσιάζει φθορές ή παλαιότητα. Μετά από την διαπίστωση του σύμφωνου των επισυναπτόμενων υλικών προς τις ισχύουσες τεχνικές προδιαγραφές σε ότι αφορά την τοποθέτηση του μηχανολογικού εξοπλισμού θα ξεκινήσουν ενέργειες για την τοποθέτηση των σωλήνων και του αντλητικού. Ο εργολάβος οφείλει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας για την αποφυγή ατυχήματος καθόλη τη διάρκεια των εργασιών. Ο εργολάβος οφείλει να ανταποκριθεί άμεσα σε οποιαδήποτε πρόσθετα μέτρα ασφαλείας ζητηθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία ή προκύψουν απαιτητά κατά την εκτέλεση των εργασιών

Η επιβλέπουσα Υπηρεσία θα είναι παρούσα καθόλη τη διάρκεια της καταβίβασης του αντλητικού στη γεώτρηση μέχρι και την τοποθέτηση και σφράγιση της φλάντζας ανάρτησης της στήλης του αντλητικού.

Δ. Έλεγχος – δοκιμή εγκαταστάσεων

Μετά την αποπεράτωση της τοποθέτησης του αντλητικού συγκροτήματος των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων από τον ανάδοχο θα γίνει οπτική και τεχνική επιθεώρηση αρχικά και κατόπιν θα εκτελεσθούν δοκιμές για τον έλεγχο λειτουργίας του συστήματος, των συσκευών της εγκατάστασης και του συστήματος οργάνων αυτοματισμού. Για τον σκοπό αυτό, θα τεθούν σε λειτουργία οι εγκαταστάσεις και θα καθορισθούν οι περιοχές δράσης των διαφόρων οργάνων αυτοματισμού. Στη συνέχεια θα επιβάλλονται εξωτερικές μεταβολές που θα καθορισθούν από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία στις ρυθμίσεις των οργάνων ελέγχου και θα διαπιστώνεται η σωστή συμπεριφορά των διαφόρων συσκευών.

Ε. Παραλαβή – Επιμέτρηση - Πρωτόκολλα επιθεώρησης και παραλαβής

Μετά το πέρας της διαδικασίας ελέγχου, ρυθμίσεων και δοκιμών της εγκατάστασης σύμφωνα με τα προαναφερόμενα, ο ανάδοχος θα υποβάλλει στην επίβλεψη για έγκριση πρωτόκολλα, που θα συνταχθούν από στοιχεία των δοκιμών που προηγήθηκαν.

A.T. 41 Ηλεκτρικός πίνακας ισχύος και αυτ/μού 20 HP με αντικεραυνική προστασία (ΑΤΗΕ 8954.2.1.N)

Κωδ. Αναθεώρησης : ΗΛΜ 52

Γενικός Ηλεκτρικός πίνακας αντλιοστασίου ισχύος & αυτοματισμού 4,00 HP, μεταλλικός από λαμαρίνα DKP πάχους 1.25χλσ τουλάχιστον με εξωτερικές διαστάσεις πλάτους 0,60 μ. ύψους 0.60 μ. και βάθους 0.30 μ. Ο πίνακας αποτελείται από τρία πεδία όπως αναλύεται παρακάτω. Ο πίνακας θα τοποθετηθεί εντός μεταλλικού κιβωτίου (πιλλαρ) και θα περιέχει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (διακοπτικό υλικό, πυκνωτές, λυχνίες, κλπ.) πλήρης σύμφωνα με τεχνική προδιαγραφή. Η κατασκευή θα είναι άρτια, και θα περιλαμβάνει την προμήθεια, τοποθέτηση του ηλεκτρολογικού υλικού ασφαλείας, των αυτοματισμών, των μετρητικών διατάξεων, τη σύνδεση αυτών με τα καλώδια που εισέρχονται και εξέρχονται απο αυτόν, τον έλεγχο λειτουργίας των διατάξεων και την παράδοση άρτιας και ασφαλούς κατασκευής. Η περιγραφή του ηλεκτρολογικού υλικού γίνεται στις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης.

Ο πίνακας θα περιλαμβάνει:

A. Πεδίο Εισόδου

- Ένα γενικό διακόπτη φορτίου τριπολικό 40 A
- Ένα μικροαυτόματο, πλήρης τριπολικό 25 A.
- Ένα βολτόμετρο 96 χ 96 χιλ. με τον μεταγωγέα 7 θέσεων 0-500 A.

- Τρεις ενδεικτικές λυχνίες τύπου LED.
- Ένα ρελέ ασυμμετρίας φάσεων.
- Ένα ρελέ επιτήρησης διακύμανσης τάσεως.

B. Πεδίο Ηλεκ/ρα.

- Η εκκίνηση θα γίνεται απευθείας για τον κινητήρα των 4,00HP, προστασία από υπέρταση, υπόταση, έλλειψη φάσης και διακοπής φάσης και ενός χρονικού καθυστέρησης επαναλειτουργίας για χρόνο 15 λεπτά.

- Ένα ρελέ ισχύος 5,5 KW, 400 V
- Ένα επιτηρητή στάθμης υγρών για την προστασία της εν ξηρώ λειτουργίας του κινητήρα
- Ένα διακόπτη διπλής ενέργειας 1-0-2 16A 1P
- Δύο μπουτόν Φ22
- Ένα ωρομετρητή για τοποθέτηση σε πόρτα με το πλαίσιο
- Τρεις μετασχηματιστές έντασης 150/5A Φ30
- Ένα ψηφιακό πολυόργανο 5 ενδείξεων 3A/m, V/m, Hz/m
- Δύο μετασχηματιστής έντασης 400/5A Φ40
- Δύο μικροαυτόματους (χαρ. Β) 2x6A
- Δύο μικρορελέ τετράγωνης βάσης 2 επαφών
- Δύο μικροαυτόματους (χαρ. Β) 1x16A
- Ένα ρελέ λυχνίας (μικρορελέ) (για τον αυτοματισμό με ηλεκτρόδια)
- Δύο αυτόματες ασφάλειες 10 A (φωτισμός – αυτοματισμός)
- Ένα μετασχηματιστή 220/24 V (για τον αυτοματισμό με ηλεκτρόδια)
- Ένα Μ/Σ 380/230V ac 1000VA
- Ένα ρευματοδότης πίνακα
- Ένα θερμικό περιοχής ρύθμισης 0-20 A.
- Ένα χρονικό καθυστέρησης 1-30 δευτ.

Στη τιμή περιλαμβάνονται η προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση του ηλεκτρολογικού υλικού ασφαλείας (διακοπτικό υλικό, ρελέ, κλπ.), των αυτοματισμών, των μετρητικών διατάξεων, μικρουλικών όπως Κώς, διαδρόμους, κλέμενες, ράγες κλπ. την εργασία εσωτερικής συνδεσμολογίας, συνδεσμολογίας των οργάνων με τις ηλεκτρικές γραμμές αφίξεως και αναχωρήσεως, των δοκιμών κλπ.για παραδοση σε πληρη και κανονική λειτουργία.

Τιμή ανά τεμάχιο (τεμ.) εγκατεστημένο, πλήρες.

A.T. 42 Μεταλλικό κιβώτιο ΠΙΛΛΑΡ διαστ. 0,60*0,60 μ. και βάθους 0,30 μ. (ATHE 8954.3.1.N)

Κωδ. Αναθεώρησης : ΗΛΜ 52

Μεταλλικό κιβώτιο ΠΙΛΛΑΡ αντλιοστασίου κατάλληλο για επίτοιχη τοποθέτηση ή σε βάση, από λαμαρίνα DKP πάχους 1.25 χλσ τουλάχιστον με εξωτερικές διαστάσεις πλάτους 0,60μ., ύψους 0,60 μ. και βάθους 0,30 μ. Ολόκληρη η κατασκευή θα είναι στεγανή στη βροχή και αφού προηγηθεί επιμελής καθαρισμός θα βαφεί με δύο στρώσεις χρώματος μινιού και δύο στρώσεις από βερνικόχρωμα αποχρώσεως της αρεσκείας της Υπηρεσίας. Η όλη κατασκευή θα είναι προστασίας IP 54. Το κιβώτιο και οι υποδοχείς για τις μπάρες θα είναι βαμμένο με βασικό χρώμα, στόκο πιστολιού και δύο στρώματα εφημμένου βερνικοχρώματος. Στις πόρτες του κιβωτίου θα τοποθετηθεί συσκευή εξαναγκασμένου αερισμού (ventilater ηλεκτρικών πινάκων) η οποία περιλαμβάνεται στη τιμή του πύλλαρ.

Το κιβώτιο θα αποτελείται από δύο πεδία τα οποία θα είναι επισκέψιμα με ισάριθμες θύρες οι οποίες θα ανοίγουν δεξιά και αριστερά αντίστοιχα. Οι θύρες α) περιμετρικά θα είναι δύο φορές κεκαμμένες κατά ορθή γωνία (στρατζαριστές) για να παρουσιάζουν αυξημένη αντοχή στην παραμόρφωση και να εφαρμόζουν καλά στο κλείσιμο, β) θα αναρτώνται στο σώμα του πύλλαρ με τη βοήθεια μεντεσέδων βαρέως τύπου και γ) θα έχουν ανεξάρτητη χωνευτή κλειδαριά. Στο χώρο που προορίζεται για τον Ηλεκτρικό Πίνακα, θα υπάρχει κατασκευή από σιδηρογωνίες,ελάσματα κλπ. για την στερέωση της ηλεκτρικής διανομής.Το επάνω μέρος του πύλλαρ θα έχει σχήμα στέγης ή τόξου και θα προεξέχει της υπόλοιπης κατασκευής κατά 6cm. Στις πόρτες του κιβωτίου θα τοποθετηθεί συσκευή εξαναγκασμένου αερισμού (ventilater ηλεκτρικών πινάκων) η οποία περιλαμβάνεται στη τιμή του πύλλαρ.

A.T. 43 Τριγωνική γείωση (ATHE 8825.1.1. N)

Κωδικός αναθεώρησης ΗΛΜ5

Τριγωνική γείωση αποτελούμενη από 3 ηλεκτρόδια γείωσης κατά DIN 48852 S ενδεικτικού τύπου ΕΛΕΜΚΟ 6300020, μήκους 2,0m και συνδεδεμένων μεταξύ τους και με τα κιβώτια της ΔΕΗ με γυμνό χάλκινο αγωγό, διατομής 50 τ.χ. προστατευμένο από σιδηροσωλήνα γαλβανίζε διαμέτρου 3/4". Το ηλεκτρόδιο γείωσης θα είναι τύπου Corrugwell (χάλυβας με επένδυση χαλκού), διαμέτρου Φ 20 mm και μήκους 3 m. Η ράβδος στο άνω σημείο πρέπει να έχει έλασμα διάτρητο για την προσαρμογή κατάλληλου συνδέσμου σύσφιξης του αγωγού γείωσης. Τα ηλεκτρόδια τοποθετούνται κατακόρυφα σε διάταξη ισόπλευρου τριγώνου και στο επάνω μέρος τους, σαν ενδεικτικά σημεία για τον προσδιορισμό της θέσης του τριγώνου γείωσης και για καλύτερο έλεγχο των συνδέσεων, συνιστάται η κατασκευή τριών κτιστών φρεατίων διαστάσεων 30 X 30 X 30 cm με χυτοσιδηρό κάλυμμα.

Τα ηλεκτρόδια συνδέονται μεταξύ τους με γυμνό χάλκινο αγωγό διατομής 25 mm², και οι συνδέσεις γίνονται με την βοήθεια χάλκινων περιλαιμίων ανάλογης διατομής, τα οποία συγκολλούνται επί των ηλεκτροδίων με κασσιτεροκόλληση.

Πλήρη τριγωνική γείωση, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και εργασία τοποθέτησεως και συνδέσεως, με όλα τα απαραίτητα τυποποιημένα υλικά και ειδικά εξαρτήματα σύνδεσης, παραδοτέα σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

A.T. 44 Ηλεκτρική γραμμή από καλώδιο ΝΥΥ διατομής 4 X 4 mm², σύνδεσης του αντλητικού με Πίνακα . (ATHE N8774.5.3)

Κωδ. Αναθεώρησης : (ΗΛΜ 47)

Ηλεκτρική γραμμή σύνδεσης του αντλητικού με Ηλεκτρικό πίνακα, αποτελούμενη από καλώδιο ΝΥΥ, διατομής 4 x 4 mm² .

Προδιαγραφές

Το Καλώδιο θα συνοδεύεται από τα Πιστοποιητικά χώρας κατασκευής & προέλευσης. Καλώδιο που δεν πληρεί τους όρους που αναφέρονται και δεν είναι από χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν γίνονται δεκτά για παραλαβή και δεν θα εγκαθίστανται στο έργο. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο από πλεγμένους αγωγούς ανοπτιμένου χαλκού σύμφωνα με ΕΛΟΤ 843 και IEC 60502-1.

Μόνωση – Εξωτερικό περίβλημα

Η μόνωση και ο μανδύας θα είναι από PVC με πάχος μόνωσης κατά DIN VDE 0282 .

Ανάγλυφα στοιχεία

Στο εξωτερικό περίβλημα θα είναι τυπωμένα τουλάχιστον τα στοιχεία του παραγωγού, η ονομαστική τάση και το έτος παραγωγής.

Δοκιμές

Όλα τα καλώδια θα υπόκεινται σε δοκιμές σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 623,4 ΗΔ 22.4, IEC 502/83 ή BS 5467/89 ή BS 6622/85

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τάση λειτουργίας $U_0/U = 600/1000$ V
Ονομαστική διατομή 4 x 4 mm²
Ολική διάμετρος περίπου ~ 13,40 mm
Βάρος καλωδίου περίπου ~ 325 Kgr/Km

A.T. 45 Ηλεκτρική γραμμή από καλώδιο ΝΥΥ διατομής 5 X 10 mm², σύνδεσης του μετρητή με Πίνακα . (ATHE 8774.7.7)

Κωδ. Αναθεώρησης : (ΗΛΜ 47)

Ηλεκτρική γραμμή σύνδεσης της μετρητικής διάταξης με Ηλεκτρικό πίνακα, αποτελούμενη από καλώδιο ΝΥΥ, διατομής 5 x 10 mm².

Προδιαγραφές

Το Καλώδιο θα συνοδεύεται από τα Πιστοποιητικά χώρας κατασκευής & προέλευσης. Καλώδιο που δεν πληρεί τους όρους που αναφέρονται και δεν είναι από χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν γίνονται δεκτά για παραλαβή και δεν θα εγκαθίστανται στο έργο. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο από πλεγμένους αγωγούς ανοππυμένου χαλκού σύμφωνα με ΕΛΟΤ 843 και IEC 60502-1.

Μόνωση – Εξωτερικό περίβλημα

Η μόνωση και ο μανδύας θα είναι από PVC με πάχος μόνωσης κατά DIN VDE 0282 .

Ανάγλυφα στοιχεία

Στο εξωτερικό περίβλημα θα είναι τυπωμένα τουλάχιστον τα στοιχεία του παραγωγού, η ονομαστική τάση και το έτος παραγωγής.

Δοκιμές

Όλα τα καλώδια θα υπόκεινται σε δοκιμές σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 623,4 ΗΔ 22.4, IEC 502/83 ή BS 5467/89 ή BS 6622/85

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τάση λειτουργίας $U_0/U = 600/1000$ V

Ονομαστική διατομή 5 x 10 mm²

Ολική διάμετρος περίπου ~ 18,90 mm

Βάρος καλωδίου περίπου ~ 760 Kgr/Km

A.T. 46 Ηλεκτρική γραμμή από καλώδιο ΝΥΥ διατομής 3 X 2,50 mm², για τοποθέτηση μέσα στο έδαφος. (ΑΤΗΕ 8773.3.2)

Κωδ. Αναθεώρησης : ΗΛΜ 56

Ηλεκτρική γραμμή σύνδεσης του αυτοματισμού στον Ηλεκτρικό Πίνακα με τους φλοτεροδιακόπτες (εν ξηρώ και πληρότητα δεξαμενής), αποτελούμενη από καλώδιο ΝΥΥ, διατομής 3x2,50 mm² για τοποθέτηση εντός σωλήνα προστασίας μέσα στο έδαφος .

Προδιαγραφές

Το Καλώδιο θα συνοδεύεται από τα Πιστοποιητικά χώρας κατασκευής & προέλευσης. Καλώδιο που δεν πληρεί τους όρους που αναφέρονται και δεν είναι από χώρα της Ευρωπαϊκής Ένωσης δεν γίνονται δεκτά για παραλαβή και δεν θα εγκαθίστανται στο έργο. Το καλώδιο θα είναι κατασκευασμένο από πλεγμένους αγωγούς ανοππυμένου χαλκού σύμφωνα με ΕΛΟΤ 843 και IEC 60502-1.

Μόνωση – Εξωτερικό περίβλημα

Η μόνωση και ο μανδύας θα είναι από PVC με πάχος μόνωσης κατά DIN VDE 0282 .

Ανάγλυφα στοιχεία

Στο εξωτερικό περίβλημα θα είναι τυπωμένα τουλάχιστον τα στοιχεία του παραγωγού, η ονομαστική τάση και το έτος παραγωγής.

Δοκιμές

Όλα τα καλώδια θα υπόκεινται σε δοκιμές σύμφωνα με τα πρότυπα ΕΛΟΤ 623,4 ΗΔ 22.4, IEC 502/83 ή BS 5467/89 ή BS 6622/85

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τάση λειτουργίας $U_0/U = 600/1000$ V

Ονομαστική διατομή 5 x 10 mm²
Ολική διάμετρος περίπου ~ 10,40 mm, Βάρος καλωδίου περίπου ~ 185 Kgr/Km

**A.T. 47 Σωληνώσεις προστασίας καλωδίων, από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος
θλιπτικής αντοχής ≥ 450 N Σωληνώσεις DN/OD 40 mm (ΥΔΡ 12.36.01.01)**

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6711.1

Σωλήνας προστασίας καλωδίων από πολυαιθυλένιο (PE), δομημένου τοιχώματος, κατά ΕΛΟΤ EN 61386, με ενσωματωμένη ασαλίνα. Οι σωληνώσεις θα είναι ονομαστικής διαμέτρου σωλήνων (DN) κατά την εξωτερική διάμετρο DN/OD 40 mm, με σωλήνες σε κουλούρες, θλιπτικής αντοχής ≥ 450 N κατά την πρότυπη δοκιμή που καθορίζεται στο Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 61386.

A.T. 48 Πλαστικός σωλήνας HDPE προστασίας καλωδίων HDPE Φ50mm. (ΑΤΗΕ 931.5.4.N)

Κωδ. Αναθεώρησης : ΗΛΜ 42

Πλαστικός σωλήνας HDPE προστασίας καλωδίων HDPE Φ50mm. Ο σωλήνας θα είναι διπλού δομημένου τοιχώματος GEONFLEX (διαμορφώσιμος) ή GEONDUR (άκαμπτος) από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) με βάση τις απαιτήσεις της LVD και των ευρωπαϊκών προτύπων EN 50086-2-4 & EN 61386-24. Πλαστικού σωλήνα από HDPE με κεφαλή, εξωτερικής διαμέτρου 50 mm, μαζί με τον απαιτούμενο οδηγό από γαλβανισμένο σύρμα 5 mm² για την κατασκευή υπογείου δικτύου διελεύσεως ηλεκτρικών καλωδίων, συγκροτούμενου από επί μέρους τεμάχια (με ειδική κόλλα) και εγκατάσταση αυτών μέσα σε χάνδακα βάθους 60-70 cm.

A.T. 49 Αυτοματισμός με φλοτεροδιακόπτες πλήρης για έλεγχο στάθμης (ΑΤΗΕ 8233.1.N)

Κωδ. Αναθεώρησης : ΗΛΜ 42

Αυτοματισμός για έλεγχο στάθμης (εν ξηρώ – πληρότητα δεξαμενής) για τοποθέτηση στη νέα δεξαμενή, αποτελούμενος από τρία ηλεκτρόδια στάθμης και το ρελέ των ηλεκτροδίων. Το σώμα του κάθε ηλεκτροδίου προβλέπεται να είναι από πλαστικό (πολυπροπυλένιο), η μπάλα προβλέπεται να είναι μεταλλική και θα φέρει κατάλληλο τερματικό μικροδιακόπτη, που θα ανοίγει ή θα κλείνει το κύκλωμα ανάλογα με την κλίση στον πλωτήρα και την μετακίνηση της μπάλας. Το καθένα κρεμαστό ηλεκτρόδιο θα τροφοδοτείται με 12Vac μέσω κατάλληλης συσκευής που προστατεύει και δεν δημιουργεί φαινόμενο ηλεκτρόλυσης και άλατα στο ηλεκτρόδιο, δηλαδή προμήθεια, προσκόμιση και εργασία τοποθέτησης και συνδέσεως για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία
Ενδεικτικός τύπος A 95 A της εταιρείας Fantini (Χρυσαφίδης) ή MAC 3 της MAPCO PUMPS.

A.T. 50 Πυλώνας μετρητικής διάταξης της Δ.Ε.Η. (ΑΤΗΕ 9313.90.2 N)

Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 52

Κατασκευή υποδοχής για τον μετρητή της ΔΕΗ, δηλαδή πυλώνα κατασκευασμένο από οπλισμένο σκυρόδεμα κατηγορίας C16/20 συνολικών διαστάσεων (βάθος x πλάτος x ύψος) 0,30 x 1,00 x 1,80 m, με διαμόρφωση χώρου για τη τοποθέτηση του μετρητή διαστάσεων 0,80 x 0,70 x 0,20 m αποτελούμενος από την βάση, τον κορμό, και το καπάκι, με δυνατότητα άνετης τοποθέτησης της μετρητικής διάταξης χαμηλής τάσης της Δ.Ε.Η. καθώς και μικρού πίνακα διανομής ελέγχου. Ο στύλος συνοδεύεται από γαλβανισμένο ιστό ύψους 5,00 m με τους απαραίτητους κοχλίες και άγκιστρο για την σύνδεση του στον κορμό καθώς και τον απαραίτητο σωλήνα προστασίας του καλωδίου της Δ.Ε.Η μέχρι και τον μετρητή.

Για τη κατασκευή του πυλώνα κατά τη σκυροδέτηση του, οι εργασίες θα εκτελούνται σύμφωνα με τις ακόλουθες ΕΤΕΠ:

- 01-01-01-00: Παραγωγή και μεταφορά σκυροδέματος
- 01-01-02-00: Διάστρωση και συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-03-00: Συντήρηση σκυροδέματος
- 01-01-04-00: Εργοταξιακά συγκροτήματα παραγωγής σκυροδέματος
- 01-01-05-00: Δονητική συμπύκνωση σκυροδέματος
- 01-01-07-00: Σκυροδετήσεις ογκωδών κατασκευών

Για τη σιδηροσωλήνα του πυλώνα θα τοποθετηθεί στυλίσκος από γαλβανισμένη λαμαρίνα Φ3" ή 4" βαρέως τύπου (ISO MEDIUM), ύψους 6m με το βιδωτό γαλβανισμένο πώμα και το σωλήνα προστασίας του καλωδίου το στεγανό επιστόμιο, τα υλικά σύνδεσής του με το πύλλαρ κτλ.

Ο σωλήνας καθόδου θα είναι είτε γαλβανισμένος Φ 1½ με τα αντίστοιχα ανοξειδωτα κολλάρα ή Πλαστικός σωλήνας διπλού δομημένου τοιχώματος GEONFLEX (διαμορφώσιμος) ή GEONDUR(άκαμπτos) από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE) Φ 28, με τα αντίστοιχα πλαστικά στηρίγματα σύνδεσής του με τον στυλίσκο, το στεγανό επιστόμιο, τα υλικά σύνδεσής του με το πύλλαρ κτλ,

A.T. 51 Υδρομετρο ενδεικτικού τυπου WOLTMANN DN 100/10 At (ΥΔΡ 13.17.01.02.N)

Κωδικός αναθεώρησης : ΥΔΡ 6653.1

Υδρομετρο ενδεικτικού τυπου WOLTMANN,ευθυγραμμης αναγνωσης φλαντζωτο βαρεως τυπου, πιεσης λειτουργιας 10 AT,παροχης συνεχους λειτουργιας , ονομαστικης διαμετρου 100 MM. Το υδρομετρο θα είναι ταχυμετρικό με τη μετάδοση κίνησης από την φτερωτή στο μετρητικό μηχανισμό μέσου ζεύγους μαγνητών υψηλής αξιοπιστίας.

Γίνονται δεκτοί:

Υδρομετρητές που συμμορφώνονται πλήρως με την Ευρωπαϊκή οδηγία 75/33 E.E ή με την Ευρωπαϊκή οδηγία MID 2004/22/E.E .

A) Τα σπουδαιότερα μετρολογικά - τεχνικά στοιχεία των υδρομετρητών πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον τα ακόλουθα, σύμφωνα με την ισχύουσα Ευρωπαϊκή οδηγία 75/33 καθώς και το κατασκευαστικό ISO4064. Το βάρος των υδρομετρητών είναι ενδεικτικό Η ζητούμενη κλάση ακρίβειας είναι η κατηγορία (class B) ή καλύτερη.

A.T. 52 Βαλβίδα αντεπιστροφής DN 80 mm. (ΥΔΡ 13.16.01.01 N)

Κωδικός Αναθεώρησης ΗΛΜ 84

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και σύνδεση στο δίκτυο βαλβίδας αντεπιστροφής ονομ διαμέτρου DN 80 mm, ονομαστικής πίεσης 16 atm, τύπου ελαστικής εμφράξεως. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι ειδικές για νερό τύπου υδροστόπ. Το σώμα των βαλβίδων αντεπιστροφής θα είναι από ελατό χυτοσίδηρο GGG40 άριστης ποιότητας και οι έδρες στεγανότητας από ορείχαλκο. Θα υπάρχει δυνατότητα καθαρισμού χωρίς αφαίρεσή τους από την σωλήνωση, με εξαγωγή κοχλιών πώματος του κελύφους ή κατά οποιονδήποτε άλλο τρόπο. Η κατασκευή τον συστήματος μοχλού - αντίβαρου θα είναι τέτοια ώστε σε περίπτωση υδραυλικού πλήγματος να κλείνει η βαλβίδα ταχύτερα. Σε οποιαδήποτε περίπτωση η αντοχή της βαλβίδας θα είναι για πίεση λειτουργίας 16bar. Η δοκιμή θα γίνει για πίεση μέχρι 16 bar όπως και οι σωληνώσεις

Περιλαμβάνονται οι ελαστικοί δακτύλιοι στεγάνωσης και οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης.

Οι βαλβίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό υδραυλικών δοκιμών και έντυπα τεχνικής τεκμηρίωσης (διαγράμματα λειτουργίας, τεχνικά χαρακτηριστικά, οδηγίες ρύθμισης και συντήρησης κλπ), υπόκεινται δε στην έγκριση της Υπηρεσίας.

A.T. 53. Δικλείδες χυτοσιδηρές συρταρωτές με ωτίδες, ονομ διαμέτρου DN 50 mm, ονομαστικής πίεσης 10 atm (ΥΔΡ 13.03.01.01)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

Προμήθεια, μεταφορά επί τόπου και εγκατάσταση στην σωληνογραμμή συρταρωτής δικλίδας με κέλυφος από χυτοσίδηρο, σύμφωνα με την μελέτη και την ΕΤΕΠ 08-06-07-02 "Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές". Περιλαμβάνονται οι γαλβανισμένοι κοχλίες στερέωσης, τα παρεμβύσματα στεγάνωσης και η δοκιμή λειτουργίας.

Οι προσκομιζόμενες επί τόπου δικλίδες θα συνοδεύονται από πιστοποιητικό εργαστηρίου δοκιμών. Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές με ωτίδες, ονομ. διαμέτρου DN 50 mm, ονομαστικής πίεσης 16 atm.

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-07-02 «Δικλίδες χυτοσιδηρές συρταρωτές »

A.T. 54 Χαλύβδινες εξαρμώσεις διαμ. DN 50mm, ονομ. πίεσης PN 16at (ΥΔΡ 13.15.02.01)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΥΔΡ 6651.1

ΚΩΔ ΕΤΕΠ "ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-" = 08-06-07-05 « Τεμάχια εξάρμωσης συσκευών »

A.T. 55 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 ½ ins, πάχους 3,65 mm, ISO-MEDIUM, βαρής (πράσινη ετικέτα) (ATHE 8036.7)

Κωδικός Αναθεώρησης: ΗΛΜ 5

Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 2 ½ ins και πάχους 3,65mm, ISO- MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα), δηλαδή σιδηροσωλήνας και κάθε είδους ειδικά τεμάχια (πλήν ρακόρ), άγκιστρα στερεώσεως σε απόσταση μεταξύ τους το πολύ 2 m, και μικροϋλικά (καννάβι σχοινί, μίνιο κλπ.) επί τόπου και εργασία πλήρους εγκαταστάσεως, συνδέσεως και δοκιμών πίεσεως.

Για τη προμήθεια, μεταφορά, αποθήκευση, τοποθέτηση, ελέγχους σωστής κατασκευής ελέγχους λειτουργίας, επιμέτρηση και παραλαβή ισχύουν ακριβώς οι προδιαγραφές που αναφέρονται στο :

A.T. 30 Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος με ραφή Φ 3 ins και πάχους 4.05 mm, ISO-MEDIUM βαρής (πράσινη ετικέτα) (ATHE 8036.8)

A.T. 56 Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων (ΥΔΡ. 12.19)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6630.1

Καμπύλες, συστολές και συναρμογές χαλυβδοσωλήνων, από τεμάχια χαλυβδοσωλήνων ελικοειδούς ραφής, κατά ΕΛΟΤ EN 10224, από χάλυβα κατηγορίας L235, του ίδιου τύπου που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή των ευθυγράμμων τμημάτων του δικτύου, με την προμήθεια των χαλυβδοσωλήνων, την μεταφορά επί τόπου, την κοπή τεμαχίων και τομείων για την διαμόρφωση των ειδικών τεμαχίων, την συγκόλληση και αποκατάσταση της μόνωσης στις θέσεις συγκολλήσεων και τον καταβιβασμό στο όρυγμα για την σύνδεση με το ήδη κατασκευασθέν τμήμα του δικτύου.

Επιμέτρηση ανά χιλόγραμμο χαλυβδοελάσματος (kg) με βάση την ονομαστική διάμετρο και το πάχος ελάσματος που προβλέπεται από την μελέτη, με ειδικό βάρος 7,85 gr/cm³, χωρίς συνυπολογισμό του βάρους της μόνωσης.

Χαλύβδινα Ειδικά Τεμάχια

Η ποιότητα και τα υπόλοιπα τεχνικά στοιχεία των ειδικών τεμαχίων θα είναι η ίδια με τους χαλυβδοσωλήνες, στους οποίους συναρμόζονται.

Τοποθέτηση

Η τοποθέτηση των χαλύβδινων ειδικών τεμαχίων θα εκτελείται συγχρόνως με την τοποθέτηση των χαλυβδοσωλήνων του δικτύου και στις θέσεις, που προβλέπονται από την εγκεκριμένη μελέτη.

Στα φρεάτια, τα ειδικά τεμάχια θα τοποθετούνται μετά την κατασκευή των φρεατίων, εκτός από τα εγκιβωτιζόμενα στα τοιχώματά τους, που θα τοποθετούνται πριν από την έκχυση του σκυροδέματος και θα στερεώνονται με επιμέλεια στον ξυλότυπο, για να αποκλεισθεί κάθε μετακίνησή τους.

Σύνδεση

Η σύνδεση των χαλύβδινων ειδικών τεμαχίων θα εκτελείται κατά τους τρόπους, που εμφανίζονται στα σχέδια της εγκεκριμένης μελέτης, δηλαδή, είτε με ηλεκτροσυγκόλληση, εφόσον έχουν ευθεία άκρα, είτε, εφόσον απολήγουν σε ωτίδες, με παρεμβάσματα μολύβδου και κοχλιοφόρους ήλους.

Τοποθέτηση και σύνδεση σωλήνων και ειδικών τεμαχίων στο ύπαιθρο

Όπου αυτό καθορίζεται από την εγκεκριμένη μελέτη, οι σωλήνες τοποθετούνται στο ύπαιθρο, σε κατάλληλα διαμορφωμένα υποστηρίγματα (μεταλλικά ή από σκυρόδεμα).

Η τοποθέτηση, η σύνδεση και δοκιμή των σωλήνων γίνεται όπως προσδιορίζεται στις αντίστοιχες παραγράφους αυτής της Τεχνικής Προδιαγραφής, αφού πρώτα διαμορφωθούν τα υποστηρίγματά τους.

Περιλαμβανόμενες εργασίες και δαπάνες

Στην τιμή μονάδος του Τιμολογίου, για την κατασκευή αγωγών από χαλυβδοσωλήνες, περιλαμβάνονται οι δαπάνες για την πλήρη και έντεχνη κατασκευή τους, σύμφωνα με τα σχέδια και τις Τεχνικές Προδιαγραφές της μελέτης, καθώς και οι έρευνες, μετρήσεις, η μελέτη και η κατασκευή της καθοδικής προστασίας του αγωγού.

Κατ' ελάχιστον, περιλαμβάνονται οι εξής εργασίες :

- Η προμήθεια, έλεγχοι και δοκιμές, μεταφορά στην περιοχή των έργων, αποθήκευση και μεταφορά επιτόπου των έργων των σωλήνων, των πάσης φύσεως συνδέσμων και των ειδικών χαλύβδινων τεμαχίων, του προβλεπόμενου τύπου και κλάσεως, που απαιτούνται.
- Η κοπή των σωλήνων και, γενικώς, η χρησιμοποίηση, όπου απαιτείται, σωλήνων μήκους μικρότερου του κανονικού ή η κοπή για διαμόρφωση θλάσεων του αγωγού της παραγράφου 5.9.
- Η τοποθέτηση και σύνδεση των σωλήνων και ειδικών τεμαχίων, με την δημιουργία φωλεών στα σημεία σύνδεσης.
- Γενικώς, τα έργα απομάκρυνσης επιφανειακών και υπεδαφίων υδάτων.
- Οι πρόσθετες εργασίες και επιβαρύνσεις για την κατασκευή αγωγού σε δυσχερή εδάφη μεγάλων, κατά μήκος, κλίσεων, κ.λ.π., ως π.χ. για τον αγωγό πλήγματος.
- Οι πάσης φύσεως δοκιμές για την παραλαβή των υλικών και οι πάσης φύσεως δοκιμασίες των κατασκευασθέντων αγωγών, περιλαμβανομένων και όποιων προσωρινών κατασκευών (σώματα αγκύρωσης, κ.λ.π.) απαιτούνται για τις δοκιμασίες.
- Ο καθαρισμός των αγωγών και η πλήρωσή τους με νερό, μετά την επιτυχή διεξαγωγή των δοκιμών.
- Η τοποθέτηση μονωτικών φλαντζών και ηλεκτροδίων, έρευνες, μετρήσεις, οριστική μελέτη και κατασκευή καθοδικής προστασίας του αγωγού.

Επιμέτρηση - Πληρωμή

Η επιμέτρηση των αγωγών θα γίνεται σε μέτρα μήκους, πλήρως εγκατεστημένων αγωγών, ανάλογα με τον τύπο, την κλάση ή σειρά και την διάμετρο των σωλήνων. Διευκρινίζεται ότι, αν παρεμβάλλονται φρεάτια, επιμετρώνται το μεταξύ των φρεατίων πραγματικό μήκος, περιλαμβανομένου και του μήκους του ειδικού συνδέσμου ένωσης σωλήνων - φρεατίων.

Η πληρωμή θα γίνεται με βάση τον, κατά τα ανωτέρω, επιμετρούμενο αριθμό μέτρων μήκους αγωγών επί την αντίστοιχη τιμή μονάδος του Τιμολογίου, περιλαμβανομένου και του μήκους

των επί του αγωγού ενσωματωμένων χαλύβδινων ή χυτοσιδηρών ειδικών τεμαχίων (καμπύλων), που χρησιμοποιούνται για την αλλαγή κατεύθυνσης του αγωγού (σε οριζοντιογραφία και κατά μήκος τομή), όπως προβλέπεται στη μελέτη, καθώς επίσης και για απρόβλεπτες καταστάσεις, όπως η παρέκκλιση εμποδίων πάσης φύσεως, που θα παρουσιαστούν κατά την εκσκαφή.

A.T. 57 Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες (ΥΔΡ. 12.20)

Κωδικός αναθεώρησης ΥΔΡ 6651.1

Φλάντζες συγκόλλησης χαλύβδινες, ανεξαρτήτως διαμέτρου, κατά ΕΛΟΤ EN 1092-1, από υλικό κατηγορίας P250GH, με τους γαλβανισμένους κοχλίες στερέωσης και τα παρεμβύσματα στεγάνωσης, πλήρως συνδεδεμένες στην σωληνογραμμή (υλικά επί τόπου του έργου, αναλώσιμα και εργασία).

Επιμέτρηση ανά χιλιόγραμμο (kg)

A.T. 58 Αντισκωριακή προστασία χαλυβδίνων κατασκευών με εφαρμογή διπλής αντισκωριακής επάλειψης (rust primer) (ΥΔΡ 11.07.01)

Κωδικός Αναθεώρησης ΥΔΡ 6751

ΚΩΔ ΕΤΕΠ “ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-” = 08-07-02-01 «Αντισκωριακή προστασία σιδηροκατασκευών υδραυλικών έργων».

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 15/10/2015
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

Άνω Βιάννος 15/10/2015
Οι Συντάξαντες

Μπουζουνιεράκη Νίκη,
Λασηθιωτάκης Μιχάλης

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ: **Βιάννου**
ΕΡΓΟ: **Υδροαρδευτικά έργα οικισμού
Μέσης Δήμου Βιάννου 1ο υποέργο
"Κατασκευή δικτύου ύδρευσης οικισμού
Μέσης Δήμου Βιάννου"**
Προϋπολογισμός: **153.000,00** ΕΥΡΩ
Χρηματοδότηση:
Προγραμ.Δημ.Επενδύσεων(Π.Δ.Ε.)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ (αγωγοί ύδρευσης - άρδρευσης)

1. ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ - ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ - ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕΙΣ - ΔΟΚΙΜΕΣ

1.1.ΕΚΣΚΑΦΕΣ ΤΑΦΡΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ

1.1.1.Βασικά οι εκσκαφές τάφρων των υδραγωγείων θα γίνονται με μηχανικά μέσα (εκσκαφείς). Σε περίπτωση βραχιδών εμφανίσεων ή περιπτώσεως που δεν είναι δυνατόν να δουλέψουν, οι εκσκαφές αυτές θα γίνονται με τα χέρια.

1.1.2.Το ελάχιστο πλάτος των τάφρων θα είναι ίσο με την εξωτερική διάμετρο του σωλήνα αυξημένη κατά 40 εκατ. Έτσι ορίζουμε πλάτος 60 εκατ. μέχρι διάμετρο σωλήνος και Φ. 160 και 80 εκατ. για διάμετρο σωλήνος μεγαλύτερη της Φ.160. Το βάθος θα είναι 90 εκατ. για βραχώδη εδάφη και 120 εκατ. για γαιώδη. Η επιβλέπουσα υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα της μεταβολής των παραπάνω στοιχείων, για ειδικές περιπτώσεις.

1.1.3.Ο πυθμένας των τάφρων θα πρέπει να είναι επίπεδος για να εδράζονται οι σωλήνες σε όλο το μήκος τους.

1.1.4.Διαστάσεις μεγαλύτερες των παραπάνω δεν θα μετρούνται ως εκσκαφές για οποιονδήποτε λόγο.

1.1.5.Ο εργολάβος οφείλει να λαμβάνει μέτρα προστασίας των πρανών για αποφυγή ατυχημάτων και να διατηρεί αναμμένους φανούς για πρόληψη ατυχημάτων.

1.1.6.Μετά την κατά τμήματα αποπεράτωση της εκσκαφής ο εργολάβος υποχρεούται να καλέσει την υπηρεσία για έλεγχο των διαστάσεων και των υψομέτρων του πυθμένος της τάφρου. Αν ο πυθμένας είναι ανώμαλος, ο ανάδοχος, πριν την τοποθέτηση σωλήνων, υποχρεούται να προβεί στην διάστρωση κοσκινισμένων καθαρών εδαφών ή σε άλλως διαφορετικές περιπτώσεις, με έγκριση της υπηρεσίας, άμμου πάχους 10 εκατ. για δημιουργία επιπέδου πυθμένος.

2. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΑΛΥΒΔΟΣΩΛΗΝΩΝ

Η σύνδεση των χαλυβδοσωλήνων θα γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση των αρμών.

2.1.Η τοποθέτηση των σωλήνων θα πρέπει να γίνει με προσοχή και επιμέλεια για να αποφεύγονται φθορές της προστατευτικής επικάλυψης. Προηγουμένως θα πρέπει να έχει εξασφαλιστεί το επίπεδο της επιφάνειας του δαπέδου για στρώση κανονισμένων γαιωδών υλικών σε πάχος 15 εκατ.

3. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΑΜΙΑΝΤΟΣΩΛΗΝΩΝ

Πριν την τοποθέτηση των αμιαντοσωλήνων πρέπει να προηγηθεί

3.1. Διάστρωση κοσκινισμένων γαιωδών γαίων πάχους 15 εκατ. για τη δημιουργία επιπέδου επιφανείας πυθμένος και την έδραση του σωλήνος σε όλο το μήκος.

3.2. Η σύνδεση των αμιαντοσωλήνων θα γίνει μόνο με συνδέσεις ΖΙΜΠΩ. Κατά την τοποθέτηση πρέπει να δοθεί προσοχή στην ευθυγράμμιση των σωλήνων. Σε περίπτωση αλλαγών διευθύνσεων πρέπει να γίνεται τοποθέτηση καταλλήλων καμπυλών.

4. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΛΑΣΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ

4.1. Οι σωλήνες συνδέονται με κεφαλές του αυτού πάχους με τον σωλήνα, οι οποίες φέρουν στεγανωτικό δακτύλιο. Προ της θέσεως των σωλήνων η εσωτερική επιφάνεια της κεφαλής και η εξωτερική του άκρου του σωλήνος πρέπει να καθορίζονται καλά. Τότε το φρεζαρισμένο άκρο του σωλήνος και εις βάθος περίπου 5-10 εκατ. επικαλύπτεται με ελαφρότατο στρώμα σάπωνος.

4.2. Το προετοιμασμένο μέρος του σωλήνος πιέζεται στο εξωτερικό της κεφαλής η οποία φέρει ήδη το στεγανωτικό δακτύλιο μέχρις ότου τερματίσει στο εσωτερικό μέρος της κεφαλής. Τότε σημαδεύεται με ένα μολύβι το βάθος εισαγωγής και σύρεται ο σωλήνας κατά 1 εκατ. προς τα έξω. Το εναπομένο κενό μεταξύ του άκρου του σωλήνος και του άκρου της κεφαλής απαιτείται για την αντιμετώπιση της διαστολής των σωλήνων κατά την μεταβολή της θερμοκρασίας. Κατά την σύνδεση πρέπει να δοθεί προσοχή στην ευθυγράμμιση των σωλήνων.

4.3. Η προσεκτική τοποθέτηση των σωλήνων εξασφαλίζει την μακρόχρονο λειτουργία της γραμμής. Ο πυθμένος της τάφρου πρέπει να είναι επίπεδος και απαλλαγμένος λίθων. Το ελάχιστο βάθος τοποθέτησης δια του σωλήνα της κατηγορίας ταύτης πρέπει να είναι 100 μέτρα.

4.4. Η τοποθέτηση των σωλήνων θα γίνεται από εμπειροτέχνες υδραυλικών έργων που έχουν τα νόμιμα προσόντα και την εμπειρία.

5. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΠΟ ΡΕ

5.1. ΥΠΟΓΕΙΑ ΔΙΚΤΥΑ

Μπορούν οι σωλήνες, στις περισσότερες περιπτώσεις, να συνδεθούν στην επιφάνεια του εδάφους και στη συνέχεια ο αγωγός να τοποθετείται στο όρυγμα.

Το βάθος του ορύγματος πρέπει να είναι μεγαλύτερο από τη διάμετρο, τουλάχιστον κατά:

50 cm για δρόμους χωρίς κυκλοφορία οχημάτων

60 cm για δρόμους ελαφράς κυκλοφορίας

80 cm για δρόμους συνηθισμένους ή βαριάς κυκλοφορίας

Το πλάτος του ορύγματος πρέπει να είναι κατά 20 cm τουλάχιστον μεγαλύτερο από τη διάμετρο του σωλήνα, ώστε να διευκολύνεται η σωστή συμπίεση των υλικών επίχωσης.

Ο πυθμένος του ορύγματος πρέπει να είναι απαλλαγμένος από βράχους, πέτρες και καλυμμένος με στρώση άμμου πάχους 10-15 cm.

Γενικά, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για επίχωση τα υλικά εκσκαφής, εφόσον είναι απαλλαγμένα από πέτρες.

5.2. ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Πρέπει να γίνεται σωστή στήριξη του αγωγού, κυρίως των τμημάτων που φέρουν βαριά εξαρτήματα π.χ. βάνες.

5.3. Η σύνδεση γίνεται με αυτογενή μετωπική συγκόλληση χρησιμοποιώντας απαραίτητα ειδική συσκευή συγκόλλησης, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των σωλήνων, όσον αφορά στις θερμοκρασίες, πιέσεις, χρόνους τήξης-πήξης κ.λ.π.

6. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΜΕ ΜΕΓΑΛΕΣ ΚΛΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΕΙΜΑΡΡΟΥΣ

6.1.Στις περιπτώσεις που ο σωληνωτός αγωγός είναι τοποθετημένος επί ισχυρώς κεκλιμένου εδάφους, πρέπει να προστατεύεται εξ ισχυρού σκυροδέματος.

6.2.Επίσης προστατευτική αγκύρωση για τυχόν εκτροπές της σωληνώσεως πρέπει να κατασκευάζεται και στις καμπύλες ταύτης στις οποίες πρέπει να επιδιώκεται ο χωρισμός των αποτελούντων την καμπύλη εισικών τεμαχίων δια της παρεμβολής μεταξύ αυτών ενός τεμαχίου ευθυγράμμου σωλήνος.

6.3.Στις περιπτώσεις που η σωλήνωση διέρχεται δια μικρών χειμάρρων κατασκευάζεται μικρός προστατευτικός, κατά της διαβρώσεως, τοιχίσκος εγκαρσίως του χειμάρρου εις μήκος καθοριζόμενο επί τόπου υπό της επιβλέψεως.

7. ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΑΦΡΩΝ ΥΔΡΑΓΩΓΕΙΟΥ

7.1.Η πλήρωση του χάνδακα (επίχωση) θα γίνει σύμφωνα με τα παρακάτω τρία στάδια:

1ο Στάδιο. (Μερική επίχωση με χέρια)

Γίνεται η πλήρωση της τάφρου του σωληνωτού αγωγού με τα χέρια και πάχος είκοσι (20) εκατ. πάνω από την επάνω στάθμη των σωλήνων. Το υλικό θα είναι από μαλακές γαίες κοσκινισμένες για να απαλλαγούν από τα βραχώδη ή ημιβραχώδη προϊόντα. Ακολουθεί συμπύεση με κατάλληλα δονητικά μέσα μέχρι επίτευξη βαθμού συμπύκνωσης (95%). Εφ' όσον πρόκειται για ανώμαλο πυθμένα με βραχώδεις εμφανίσεις πρέπει απαραίτητα, ύστερα από αίτηση του αναδόχου και έγγραφη έγκριση της υπηρεσίας να γίνει διάστρωση του πυθμένα με άμμο πάχους (10) δέκα εκατ. Μετά το πέρας των εργασιών αυτών ο ανάδοχος καλεί με αίτηση του την υπηρεσία για έλεγχο, σύνταξη του σχετικού πρωτόκολλου αφανών εργασιών και παροχή οδηγιών για μερική επίχωση του χαντακιού, πλην των τμημάτων που συνδέουν τους σωλήνες.

2ο Στάδιο. (Δοκιμές στεγανότητας των αγωγών)

Στη φάση αυτή του έργου γίνονται από τον ανάδοχο οι δοκιμές στεγανότητας του αγωγού τμηματικά και στο σύνολο του δικτύου, για διαπίστωση της στεγανότητας του αγωγού.

Η δοκιμή γίνεται με αντλία εφοδιασμένη με στεγανή βαλβίδα αντεπιστρ. κρουνού ανανέωσης και ακριβές μανόμετρο. Πρέπει επίσης να έχει θέση για τοποθέτηση και άλλου μανόμετρου για έλεγχο από την Υπηρεσία. Η πίεση δοκιμής στεγανότητας των σωληνώσεων πρέπει να είναι αυξημένη κατά 50% της μέγιστης πίεσεως λειτουργίας του δικτύου. Όταν ο εργολάβος έχει κάνει τις δοκιμές του σχεδίου με αίτηση καλεί την υπηρεσία για έλεγχο και για περαιτέρω οδηγίες για την ολοκληρωτική πλήρωση των τάφρων.

3ο Στάδιο. (Τελική πλήρωση των σωληνωτών τάφρων)

Μετά τους ελέγχους από την Υπηρεσία για την στεγανότητα του δικτύου δίδονται υποδείξεις στον ανάδοχο για ολοκληρωτική επίχωση των τάφρων (υλικά μέσα κ.λ.π.)

Σημείωση: Ιδιαίτερα επισημαίνεται το γεγονός ότι ο εργολάβος υποχρεούται σε κάθε στάδιο ύστερα από αίτηση του να έχει την έγκριση της Υπηρεσίας, διαφορετικά η Υπηρεσία έχει το δικαίωμα μερικών ή ολικών περικοπών τμημάτων εργασιών που έγιναν χωρίς τις υποδείξεις της.

8. ΧΩΜΑΤΙΣΜΟΙ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί στην αναμόρφωση της σκάφης για την διάστρωση του υλικού 3Α σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν για έργα οδοποιίας.

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά στην ξένη ιδιοκτησία, για την διακοπή της κυκλοφορίας κ.λ.π. Κατά την εκτέλεση του έργου είναι δε αποκλειστικά υπεύθυνος για τις προβλεπόμενες ποινές και αστικές ευθύνες.

9. ΟΔΟΣΤΡΩΣΙΑ - ΑΣΦΑΛΤΙΚΑ

Ο ανάδοχος υποχρεούται να καλεί με έγγραφο του τον επιβλέποντα ώστε η παρουσία του προ της κατασκευής της πρώτης στρώσης της υπόβασης να εξακριβωθεί με χωροστάθμιση αν η ανώτερη επιφάνεια των χωματουργικών έχει το αυτό πάχος σε όλη την έκταση της.

Σε περίπτωση που η στάθμη αυτή των χωματουργικών υφίσταται υψομετρικά της θεωρητικής κατά 0,02 μ. ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί με δαπάνες του στη διόρθωση των μη ανεκτών σφαλμάτων μέχρι των επιτρεπόμενων ορίων στις καμπύλες. Η επίκληση θα δίδεται απευθείας στη στάθμη των χωματουργικών με σκοπό την διάστρωση ισοπαχών στρώσεων υπόβαση σε όλη την έκταση κατά της τομής και των κατά πλάτος διατομών.

Η μηκοτομή και κατά πλάτος διατομές σε χαρακτηριστικά σημεία και αριθμό που προκύπτει από τα γεωμετρικά στοιχεία του έργου είναι στοιχεία απαραίτητα και υποχρεούται ο εργολάβος να τα υποβάλλει στην υπηρεσία μαζί με τις επιμετρήσεις και τους λογαριασμούς.

Χωρίς αυτά τα στοιχεία καμμία θεώρηση του λογαριασμού δεν γίνεται, ο δε χρόνος καθυστέρησης βαρύνει τον ανάδοχο.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 15/10/2015
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 15/10/2015
Οι Συντάξαντες

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

Μπουζουνιεράκη Νίκη
Λασηθιωτάκης Μιχάλης

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ: **Βιάννου**
ΕΡΓΟ: **Υδροαρδευτικά έργα οικισμού
Μέσης Δήμου Βιάννου 1ο υποέργο
"Κατασκευή δικτύου ύδρευσης οικισμού
Μέσης Δήμου Βιάννου"**
Προϋπολογισμός: **153.000,00** ΕΥΡΩ
Χρηματοδότηση:
Προγραμ.Δημ.Επενδύσεων(Π.Δ.Ε.)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

(για την προμήθεια σωλήνων πολυαιθυλενίου PE 3ης γενιάς υπόγειων δικτύων ύδρευσης)

Άρθρο 1ο - Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια των σωλήνων από πολυαιθυλένιο PE 3ης γενιάς, που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου. Η προκείμενη προμήθεια πρέπει να είναι σύμφωνη με τους αντίστοιχους γενικούς όρους της διακήρυξης, καθώς επίσης και με τους ακόλουθους ειδικούς και τεχνικούς όρους, περιλαμβάνει δε τις ποσότητες των σωλήνων που φαίνονται στην προμέτρηση κατά διάμετρο και ονομαστική πίεση.

Άρθρο 2ο - Χαρακτηριστικά σωλήνων - εξαρτημάτων υπόγειων δικτύων ύδρευσης

1) Οι σωλήνες θα είναι από πολυαιθυλένιο PE 3ης γενιάς (σ 8.0, MRS 10, PE 100) κατά PZEN 12201-2 CEN PN-16 μπλε χρώματος κατάλληλοι για τη διανομή πόσιμου νερού και πληρούν τις γερμανικές προδιαγραφές DIN 8074, όσον αφορά στις διαστάσεις και DIN 8075, όσον αφορά στους ελέγχους και στις δοκιμές. Ο καθορισμός των διαστάσεων να γίνεται με βάση την κατηγορία SDR 11-S5.

Πίεση λειτουργίας για νερό 20⁰ C bar (PN 16).

Η πρώτη ύλη που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τους θα είναι MDPE, PE 100, MRS σ 10, μπλε χρώματος κατάλληλη για την κατασκευή σωλήνων μεταφοράς πόσιμου νερού.

Οι συγκεκριμένοι σωλήνες διαθέτουν πιστοποιητικό του κατασκευαστή της πρώτης ύλης με επίσημη μετάφρασή του στην ελληνική γλώσσα και prospectus όπου φαίνεται η σύνθεσή της, η ονομαστική της πυκνότητα, ο δείκτης ροής (MFI, Melt Flow Index), η τάση εφελκυσμού στο όριο διαρροής, η τάση θραύσης και οι αντίστοιχες επιμηκύνσεις, καθώς και η τάση σ.

Με την ανάθεση της παραγγελίας των σωλήνων θα προσκομιστεί πιστοποιητικό καταλληλότητας του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή τους.

Οι προσφερόμενοι σωλήνες πολυαιθυλενίου θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις μας και να καλύπτονται από το Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας ISO 9002 της κατασκευάστριας εταιρίας.

2) Όλα τα εξαρτήματα PE θα είναι αντίστοιχης γενιάς και τεχνικών χαρακτηριστικών καθώς και πιέσεων με τις σωλήνες.

3) Βάνες χυτοσιδηρές φλαντζών ελαστικής έμφραξης.

Σώμα και κάλυπτρα χυτοσιδηρά GG-25 σύμφωνα με DIN 1691.

Σφήνα περιβλημένη με ελαστικό, κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο GG-25 σύμφωνα με DIN 1691.

Στέλεχος - ανοξειδωτος χάλυβας 13% CR .
Περικόχλιο στέλεχος - μπρούντζος.
Χειροκίνητος τροχός - χυτοσίδηρος GG-20.
Στεγανοποιητικές επιφάνειες των εδρών της βάνας - χάραξη από σίδηρο / ελαστικό 4B.

ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Ωοειδές σχήμα του σώματος, απεριόριστη δίοδος, χειροκίνητος τροχός στροφής, μη ανυψούμενος.

Ειδικός, μη δυνάμενος να ξεμονταριστεί, στυπαιοθλίπτης & ελαστικός δακτύλιος.

Μήκος μεταξύ φλαντζών σύμφωνα με DIN 3202, σειρά F4.

Συνδετικές διαστάσεις φλαντζών PN 16, σύμφωνα με DIN 2501, με ακατέργαστη ανυψωμένη επένδυση προσόψεως "Τύπος C" σύμφωνα με DIN 2526.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 15/10/2015
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 15/10/2015
Οι Συντάξαντες

Μπουζουνιεράκη Νίκη
Λασηθιωτάκης Μιχάλης

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΒΙΑΝΝΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

ΔΗΜΟΣ: **Βιάννου**
ΕΡΓΟ: **Υδροαρδευτικά έργα οικισμού
Μέσης Δήμου Βιάννου 1ο υποέργο
"Κατασκευή δικτύου ύδρευσης οικισμού
Μέσης Δήμου Βιάννου"**
Προϋπολογισμός: **153.000,00** ΕΥΡΩ
Χρηματοδότηση:
Προγραμ.Δημ.Επενδύσεων(Π.Δ.Ε.)

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

(ειδικών τεμαχίων & εξαρτημάτων σωλήνων ύδρευσης και άρδρευσης)

1.Γενικά

Η παρούσα τεχνική προδιαγραφή αφορά την προμήθεια των πλαστικών από P.V.C. ή χυτοσιδήρων ειδικών τεμαχίων και των χυτοσιδήρων εξαρτημάτων γενικά που απαιτούνται για την κατασκευή του έργου **Υδροαρδευτικά έργα οικισμού Μέσης Δήμου Βιάννου 1ο υποέργο "Κατασκευή δικτύου ύδρευσης οικισμού Μέσης Δήμου Βιάννου"**. Η προμήθεια αφορά τα εις την

προμέτρηση και προϋπολογισμό αναφερόμενα είδη και ποσότητες.

Τα ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C. θα είναι κατασκευασμένα ή από σκληρό P.V.C. ή από χυτοσίδηρο.

Τα από σκληρό P.V.C. ειδικά τεμάχια είναι οι καμπύλες γενικά, οι διπλές μούφες και τα μασόν. Όλα τα υπόλοιπα ειδικά τεμάχια δηλαδή τα ταύ, οι συστολές, τα ενωτικά κ.λ.π. θα είναι κατασκευασμένα από γκρίζο χυτοσίδηρο. Γενικά τα ειδικά τεμάχια που αναγράφονται θα είναι κατάλληλα για την σύνδεση με σωλήνες από σκληρό P.V.C. ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των, κατά DIN 19532, 8061 και 8062. Τα ειδικά τεμάχια των αμιαντοσωλήνων θα είναι χυτοσίδηρο από γκρίζο χυτοσίδηρο για την σύνδεση με αμιαντοσωλήνες ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56.

Τα φλαντζωτά ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων ως και τα εξαρτήματα γενικά θα είναι χυτοσίδηρος από γκρίζο χυτοσίδηρο και οι φλάντζες θα είναι διαμορφωμένες κατά DIN 2532 (ND 10) ή DIN 2533 (16) και DIN 2508.

Τα ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα περιγράφονται κατωτέρω χωριστά.

2.Ειδικά τεμάχια από P.V.C. πλαστικών P.V.C.

Τα από σκληρό P.V.C. ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C.θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο υλικό με τους σωλήνες και τα άκρα θα είναι ευθεία κατάλληλα για την σύνδεση με την κεφαλή, ή θα φέρουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους Γερμανικούς κανονισμούς DIN 19532, 8061 και 8062 των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν για τους σωλήνες:

α) Το υλικό κατασκευής, αποτελούμενο από μη πλαστικοποιημένο χλωριούχο πολυβινίλιο με προσθήκη περιορισμένων ποσοτήτων λιπαντικών, και σταθεροποιητικών ως και ουσίες αναγκαίες για να δοθεί το κατάλληλο χρώμα.

β) Την εξωτερική εμφάνιση, δηλαδή το χρώμα και την επιφάνεια των σωλήνων η οποία πρέπει να είναι λεία εσωτερικά και εξωτερικά χωρίς ραβδώσεις και σχισμές. Οποιαδήποτε δε τομή του υλικού δεν πρέπει να παρουσιάζει φυσαλίδες ή κοιλώματα.

γ) Τις διαστάσεις, δηλαδή την εξωτερική διάμετρο και το πάχος των τοιχωμάτων, ανάλογα με την εξωτερική διάμετρο και την ονομαστική πίεση καθώς επίσης και τις επιτρεπόμενες ανοχές στις διαστάσεις γενικά.

δ) Την αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 60⁰ C για διάστημα 1000 ωρών και με τιμή πίεσης τέτοια ώστε να προκύπτει από τον τύπο του BARLOW περιφερειακή τάση εφελκυσμού ίση με 100 KG/GM².

ε) Την αντοχή σε εσωτερική υδραυλική πίεση σε 20⁰ C για διάστημα 100, 1000 και 10000 πρώτων λεπτών της ώρας και με τιμή πίεσης η οποία εξαρτάται από την εκάστοτε ονομαστική πίεση.

στ) Την αντοχή σε κρούση από έξω.

ζ) Την διαστολή και συστολή σε 150⁰ C.

η) Την επίδραση στο νερό έτσι ώστε να μην δίνεται σε αυτό οσμή, γεύση, χρώμα ή οιονδήποτε δηλητηριώδες συστατικό σε πυκνότητα επιβλαβή για την υγεία.

θ) Την σύνδεση των άκρων με σύνδεσμο στεγανό σε εσωτερική υδραυλική πίεση ίση με 2,5 φορές μεγαλύτερη από την ονομαστική πίεση και για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 10 πρώτων λεπτών της ώρας. Η σύνδεση θα γίνεται με κεφαλή η οποία θα φέρει ελαστικό δακτύλιο δηλαδή όπως και για τους σωλήνες.

ι) Τη σήμανση κάθε τεμαχίου με το σήμα του κατασκευαστή και την αναγραφή της εξωτερικής διαμέτρου και της ονομαστικής πίεσης.

3.Ειδικά τεμάχια χυτοσίδηρα πλαστικών σωλήνων P.V.C.

Το από χυτοσίδηρο ειδικά τεμάχια των πλαστικών σωλήνων P.V.C.θα αποτελούνται από γκρίζο χυτοσίδηρο ομοιογενή και χωρίς ξένες επιβλαβείς προσμίξεις. Τα ειδικά τεμάχια πρέπει να παρουσιάζουν επιφάνεια λεία και ομαλή χωρίς εξογκώματα ή κοιλότητες που να φαίνονται ή γεμισμένα με ξένη ουσία. Το άκρο των θα είναι ή θα είναι ή ευθεία κατάλληλα για σύνδεση με κεφαλή ή θα έχουν κεφαλή με ελαστικό δακτύλιο ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη για την ανάλογη πίεση λειτουργίας κατά DIN 2532 και 2508.

Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη προς τους διεθνείς κανονισμούς 150-R13 που οι τεχνικές προδιαγραφές των καθορίζουν για χυτοσίδηρους σωλήνες και ειδικά τεμάχια:

A) Την ποιότητα του γκρίζου χυτοσιδήρου.

B) Τις διαστάσεις και τα βάρη (με ειδικό βάρος 7.15) κάθε τεμαχίου.

Γ) Τις ανεκτές αποκλίσεις από τις καθοριζόμενες διαστάσεις και βάρη.

Δ) Τις δοκιμές των δοκιμών σε μηχανικές καταπονήσεις δηλαδή σε εφελκυσμό και σε κάμψη δακτυλίου. Τα δοκίμια των ειδικών τεμαχίων πρέπει να έχουν αντοχή σε εφελκυστική ίση τουλάχιστον με 14 KG/MM².

E) Την δοκιμή σε σκληρότητα κατά BRINELL η οποία στα ειδικά τεμάχια δεν πρέπει να υπερβαίνει τις 215 μονάδες BRINELL.

Στ) Την δοκιμή στεγανότητας σε εσωτερική υδραυλική πίεση που καθορίζεται από σχετικούς πίνακες και εξαρτάται από την κλάση των σωλήνων, την διάμετρο και το είδος των τεμαχίων. Τα ειδικά τεμάχια πρέπει να δοκιμαστούν σε στεγανότητα, πριν την προστατευτική επένδυση.

Στην ίδια δοκιμασία πρέπει να παρουσιάζουν στεγανότητα και οι συνδέσεις με κεφαλές μετά ελαστικού δακτυλίου των ειδικών τεμαχίων.

Κατά την δοκιμή στεγανότητας δεν πρέπει να παρουσιάζεται η παραμικρή διαρροή ή επιδρομή.

Z) Την προστατευτική επένδυση η οποία στην προκειμένη περίπτωση θα γίνει με πλαστική επίστρωση με συνθετικά υλικά PERMATEx, εσωτερικά και εξωτερικά και

H) Την σήμανση κάθε τεμαχίου με το σήμα του κατασκευαστή και την αναγραφή της ονομαστικής διαμέτρου και τυχόν άλλων κύριων χαρακτηριστικών.

4.Ειδικά τεμάχια χυτοσίδηρα - Αμιαντοτσιμεντοσωλήνων.

Τα ειδικά τεμάχια που προορίζονται για την σύνδεση αμιαντοτσιμεντοσωλήνων, θα είναι από χυτοσίδηρο χρώματος γκριζου ομοιογενή και μη περιέχοντα ξένες επιβλαβείς προσμίξεις.

Οι επιφάνειές των πρέπει να είναι λείες και ομαλές χωρίς εξογκώσεις ή κοιλότητες. Τα άκρα των θα είναι ευθεία με εσωτερική διάμετρο και πάχος ίσα αντίστοιχα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56 ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο και το πάχος των αμιαντοτσιμεντοσωλήνων ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 19800/56 ή θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη ανάλογα με την ονομαστική πίεση λειτουργίας των κατά DIN 2532 και 2508. Η κατασκευή των ειδικών τεμαχίων θα είναι σύμφωνη με τους διεθνείς κανονισμούς 150 – RIS των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές των, καθορίζουν για χυτοσιδηρούς σωλήνες και ειδικά τεμάχια τους εις την ανωτέρω παραγρ. 3 αναφερομένους α, β, γ, δ, ε, στ, ζ και η, τεχνικούς όρους.

Η δοκιμή στεγανότητας των ειδικών τεμαχίων θα γίνει κατά DIN 19800/59. Κατά την δοκιμή της στεγανότητας δεν πρέπει παρουσιάζεται η ελάχιστη διαρροή και εφίδρωση. Η προστατευτική επένδυση κατά της οξειδωση θα γίνει εσωτερικά και εξωτερικά με κατάλληλο ασφαλικό διάλυμα που να ξηραίνεται γρήγορα, να επικολλάται καλά, να μην αποφλοιώνεται και να μην προσδίδει στο νερό κάποια οσμή ή γεύση ή επιβλαβή συστατικά.

5.Ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων χυτοσιδηρά φλαντζωτά.

Τα φλαντζωτά χυτοσιδηρά ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων προορίζονται για τον εξοπλισμό των θαλάμων δικλείδων των δεξαμενών, των αντλιοστασίων, των φρεατίων κ.λ.π. που οι σωληνώσεις είναι εξ'ολοκλήρου από χυτοσίδηρο.

Τ'άκρα αυτών θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη για ανάλογη ονομαστική πίεση λειτουργίας κατά DIN 2532 ή 2533 και 2508.

Τα ειδικά τεμάχια και τεμάχια σωλήνων θα αποτελούνται από γκριζο χυτοσίδηρο ομοιογενή και μη περιέχοντα ξένες επιβλαβείς ουσίες. Οι επιφάνειες των πρέπει να είναι λείες και ομαλές χωρίς εξογκώσεις ή κοιλότητες που να φαίνονται ή γεμισμένες με ξένες ουσίες.

Η κατασκευή των θα είναι σύμφωνη προς τους διεθνείς κανονισμούς 150-R 13 των οποίων οι τεχνικές προδιαγραφές καθορίζουν για χυτοσιδηρούς σωλήνες και ειδικά τεμάχια τους ανωτέρω στην παραγρ. 3 αναγραφομένους α, β, γ, δ, ε, στ, ζ και η, τεχνικούς όρους.

6.Εξαρτήματα

Τα εξαρτήματα περιλαμβάνουν :

α) Υδροδικλείδες χυτοσιδηρές μετά σύρτη, με ωτίδων ή με ευθή άκρα ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν. Οι ωτίδες θα είναι διαμορφωμένες σύμφωνα με το DIN 2532 (ND10) ή 2533 (ND 16) και 2508, ενώ τα ευθή άκρα θα έχουν εξωτερική διάμετρο ίση προς την διάμετρο των αμιαντοτσιμεντοσωλήνων και ανάλογη ονομαστική πίεση λειτουργίας σύμφωνα με το DIN 19800/56.

Οι υδροδικλείδες θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα ανοικτές μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% της ονομαστικής των πίεσης, κλειστές σε πίεση ίση προς την ονομαστική των πίεση σύμφωνα με το DIN 2401.

β) Βαλβίδες αυτεπιστροφής χυτοσιδηρές με ωτίδες ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται ν' αποβληθούν. Οι ωτίδες θα είναι διαμορφωμένες σύμφωνα με το DIN 2532 (ND10) ή 2533 (ND16) και 2508. Οι βαλβίδες θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτές μεν σε εσωτερική υδραυλική

πίεση αυξημένη από 50% της ονομαστικής πίεσης των κλειστή δε σε πίεση ίση προς την ονομαστική των σύμφωνα με το DIN 2401.

γ) Πολύτροπα με ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με το DIN 2532 και 2508.

Αυτά θ'αποτελούνται από τη χυτοσιδηρά ωτίδα η οποία θα φέρει διάτρητο κύλινδρο από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 2 MM. Η εξωτερική διάμετρος του κυλίνδρου θα είναι 2 – 4 MM μεγαλύτερη από την ονομαστική διάμετρο του πολύτροπου, το δε συνολικό μήκος αυτού θα είναι διπλάσιο αυτής.

δ) Στόμιο πυρκαϊάς μιας εμφανής λήψης, ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν. Αυτά θα φέρουν ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με τα DIN 2532 (ND 10) ή 253 (ND 16) και 2508 και θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτό μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% της ονομαστικής των πίεσης, κλειστά δε σε πίεση ίση προς την ονομαστική των πίεση, κατά DIN 2401. Η ονομαστική διάμετρος υποδοχής των στομίων πυρκαϊάς θα είναι ίση προς 80 MM, η δε διάμετρος της λήψης ίση προς 65 MM.

ε) Φρεάτια δικλείδων χυτοσιδηρά σωληνωτά τύπου E.E. υδατών, για τον χειρισμό και τη προστασία των υπογείων δικλείδων. Αυτό θα είναι βαρέως τύπου και το κάλυμμα τους θα είναι συνδεδεμένο με το σώμα.

στ) Καλύμματα χυτοσιδηρά του ορειχάλκινου άξονα των δικλείδων για τον χειρισμό τούτων με την βοήθεια κλειδιού. Αυτό θα είναι ορθογωνικής διατομής και θα φέρουν κοχλία για την στερέωση τους στον άξονα.

ζ) Αυτόματοι εξαεριστήρες χυτοσιδηροί ονομαστικής διαμέτρου 80 MM, φέροντες ωτίδα διαμορφωμένη σύμφωνα με το DIN 2532 (ND 10) ή 2533 (ND 16) και 2508. Αυτοί θα είναι ονομαστικής πίεσης τουλάχιστον ίσης προς την πίεση λειτουργίας στην οποία προβλέπεται να υποβληθούν και θα δοκιμαστούν σε στεγανότητα, ανοικτοί μεν σε εσωτερική υδραυλική πίεση αυξημένη κατά 50% τη ονομαστικής των πίεση σύμφωνα με το DIN 24014.

Ο αυτόματος εξαερισμός θα επιτυγχάνεται με τον κλασικό τρόπο, δηλαδή με την βοήθεια σφαιρικού πλαστικού πλωτήρα ο οποίος κατέρχεται μέσα στο σώμα του εξαεριστήρα κατά την συγκέντρωση αέρα, οπότε αποφράσσεται η πάνω απ'αυτόν οπή και φεύγει ο αέρας.

7. Τρόπος προμήθειας - Παραλαβή - Πληρωμή

Η προμήθεια των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων γενικά θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του 28/80 Π.Δ. "Περί εκτέλεσης Δημοτικών και Κοινοτικών έργων και προμηθειών" όταν αυτά δεν είναι ενσωματωμένα στην εργολαβία.

Οι δοκιμές των διαφόρων τεμαχίων που αναφέρονται παραπάνω, θα γίνουν εν μέρη ή ολικά εφόσον επιθυμεί αυτό ο εργοδότης και θα συντελεστούν ή στο εργοστάσιο κατασκευής ή στο εργαστήριο του Ε.Μ. Πολυτεχνείου ή του Υπουργείου Δημοσίων Έργων, μέξοδα του προμηθευτή και παρουσία ειδικού σταλμένου από τον εργοδότη μηχανικό. Τα αποτελέσματα των δοκιμών αυτών θα καταγραφούν σε πιστοποιητικά έλεγχου, τα οποία θα αναγράφουν με λεπτομέρεια τα στοιχεία των δοκιμών, τα οποία και θα συνοδεύουν μαζί με τις φορτωτικές κάθε φορτίο που θα αποστέλλεται στο έργο.

Ο προμηθευτής πρέπει να γράφει στην προσφορά αν στις προσφερόμενες από αυτόν τιμές περιλαμβάνεται ή όχι η μεταφορά των υλικών στις αποθήκες του εργοδότη, καθώς και την προθεσμία μέσα στην οποία μπορεί να παραδώσει τα υλικά στον εργοδότη για χρήση.

Η παραλαβή της προμήθειας θα γίνει στο χώρο απόθεσης των υλικών, από αρμόδια επιτροπή.

Ο προμηθευτής οφείλει να παρέχει στην επιτροπή όλα τα απαιτούμενα μέσα ως και κάθε πληροφορία και ευκολία για την εξέταση και έλεγχο της προμήθειας που

παραδίνει. Τα ειδικά τεμάχια και εξαρτήματα που παρουσιάζουν ελάττωμα ή σπάσιμο θα απορριφθούν και πρέπει να αντικατασταθούν αμέσως, από τον προμηθευτή.

Η προσφορά του προμηθευτή που αφορά την προμήθεια των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων γενικά πρέπει να γίνει όπως παρακάτω:

α) Τα ειδικά τεμάχια από PVC πλαστικών σωλήνων PVC θα προσφέρονται με τιμή ανά τεμάχιο.

β) Τα ειδικά τεμάχια από χυτοσίδηρο αμιαντοσιμεντοσωλήνων θα προσφέρονται με τιμή ανά τεμάχιο.

γ) Τα ειδικά τεμάχια (ταύ, σταυροί, καμπύλες, συστολές κ.λ.π. με μια ή περισσότερες ή και χωρίς ωτίδες) που χρησιμοποιούνται για πλαστικούς σωλήνες θα προσφέρονται με τιμή ανά χιλ. βάρους.

Με τον παραπάνω τρόπο θα γίνεται η πληρωμή των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων που προμηθεύονται.

Θ Ε Ω Ρ Η Θ Η Κ Ε
Άνω Βιάννος 15/10/2015
Ο Προϊστάμενος Δ/ΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Άνω Βιάννος 15/10/2015
Οι Συντάξαντες

ΝΕΡΑΝΤΖΑΚΗ ΜΑΡΙΑ

Μπουζουνιεράκη Νίκη
Λασηθιωτάκης Μιχάλης