

Περιεχόμενα

1.	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ.....	1
1.1	Φωτιστικά Σώματα	1
1.1.1	Φωτιστικό σώμα οδοφωτισμού με ενσωματωμένη μονάδα LED ισχύος έως 45W φωτεινότητας τουλάχιστον 4550lm	1
1.2	Ιστοί οδοφωτισμού.....	2
1.2.1	Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,0m διατομής Ø89mm.	2
1.3	Βάσεις στήριξης ιστών οδοφωτισμού	2
1.3.1	Βάση στήριξης ιστού οδοφωτισμού ύψους 4-6m	2
1.4	Ακροκιβώτια ιστών οδοφωτισμού	2
1.5	Ηλεκτρικοί πίνακες.....	2
1.5.1	Επιδαπέδιο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)	2
1.6	Σωλήνες - Φρεάτια - Κουτιά διακλαδώσεως	2
1.6.1	Εύκαμπτοι Πλαστικοί Ηλεκτρικοί Σωλήνες βαρέως τύπου διατομής Φ90mm (σπирάλ)	2
1.6.2	Κουτιά Διακλαδώσεως.....	2
1.6.3	Φρεάτια έλξης και επίσκεψης συνδεσμολογίας καλωδίων διατομής 400mm x 400mm x 700mm	2
1.7	Αγωγοί - Καλώδια ισχυρών ρευμάτων	2
1.7.1	Καλώδια ισχύος τύπου E1VV-U/R κατά ΕΛΟΤ 843 [Από πίλλαρ έως ακροκιβώτιο].....	2
1.7.2	Καλώδια ισχύος τύπου H05VV-U κατά ΕΛΟΤ HD 21-1 S4 [Ακροκιβώτιο έως φωτιστικό σώμα]	3
1.8	Γείωση οδοφωτισμού.....	3
1.8.1	Πολύκλωνος γυμνός χάλκινος αγωγός διατομής 25mm ² γείωσης PE.....	3
1.8.2	Πολύκλωνος γυμνός χάλκινος αγωγός διατομής 6mm ² γείωσης PE	3
1.8.3	Πλάκα γείωσης συστήματος οδοφωτισμού διαστάσεων 500mm x 500 mm x 3mm.....	3
1.8.4	Σφικτήρας σύνδεσης αγωγού γείωσης με ιστό οδοφωτισμού	3
1.9	Όργανα πινάκων διανομής	3
1.9.1	Μικροαυτόματοι (αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες) τύπου ABB.....	3
1.9.2	Ενδεικτικές λυχνίες τύπου ABB	4
1.9.3	Διακόπτης Διαφορικού Ρεύματος διαρροής τύπου ABB	4
2.	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ.....	5
2.1	Προστασία υλικών	5
2.1.1	Προστασία στιλβωμένων εξαρτημάτων	5
2.1.2	Προστασία εξαρτημάτων που υπόκεινται σε διάβρωση	5
2.1.3	Προστασία πλαστικών σωλήνων	5
2.1.4	Προστασία τσιμέντου	5
2.2	Γενικά στοιχεία δικτύου	5
2.2.1	Αποσύνδεση σωληνώσεων	5
2.2.2	Υπόγειο κανάλι όδευσης αγωγών	6
2.2.3	Όργανα διακοπής	6

2.2.4	Όργανα προστασίας	6
2.2.5	Φρεάτιο υδρομετρητή.....	7
2.3	Σωληνώσεις από πολυαιθυλένιο (PE).....	8
2.3.1	Συλλέκτες – διανομείς δικτύου άρδευσης	9

1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΣΧΥΡΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

1.1 Φωτιστικά Σώματα

1.1.1 Φωτιστικό σώμα οδοφωτισμού με ενσωματωμένη μονάδα LED ισχύος έως 45W φωτεινότητας τουλάχιστον 4550lm

Φωτιστικό σώμα εξωτερικού χώρου κορυφής ή βραχίονος με σώμα κυλινδρικής μορφής διατομής Ø68mm, κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι (S304). Για επιπρόσθετη αντοχή σε καιρικά φαινόμενα και ενίσχυση στήριξης, το φωτιστικό σώμα δύναται να διαθέτει και αντηρίδα στήριξης διατομής Ø10mm κατασκευασμένης από ανοξείδωτο ατσάλι και τοποθετημένης σε γωνία στήριξης 30° σε σχέση με το σώμα του φωτιστικού. Το φωτιστικό σώμα θα φέρει σήμανση ευρωπαϊκών προδιαγραφών CE καθώς και πιστοποίηση ENEC από διεθνές ηλεκτροτεχνικό εργαστήριο. Η άμεση πρόσβαση στον λαμπτήρα του φωτιστικού σώματος θα αποτρέπεται μέσω πολυκαρβονικού διαφανούς υλικού το οποίο θα εξασφαλίζει προστασία έναντι κρούσεων και σκόνης. Η γωνία διάχυσης της φωτεινής δέσμης του φωτιστικού σώματος θα είναι ίση τουλάχιστον με 120° ενώ σε περίπτωση που είναι μεγαλύτερη θα πρέπει αναλογικά μεγαλύτερη να είναι και η φωτεινή ροή του φωτιστικού σώματος σε lumen.

Οι διαστάσεις του φωτιστικού θα είναι διατομής από Ø65 μέχρι Ø95mm x μήκους από 1100 έως 1700 mm.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει ενσωματωμένη **μονάδα λαμπτήρα LED** συνολικής ηλεκτρικής κατανάλωσης μέχρι 45W και φωτεινής ροής τουλάχιστον ίσης 4550 lumen.

Η θερμοκρασία χρώματος του λαμπτήρα θα είναι 4.000K ενώ ο δείκτης χρωματικής απόδοσης του θα είναι μεγαλύτερος από 70. Η τροφοδοσία του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται μέσω τροφοδοτικού 230V/24V ενώ η συχνότητα λειτουργίας του θα είναι 50 Hz.

Ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα πρέπει να είναι τουλάχιστον **50.000 ώρες** και θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα αντικατάστασης μόνο της μονάδας LED και όχι ολόκληρου του φωτιστικού σώματος.



Ενδεικτικός τύπος 1: Leccor D68 Fiaccola 641 LED 18W/120°

Ενδεικτικός τύπος 2: LED C4 PiLed 80-4553-AV -M2+ 71-4554-AV-AV BRACKET

Ενδεικτικός τύπος 3: Philips URBANLINK BGP370 GRN49-2S/740

1.2 Ιστοί οδοφωτισμού

1.2.1 Χαλύβδινος ιστός οδοφωτισμού ύψους 6,0m διατομής Ø89mm.

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009: Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα.

1.3 Βάσεις στήριξης ιστών οδοφωτισμού

1.3.1 Βάση στήριξης ιστού οδοφωτισμού ύψους 4-6m

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.4 Ακροκιβώτια ιστών οδοφωτισμού

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-02-00:2009: Ιστοί οδοφωτισμού και φωτιστικά σώματα.

1.5 Ηλεκτρικοί πίνακες

1.5.1 Επιδαπέδιο κιβώτιο ηλεκτρικής διανομής (πίλλαρ)

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.6 Σωλήνες - Φρεάτια - Κουτιά διακλαδώσεως

1.6.1 Εύκαμπτοι Πλαστικοί Ηλεκτρικοί Σωλήνες βαρέως τύπου διατομής Φ90mm (σπιράλ)

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.6.2 Κουτιά Διακλαδώσεως

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.6.3 Φρεάτια έλξης και επίσκεψης συνδεσμολογίας καλωδίων διατομής 400mm x 400mm x 700mm

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.7 Αγωγοί - Καλώδια ισχυρών ρευμάτων

1.7.1 Καλώδια ισχύος τύπου E1VV-U/R κατά ΕΛΟΤ 843 [Από πύλαρ έως ακροκιβώτιο]

Κατά Ελληνική ΤΕχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.7.2 Καλώδια ισχύος τύπου H05VV-U κατά ΕΛΟΤ HD 21-1 S4 [Ακρωκιβώτιο έως φωτιστικό σώμα]

Κατά Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.8 Γείωση οδοφωτισμού

1.8.1 Πολύκλωνος γυμνός χάλκινος αγωγός διατομής 25mm² γείωσης PE

Κατά Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.8.2 Πολύκλωνος γυμνός χάλκινος αγωγός διατομής 6mm² γείωσης PE

Κατά Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.8.3 Πλάκα γείωσης συστήματος οδοφωτισμού διαστάσεων 500mm x 500 mm x 3mm

Κατά Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.8.4 Σφικτήρας σύνδεσης αγωγού γείωσης με ιστό οδοφωτισμού

Κατά Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-05-07-01-00:2009: Υποδομή οδοφωτισμού.

1.9 Όργανα πινάκων διανομής

1.9.1 Μικροαυτόματοι (αυτόματοι ασφαλειοδιακόπτες) τύπου ABB

Οι μικροαυτόματοι θα είναι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα IEC/EN 60898 και IEC/EN 60947-2 καθώς και με τους Γερμανικούς Κανονισμούς DIN VDE 0641 και DIN VDE 0660. Οι μικροαυτόματοι θα έχουν χαρακτηριστικές τύπου B και C για κυκλώματα φωτισμού και ρευματοδοτών και χαρακτηριστική τύπου K για κινητήρες. Οι μικροαυτόματοι θα έχουν ονομαστική τάση 400 V (AC), ισχύ διακοπής τουλάχιστον 4,5 kA και θα είναι εφοδιασμένοι με θερμικά στοιχεία προστασίας από υπερεντάσεις και ηλεκτρομαγνητικά στοιχεία προστασίας από βραχυκυκλώματα τα οποία θα διεγείρονται από εντάσεις ρεύματος ίσες με 3 - 5 φορές της ονομαστικής για μικροαυτόματους χαρακτηριστικής B, 5 - 10 φορές της ονομαστικής για μικροαυτόματους χαρακτηριστικής C και 10-14 φορές της ονομαστικής για μικροαυτόματους χαρακτηριστικής K. Το πλάτος του καλύμματός τους δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 17,5 mm ενώ η στερέωσή τους στους πίνακες θα γίνεται πάνω σε ειδικές ράγες με την βοήθεια κατάλληλου μανδάλου.

Μικροαυτόματοι χρησιμοποιούνται για προστασία κυκλωμάτων μέγιστου ρεύματος μέχρι 125A.

Τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά θα είναι ως εξής:

- Κατασκευή σύμφωνα με τους κανονισμούς: EN 60698, EN 60947-2
- Αριθμός πόλων: 1P, 2P, 3P, 4P, 1P+N, 3P+N

- Ονομαστική τάση: 230-240V για (1P, 1P+N), και 230/400V για 2P, 3P, 4P, 3P+N
- Χαρακτηριστικές: B, C, D, K, Z (η επιλογή της κατάλληλης χαρακτηριστικής φαίνεται στα μονογραμμικά σχέδια της μελέτης)
- Τάση μόνωσης: 500 V
- Μέγιστη τάση λειτουργίας: 440 Vac
- Ελάχιστη τάση λειτουργίας: 12 V
- Συχνότητα: 50-60 Hz
- Ικανότητα απόξευξης σε βραχυκύκλωμα κατά EN60898: 4.5kA, 6kA, 10kA όπως προσδιορίζεται στο τεύχος υπολογισμών από την ανάλυση βραχυκυκλωμάτων.
- Ονομαστική κρουστική τάση: 4kV
- Τάση δοκιμής διηλεκτρικής αντοχής: 2.5 kV
- Κλάση περιορισμού ρεύματος βραχυκύκλωσης: III
- Αριθμός ηλεκτρικών χειρισμών υπο I_n : 10.000

Οι μικροαυτόματοι θα έχουν δυνατότητα σύνδεσης με βοηθητική επαφή, πηνίο εργασίας και πηνίο έλλειψης τάσης.

1.9.2 Ενδεικτικές λυχνίες τύπου ABB

Οι ενδεικτικές λυχνίες των πινάκων δεν θα πρέπει να μαυρίζουν από τη συνεχή λειτουργία τους και θα συνδέονται με την παρεμβολή κατάλληλων ασφαλειών (τύπου ταμπακέρας) με τις φάσεις, που ελέγχουν. Το κάλυμμα των λυχνιών θα έχει κόκκινο χρώμα (εκτός αν σημειώνεται διαφορετικά στα σχέδια) και θα φέρει κατάλληλο επινικελωμένο πλαίσιο. Η αλλαγή των λαμπτήρων των ενδεικτικών λυχνιών θα πρέπει να μπορεί να γίνεται εύκολα χωρίς να χρειάζεται να αφαιρεθεί η μπροστινή μεταλλική πλάκα των πινάκων.

1.9.3 Διακόπτης Διαφορικού Ρεύματος διαρροής τύπου ABB

Οι διακόπτες διαφορικού ρεύματος διαρροής θα είναι τετραπολικοί ονομαστικής τάσεως 230/400V, το επιτρεπόμενο ρεύμα διαρροής θα είναι 30 mA για τα μεγέθη μέχρι 100A (άμεση προστασία) και 0,3 ή 0,5 A για τα μεγαλύτερα μεγέθη (έμμεση προστασία).

2. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Κατά Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή (ΕΤΕΠ) ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-10-08-01-00:2009: Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων.

Επιπλέον των προδιαγραφών οι οποίες αναγράφονται στη σχετική ΕΤΕΠ, συμπληρωματικά θα ισχύουν και τα όσα αναγράφονται στις παρακάτω παραγράφους. Σε σημεία όπου υπάρχει διαφωνία μεταξύ της ΕΤΕΠ 10-08-01-00:2009 και του συμπληρωματικού κειμένου, ισχύουν τα όσα αναγράφονται στη σχετική ΕΤΕΠ.

2.1 Προστασία υλικών

Όλα τα υλικά, συσκευές και εξαρτήματα, που απαιτούνται για την κατασκευή της εγκατάστασης, θα ελεγχθούν κατά την άφιξή τους στον τόπο του έργου και όσα έχουν υποστεί φθορά ή ζημιά, κατά την κρίση της επίβλεψης, θα απομακρυνθούν.

Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα αποθηκευτούν κατάλληλα, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των ή, όταν δεν υπάρχουν, σύμφωνα με τις οδηγίες της επίβλεψης.

2.1.1 Προστασία στιλβωμένων εξαρτημάτων

Εξαρτήματα με στιλπνή επιφάνεια, είτε από ανοξείδωτο χάλυβα, είτε επιχρωμένα, θα περιτυλίσσονται με αυτοκόλλητη χαρτοταινία που θα παραμένει επάνω τους μέχρι περάτωσης του έργου και θα αφαιρείται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

2.1.2 Προστασία εξαρτημάτων που υπόκεινται σε διάβρωση

Εξαρτήματα που είναι δυνατόν να διαβρωθούν από υγρασία ή από οποιαδήποτε άλλα οικοδομικά υλικά (π.χ. επιχρίσματα, κονίες κλπ.) θα επαλείφονται με φυσικό ή συνθετικό κερί, που θα απομακρύνεται λίγο πριν την παράδοση σε λειτουργία.

2.1.3 Προστασία πλαστικών σωλήνων

Θα προσκομίζονται στο εργοτάξιο κατάλληλα συσκευασμένοι και θα αποθηκεύονται σε οριζόντια διάταξη, απαγορευμένης οπωσδήποτε της υπό γωνία αποθήκευσής των που δημιουργεί βέλος κάμψης στο σωλήνα.

2.1.4 Προστασία τσιμέντου

Το τσιμέντο που θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή δεξαμενών και φρεατίων, θα προσκομισθεί σε σακιά από αδιάβροχο υλικό που θα αναγράφουν κατασκευαστή και τύπο τσιμέντου.

Η αποθήκευση θα γίνει σε ξύλινο βάθρο ύψους 150 mm από το έδαφος και σε χώρο ξηρό.

2.2 Γενικά στοιχεία δικτύου

2.2.1 Αποσύνδεση σωληνώσεων

Όλες οι σωληνώσεις των δικτύων θα κατασκευασθούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι ευχερής η αποσυναρμολόγηση οιοδήποτε τμήματος σωληνώσεων ή οργάνου ελέγχου ροής για αντικατάσταση, τροποποίηση ή μετασκευή χωρίς χρήση εργαλείων κοπής, οξυγόνου ή και ηλεκτροσυγκολλήσεως.

Για το σκοπό αυτό σε όλα τα σημεία όπου τούτο θα είναι αναγκαίο θα προβλέπονται είτε λυόμενοι σύνδεσμοι (ρακόρ, φλάντζες) είτε σύνδεσμοι (μούφες) αντίθετων σπειρωμάτων ("αριστερή-δεξιά").

2.2.2 Υπόγειο κανάλι όδευσης αγωγών

Οι κεντρικές σωληνώσεις διανομής νερού θα οδεύουν σε υπόγειο κανάλι κατάλληλα διαμορφωμένο. Θα έχει πλάτος από 30 έως 40 cm και βάθους έως 70 cm. Μετά την εκσκαφή ακολουθεί διάστρωση με στρώμα άμμου 10 cm στη συνέχεια τοποθετούνται οι σωλήνες και συμπληρώνεται άμμος μέχρι να καλυφθούν εντελώς. Το υπόλοιπο μέρος του καναλιού συμπληρώνεται με υλικά εκσκαφής. Ανάμεσα στις παραπάνω στρώσεις τοποθετείται πλαστικό πλέγμα για τη σήμανση των οδεύσεων.

2.2.3 Όργανα διακοπής

Σε κατάλληλες θέσεις των δικτύων σωληνώσεων νερού χρήσεως, θα εγκατασταθούν αποφρακτικές δικλείδες, για την απομόνωση των διαφόρων κλάδων ή και τη ρύθμιση της ροής. Αυτές θα είναι σφαιρικές βαλβίδες για διαμέτρους έως 2 1/2" ορειχάλκινες με σπείρωμα και συρταρωτές δικλείδες (βάνες), για τις μεγαλύτερες διαμέτρους, με φλάντζες και εσωτερική εξάρτηση από ορείχαλκο. Οι βάνες θα εξασφαλίζουν τέλεια και υδατοστεγή διακοπή, για διαφορά πίεσεως νερού στις δύο πλευρές της τουλάχιστον 10 atm, θα εγκατασταθούν σε θέσεις εύκολα προσιτές και θα στηρίζονται και από τις δύο μεριές.

Βάνες σφαιρικές (Ball Valves)

Βάνα (δικλείδα διακοπής) με σφαίρα. Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από φωσφορούχο ορείχαλκο υψηλής αντοχής σε εφελκυσμό, πάνω από 2.000 kg/cm² με βιδωτά άκρα για διαμέτρους μέχρι και 2". Εσωτερικά θα έχει μηχανισμό τύπου στρεφόμενης σφαίρας από ανοξείδωτο χάλυβα, που θα φέρει διάτρηση κατάλληλης μορφής. Θα εδράζεται σε έδρα από TEFLON και θα είναι βαρέως τύπου. Ο χειρισμός θα γίνεται με μοχλό διαδρομής 1/4 στροφής.

Πίεση λειτουργίας 10 atm για μέγιστη θερμοκρασία νερού 120 °C.

Ηλεκτροβάνες άρδευσης

Οι ηλεκτρικές βαλβίδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατάλληλες για χρήση σε μεγάλες εκτάσεις πρασίνου και θα διαθέτουν ηλεκτρομαγνητικό πηνίο βαρέως τύπου, 24VAC. Η κατασκευή των μοντέλων που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι υψηλής ποιότητας PVC και θα έχουν αντοχή σε ονομαστική πίεση 10 bar. Θα διαθέτουν δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας και μηχανισμό ρύθμισης πίεσης (Flow controller). Οι πιέσεις λειτουργίας τους θα κυμαίνονται από 0,7 έως 10 atm.

2.2.4 Όργανα προστασίας

Βαλβίδες αντεπιστροφής

Στις περιπτώσεις όπου υπάρχει κίνδυνος ροής του νερού σε αντίθετη φορά θα τοποθετηθεί βαλβίδα αντεπιστροφής. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι ορειχάλκινες κατάλληλης διατομής με κλαπέ, συνδεδεμένες με σπείρωμα ή με φλάντζες για διατομές από 2" και μεγαλύτερες, κατακόρυφου ή οριζόντιας τοποθέτησης, με λυόμενο πώμα για επιθεώρηση του μηχανισμού τους, δηλ. βαλβίδα, μούφες ή φλάντζες και μικροϋλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθέτησης.

Βαλβίδες αερισμού

Όλες οι παροχές πρέπει στα ψηλότερα σημεία τους να είναι εφοδιασμένες με εξαεριστικά. Τα χρησιμοποιούμενα εξαεριστικά πρέπει να ικανοποιούν το DIN 3266 ή το φύλλο εργασίας W 377 της DVGW (Γερμανικός όμιλος ειδικών αερίου και νερού). Τα εξαεριστικά των σωλήνων πρέπει σύμφωνα με το DIN 1988 να τοποθετούνται σε θέσεις που να είναι πάντοτε επισκέψιμες και προφυλαγμένες από παγετό.

Βαλβίδα εξαερισμού δικτύου άρδευσης

Αυτόματη βαλβίδα εξαερισμού, κατασκευασμένη από υλικό Fiber-Glass Reinforced Polyimide, με σπείρωμα βάσης 1". Φέρει παρέμβυσμα απ' όπου και απωθείται ο κινητικός και συσσωρευμένος αέρας αυτόματα. Οι λειτουργίες που εκτελεί είναι οι παρακάτω:

- Εξάγει τον αέρα από τους αγωγούς κατά τη διάρκεια πληρώσεώς τους και όταν το νερό φτάσει στο εσωτερικό του, ο πλωτήρας που υπάρχει ανυψώνεται για να φράξει την έξοδο εκτόνωσης.
- Ασκεί συνεχή αυτόματο έλεγχο, απελευθερώνοντας θυλάκια αέρα που φτάνουν σε αυτόν. Αυτό επιτυγχάνεται με την πτώση του πλωτήρα οπότε η έξοδος εκτόνωσης ανοίγει μερικώς ή ολικώς. Η εσωτερική πίεση του νερού δεν εμποδίζει την εκτέλεση της λειτουργίας αυτής.
- Εμποδίζει την πρόκληση καταστροφής των αγωγών ακόμα και κατά την ελάχιστη μείωση της πίεσης (δημιουργία κενού). Αυτό επιτυγχάνεται με την πτώση του πλωτήρα οπότε το παρέμβυσμα ανοίγει και επιτρέπει την είσοδο αέρα στον αγωγό.

Φίλτρα νερού

Για διαμέτρους μεγαλύτερες από Ø1½" το φίλτρο θα είναι χυτοσιδηρό, φλαντζωτό και θα φέρει στο κάτω μέρος διάταξη αφαίρεσης του εσωτερικού ηθμού, χωρίς να χρειαστεί να αφαιρεθεί το φίλτρο από το δίκτυο, ενώ θα είναι εφοδιασμένο με κρουνό εκκένωσης Ø3/4" για την περιοδική εκκένωση των ιζημάτων και ακαθαρσιών, χωρίς να αφαιρεθεί ο ηθμός. Ο ηθμός θα είναι ορειχάλκινος 20mesh, ήτοι θα φέρει οπές Ø0,84 mm και ελεύθερη επιφάνεια (ανοίγματα) 44,5%.

Για διαμέτρους μέχρι Ø1½" θα χρησιμοποιηθεί φίλτρο από φωσφορούχο ορείχαλκο (με αντοχή σε εφελκυσμό μεγαλύτερο από 2000 kg/cm²), τύπου "Y", συνδεδεμένο στο δίκτυο με σπείρωμα, εφοδιασμένο με διάταξη αφαίρεσης του ηθμού, χωρίς να αφαιρεθεί από το δίκτυο και με ορειχάλκινο ηθμό, όπως παραπάνω αναφέρεται. Η όλη κατασκευή θα είναι κατάλληλη για πίεση λειτουργίας 10atm και θερμοκρασία νερού μέχρι 120°C.

2.2.5 Φρεάτιο υδρομετρητή

Ο υδρομετρητής, η βάνα απομόνωσης και η βαλβίδα αντεπιστροφής του δικτύου θα εγκατασταθούν σε φρεάτιο διαστάσεων 0,5×0,5 m και βάθος έως 0,5 m.

Ο πυθμένας του φρεατίου θα διαστρωθεί με σκυρόδεμα 200 kg τσιμέντου, πάχους 10 cm. Οι πλευρικές επιφάνειες του φρεατίου θα δομηθούν με οπτοπλινθοδομή πάχους 1 πλίνθου και τσιμεντοκονιάματος

400 kg τσιμέντου. Τέλος θα επιχρισθεί εσωτερικά (πυθμένας και πλευρικές επιφάνειες) με τσιμεντοκονίαμα των 600 kg τσιμέντου.

2.3 Σωληνώσεις από πολυαιθυλένιο (PE)

Γενικά

Οι σωληνώσεις του δικτύου τροφοδοσίας των κρηνών (μετά τον υδρομετρητή) θα κατασκευαστούν από πολυαιθυλένιο (PE) 2^{ης} γενιάς. Οι σωληνώσεις θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τα γερμανικά πρότυπα DIN 8074/8075 για πίεση λειτουργίας μέχρι 10 atm στους 20°C.

Συνδέσεις

Η σύνδεση αυτού του τύπου των σωληνώσεων γίνεται με αυτογενή θερμική συγκόλληση. Δύο είναι οι κυριότερες μέθοδοι αυτογενούς θερμικής συγκόλλησης:

1. Μετωπική συγκόλληση (Butt Fusion Welding)
2. Ηλεκτροσύντηξη (Electrofusion Welding) με τη βοήθεια ειδικών εξαρτημάτων (ηλεκτρομούφες)

Τεχνικά χαρακτηριστικά

- Διαθέτουν υψηλή αντοχή σε χημική διάβρωση
- Δεν δημιουργούνται επικαθίσεις λόγω της λείας εσωτερικής επιφάνειάς τους και της χημικής αδράνειας του υλικού τους
- Παρουσιάζουν απόλυτη στεγανότητα στα σημεία σύνδεσης σωλήνων και εξαρτημάτων, συνεπώς μηδενικές διαρροές
- Δυνατότητα προμήθειάς τους σε μεγάλο μήκος ενιαίου αγωγού
- Παρουσιάζουν αντοχή σε εδαφικές μετακινήσεις
- Παρουσιάζουν εξαιρετική αντοχή σε κρούση
- Διακινούνται και τοποθετούνται εύκολα και γρήγορα λόγω της μεγάλης ευκαμψίας και του μικρού βάρους τους
- Απαιτούν μικρό βάθος και πλάτος εκσκαφής

Στήριξη Σωληνώσεων

Οι σωληνώσεις θα στηρίζονται με ειδικά στηρίγματα τα οποία θα επιτρέπουν την ελεύθερη κατά μήκος μετακίνηση των σωλήνων. Ο πιο κάτω πίνακας θα εφαρμόζεται σε περιπτώσεις ευθειών διαδρομών σωλήνων και όχι στα σημεία όπου η χρησιμοποίηση βανών, φλαντζών κ.λπ. δημιουργεί συγκεντρωμένα φορτία, οπότε και θα τοποθετούνται στηρίγματα και από τις δύο πλευρές.

Διαφορά θερμοκρασίας Δt (°C)	Εξωτερική διάμετρος (mm)							
	20	25	32	40	50	63	75	90
	Απόσταση στηριγμάτων (cm)							
0	120	140	160	180	205	230	245	260
20	90	105	120	135	155	175	185	195
30	90	105	120	135	155	175	185	195
40	85	95	110	125	145	165	175	185
50	85	95	110	125	145	165	175	185

2.3.1 Συλλέκτες – διανομείς δικτύου άρδευσης

Οι συλλέκτες του κεντρικού δικτύου διανομής θα κατασκευαστούν από χαλυβδοσωλήνα χωρίς ραφή, με φλαντζωτούς πυθμένες, που θα στερεωθούν στον συλλέκτη με κοχλίες επικαδμιωμένους και παρεμβύσματα, για πίεση λειτουργίας 10 atm. Θα φέρουν υποδοχές για την σύνδεση των συντρεχουσών σωληνώσεων, από τεμάχια σιδηροσωλήνα των αντίστοιχων διαμέτρων και σπειρώματα συγκολλούμενα στον κύριο συλλέκτη μετά την διάνοιξη κατάλληλης τρύπας.

Μετά τη κατασκευή τους, οι συλλέκτες και οι πυθμένες τους θα γαλβανισθούν προσεκτικά εν θερμώ, εσωτερικά και εξωτερικά.

Η διάμετρος του χαλυβδοσωλήνα από τον οποίο θα κατασκευασθούν οι συλλέκτες, φαίνεται στα σχέδια.

Γιαννιτάς

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

Ο Συντάξας

ΕΛΕΧΘΗΚΕ -ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Η Προϊσταμένη Διεύθυνσης

Παπαδόπουλος Λάζος

Ηλεκτρολόγος Μηχανολόγος Μηχανικός

Αδαμίδου Λουτσία

Πολιτικός Μηχανικός