

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	2
ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ.....	3
ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.....	3
ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.....	3
ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ	3
ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΔΙΚΤΥΟ.....	4
ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	4
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	4
ΑΝΑΓΚΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	4
ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	5
ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ.....	5
ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ.....	7
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΤΡΙΤΕΥΟΝΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	7
ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ.....	7
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ.....	8
ΑΡΔΕΥΣΗ.....	9
ΑΓΩΓΟΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ.....	9
ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ.....	9
ΦΙΛΤΡΑ ΝΕΡΟΥ.....	9
ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ.....	11
Α. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ.....	11
ΓΕΝΙΚΑ.....	11
.....	11

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο τεχνικό αντικείμενο του έργου περιλαμβάνονται η κατασκευή αρδευτικού δικτύου (δευτερεύοντος και τριτεύοντος), και η εγκατάσταση πολυκαλωδιακού συστήματος ελέγχου της άρδευσης.

Στα πλαίσια της εκτέλεσης του έργου υποβάλλεται η παρούσα μελέτη του δικτύου άρδευσης.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η παρούσα μελέτη έχει σαν αντικείμενο τον υπολογισμό – σχεδιασμό του συστήματος άρδευσης, για το έργο **«ΜΕΛΕΤΗ ΚΕΝΤΡΟΥ ΥΓΕΙΑΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ (ΚΕΡΑΤΣΙΝΙΟΥ)»**.

Η μελέτη χρησιμοποίησε σαν υπόβαθρο τις υπάρχουσες οριζοντιογραφίες , τις επιμετρήσεις της φύτευσης, καθώς επίσης και την επιτόπου έρευνα στον χώρο του έργου.

ΥΔΑΤΙΝΟΙ ΠΟΡΟΙ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Ως πηγή τροφοδοσίας νερού λαμβάνεται, το δίκτυο της ΕΥΔΑΠ από όπου θα τροφοδοτηθεί ο κεντρικός αγωγός, ο οποίος καλύπτει τις υδάτινες ανάγκες άρδευσης της παρούσης εργολαβίας .

Η ελάχιστη παροχή για την σωστή λειτουργία του δικτύου είναι 5 μ3/ώρα σε μανομετρικό ύψος 40μ. στην είσοδο των ηλεκτροβανών.

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Στο αντικείμενο της εργολαβίας, περιλαμβάνεται η εκτέλεση των παρακάτω, σε συνοπτική ανάλυση, κυριοτέρων και επί μέρους εργασιών:

Κατασκευή του δικτύου άρδευσης, κεντρικού, δευτερεύοντος και τριτεύοντος

Εγκατάσταση συστήματος ελέγχου της άρδευσης

Στις παρακάτω παραγράφους γίνεται λεπτομερής περιγραφή των επί μέρους εργασιών που αφορούν την κατασκευή των έργων άρδευσης .

Για να είναι δυνατή η συστηματική άρδευση των φυτών, με την καλύτερη απόδοση και το μικρότερο κόστος αυτή θα γίνεται αυτόματα, με την μέθοδο «στάγδην» για τα φυτά και με υπόγειους εκτοξευτήρες για τον χλοοτάπητα μέσω μονίμων εγκαταστάσεων που χωρίζονται σε έργα κατηγορίας (δευτερεύον δίκτυο άρδευσης), και σε έργα πρασίνου (τριτεύον δίκτυο άρδευσης). Το αρδευτικό δίκτυο θα καλύπτει ολόκληρη την έκταση που υπάρχουν φυτά και χλοοτάπητας για συντήρηση.

Σύμφωνα με την επιλογή των φυτικών ειδών και τον τρόπο φύτευσης αυτών καθώς και τον χλοοτάπητα, θα γίνει και η εγκατάσταση του ποτίσματος , η οποία θα περιλαμβάνει αναλυτικότερα το δίκτυο των σωληνώσεων, τις συσκευές διακοπής, τα φίλτρα νερού, τις βαλβίδες ελέγχου άρδευσης, τα φρεάτια, κλπ.

ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝ ΔΙΚΤΥΟ

Περιλαμβάνει τα Φρεάτια Ελέγχου Άρδευσης (Φ.Ε.Α), με τον εξοπλισμό τους. Επίσης το δευτερεύον δίκτυο περιλαμβάνει τις εγκαταστάσεις προγραμματισμού και ελέγχου άρδευσης.

ΤΟ ΤΡΙΤΕΥΟΝ ΔΙΚΤΥΟ

Περιλαμβάνει τις γραμμές μεταφοράς και αρδευτικές γραμμές (αγωγοί, σταλάκτες) και τα οποιαδήποτε άλλα φρεάτια, με τον αναγκαίο εξοπλισμό τους απαιτηθούν.

ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Περιλαμβάνει τον προγραμματιστή του συστήματος, που τοποθετείται σε σημείο που υπάρχει παροχή ρεύματος και ελέγχει τοπικά το σύστημα και τις τοπικές μονάδες ελέγχου που βρίσκονται στα φρεάτια ή όπου αλλού απαιτείται.

Επίσης περιλαμβάνει το σύνολο των αισθητήριων οργάνων που απαιτούνται για την συλλογή και διαχείριση των πληροφοριών καθώς και το σύνολο των καλωδιώσεων.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Ο αγωγός που εξυπηρετεί το δίκτυο είναι διαστασιολογημένος κατάλληλα για την κάλυψη των μεγίστων αναγκών. Αυτός θα τροφοδοτείται από το δίκτυο της Πόλης.

ΑΝΑΓΚΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Με βάση τις νέες φυτεύσεις ο σχεδιασμός των τμημάτων προσδιορίζει την εγκατεστημένη ισχύς του συστήματος όπως παρακάτω:

Οι χλοοτάπητες του χώρου καλύπτουν επιφάνεια 1.375 m² και υπολογίζεται ότι απαιτούνται: 9,62m³/ ημέρα.

Οι υδάτινες ανάγκες των φυτών για την κρίσιμη θερμή περίοδο υπολογίζονται ίσες προς 4lt./ημέρα για τα φυτά και 16lt./ημέρα για τα δέντρα.

100 θάμνοι x 1 σταλάκτης/ θάμνο x 4 λίτρα / ώρα = 0,4 m³/ ημέρα

26 δέντρα x 2 σταλάκτες/ δέντρο x 8 λίτρα / ώρα = 0,42 m³/ ημέρα

Σύνολο = 10,44 μ³/ ώρα

Πρόβλεψη – προσαύξηση για άλλες ανάγκες 25%= 2,61 μ³/ ώρα

Σύνολο εγκατεστημένης υδραυλικής ισχύος περίπου 13,05 μ³/ ώρα

ΗΜΕΡΗΣΙΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Οι υδάτινες ανάγκες των φυτών για την κρίσιμη θερμή και ξηρά περίοδο υπολογίζονται ίσες προς 4 lt./ημέρα για τους θάμνους, για τα δένδρα 16 lt./ημέρα και 7mm ύψος βροχής για τον χλοοτάπητα.

Η ελάχιστη συχνότητα άρδευσης κατά την κρίσιμη θερμή περίοδο υπολογίζεται ως εξής:

Για τους θάμνους προκύπτει ότι απαιτούνται συνολικά 4 lit. νερού. Αυτό μεταφράζεται στο ότι από κάθε αυτορυθμιζόμενο σταλάκτης παροχής 4 lit./h έχουμε την απαίτηση 4 lit /ημέρα δηλαδή οι απαιτήσεις άρδευσης θα καλύπτονται μέσα σε $4/4 = 1$ ώρα ή 4 λίτρα/ ημέρα/ 4 λίτρα/ ώρα= 60 λεπτά/ ημέρα.

Για τα δέντρα προκύπτει ότι απαιτούνται συνολικά 16 lit. νερού. Αυτό μεταφράζεται στο ότι από δύο αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες παροχής 8 lit./h έχουμε την απαίτηση 16 lit /ημέρα δηλαδή οι απαιτήσεις άρδευσης θα καλύπτονται μέσα σε $16/16 = 1$ ώρα ή 16 λίτρα/ ημέρα/ 16 λίτρα/ ώρα= 60 λεπτά/ ημέρα.

Για τον χλοοτάπητα προκύπτει ότι απαιτούνται συνολικά 7mm ύψος βροχής. Από τους εκτοξευτήρες απαιτούνται 9,62 μ3/ ημέρα. Αυτό μεταφράζεται στο ότι έχουμε 9,62 μ3/ ημέρα / 1375m² (επιφάνεια χλοοτάπητα) εφαρμόζουν 30,6mm ύψος βροχής ανά ώρα. Επομένως για τα 7mm ύψος βροχής απαιτούνται $7 \text{ mm} / 30,6 \text{ mm} = 0,229$ ώρες ή 0,229 ώρες x 60 λεπτά = 13,72λεπτά/ημέρα.

Για τον συγκεκριμένο σχεδιασμό λόγο τοπογραφίας προκύπτει ότι :

Χρειάζεται για να διατεθεί το απαιτούμενο νερό για το πότισμα θάμνων και δένδρων χρόνος 60X1(H/B φυτών) =60 λεπτών και για τον χλοοτάπητα χρόνος 13,72X10(H/B χλοοτάπητα) = 38,88 λεπτών.

Άρα ο συνολικός χρόνος άρδευσης είναι 137,20 λεπτά ή 2 ώρες και 28 λεπτά.

Βλέπουμε ότι μπορούμε να καλύψουμε την άρδευση κατά τις βραδινές και πρωινές ώρες, αφήνοντας χρόνο για άλλες χρήσεις την ημέρα.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Η άρδευση θα γίνεται μέσω του φρεατίου ελέγχου άρδευσης (Φ.Η/Β), τοποθετουμένου όπως φαίνεται στο Σχέδιο.

Η επιλογή του Φ.Η/Β. γίνεται στο γεωμετρικό κέντρο περίπου της κάθε αρδευόμενης ζώνης ανάλογα πάντα με την απαιτούμενη παροχή, την κλίση του εδάφους, την ιδιαιτερότητα της περιοχής και την κάλυψη των απωλειών πίεσεως του δικτύου. Η άρδευση θα γίνεται από 13 ηλεκτροβάνες για τον χλοοτάπητα από τις οποίες η νούμερο 6A,6B,6C,9A και 9B θα είναι κατααντιστοιχεία βραχυκυκλωμένες. Για τα φυτά 2 ηλεκτοβάνες πάλι βραχυκυκλωμένες. Οι ηλεκτροβάνες θα συνδέονται με την παροχή του δικτύου με έναν αγωγό Φ40 που θα διατρέχει τον κάθε χώρο. Από τις ηλεκτοβάνες θα αναχωρούν σωλήνες Φ32/6ατ πάνω στους οποίους θα τοποθετηθούν σέλλες με τους αντίστοιχους εκτοξευτές για τον χλοοτάπητα. Για τα φυτά θα αναχωρούν οι σταλλακτηφόροι αγωγοί Φ16/6ατ για το πότισμα των δέντρων ή αντίστοιχα των θάμνων.

ΦΡΕΑΤΙΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ (Φ.Η/ Β.)

Με βάση τις προδιαγραφές της μελέτης η άρδευση θα γίνεται μέσω των ηλεκτροβανών (15 Η/Β) άρδευσης (Φ.Η/Β.) Το Φ.Η/Β θα περιλαμβάνει όλα τα αναγκαία όργανα που απαιτούνται για την εύρυθμο λειτουργία τους δηλ. όργανα διακοπής, φίλτρα, βαλβίδες ελέγχου άρδευσης, τον κατάλληλο αριθμό συλλεκτών με τις αντίστοιχες αναχωρήσεις έτσι ώστε να καλύπτουν την άρδευση των φυτών και του χλοοτάπητα.

Η τροφοδοσία του Φ.Η/Β θα γίνει από την παροχή, όπως φαίνεται στο σχέδιο, με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα βαρέως τύπου 1” (πράσινη ετικέτα). Το άκρο του χαλυβδοσωλήνα που θα καταλήγει στο Φ.Η/Β. θα φέρει σπείρωμα αντίστοιχης διαμέτρου και στην συνέχεια σφαιρικό διακόπτη, ίδιας διατομής Στην συνέχεια θα υπάρχει ρακόρ και φίλτρο τύπου strainer και η βαλβίδα ελέγχου άρδευσης. Στην έξοδό τους θα υπάρχουν τα κολλεκτέρ αναχωρήσεων του δευτερεύοντος δικτύου.

Το δίκτυο άρδευσης που εξυπηρετεί κάθε Φ.Η/Β. θα αποτελείται από σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE), οι οποίοι θα προσαρμόζονται στις αναχωρήσεις των ηλεκτροβανών με πλαστικό ρακόρ κατάλληλων διαστάσεων. Το δευτερεύον δίκτυο των αγωγών θα είναι υπόγεια τοποθετημένο όσο είναι δυνατό στις δεδομένες συνθήκες.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΤΡΙΤΕΥΟΝΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

Για τον υπολογισμό του δευτερεύοντος δικτύου έχει θεωρηθεί όπως προσδιορίζεται και παραπάνω ότι η απαιτούμενη παροχή είναι 5 m³/h και η ελάχιστη πίεση λειτουργίας είναι 4 bar σε κάθε Φρεάτιο ή σημείο υδροληψίας.

Για την εξασφάλιση της άρτιας λειτουργίας της εγκατάστασης του τριτεύοντος δικτύου άρδευσης δεχόμαστε ορισμένες παραδοχές τις οποίες αναφέρουμε παρακάτω:

Για τον υπολογισμό του απαιτούμενου φορτίου πίεσης στο σημείο τροφοδοσίας του τριτεύοντος δικτύου λαμβάνουμε υπόψη τα εξής:

1. Τοπικές απώλειες στις ηλεκτροβάνες περίπου 3 mΣΥ.
2. Μέγιστες απώλειες στον αγωγό μεταφοράς 4 mΣΥ.
3. Τοπικές απώλειες στον αγωγό μεταφοράς λόγω εξαρτημάτων 10%=0,4 mΣΥ.
4. Ελάχιστη πίεση λειτουργίας εκτοξευτήρα 30 mΣΥ.

Άρα προκύπτει ότι η ελάχιστη πίεση στην είσοδο του κάθε εκτοξευτήρα πρέπει να είναι: $H_{min} = 3 + 4 + 0,4 + 30 = 37,4$ mΣΥ με προσαύξηση για ασφάλεια περίπου 10% είναι 4 bar.

Για τον υπολογισμό του δικτύου έχει θεωρηθεί ότι η απαιτούμενη επί μέρους παροχή είναι 5m³/h και η ελάχιστη πίεση λειτουργίας σύμφωνα με τα παραπάνω είναι περίπου 4 bar σε κάθε σημείο υδροληψίας τριτεύοντος δικτύου.(μέγιστη φυσιολογική λειτουργία)

Υπολογισμοί

Οι υδραυλικοί υπολογισμοί για τους αγωγούς έγιναν με βάση τον τύπο των Darcy – Weisbach, ο οποίος δίνει τις γραμμικές απώλειες για έναν αγωγό μήκους L:

$$H_L = \frac{8 * f * Q^2}{\pi^2 * g * D^5}$$

Όπου:

f: ο συντελεστής τριβών

g: η επιτάχυνση της βαρύτητας (9,81 m/sec²)

D: η εσωτερική διάμετρος του αγωγού

Q: η παροχή του ρευστού

Ο συντελεστής τριβών f για αριθμό Reynolds (Re) >4000 δίνεται από τον τύπο

$$\frac{1}{f^{1/2}} = -2 * \log \left[\frac{e}{3.7 * D} + \frac{2.51}{Re * f^{1/2}} \right]$$

όπου :

e : η απόλυτη τραχύτητα του αγωγού.

D : η εσωτερική διάμετρος του αγωγού

Re : ο αριθμός Reynolds

Ο παραπάνω τύπος δεν λύνεται αναλυτικά αλλά προσεγγιστικά.

Οι τοπικές απώλειες στον αγωγό (απώλειες σε υδραυλικά εξαρτήματα, καμπές του αγωγού, κλπ) θεωρήθηκαν ίσες με το 10% των γραμμικών απωλειών.

Επιπλέον στις γραμμικές απώλειες των σταλακτηφόρων αγωγών και των αγωγών που σε αυτούς είναι τοποθετημένοι οι εκτοξευτήρες, ελήφθη υπόψη ο συντελεστής Christiansen F . Ο οποίος χρησιμοποιείται στην ροή από οπές αγωγών υπό πίεση και δίνεται με τον παρακάτω τύπο:

$$F = \frac{1}{m + 1} + \frac{1}{2N} + \frac{\sqrt{m - 1}}{6N^2}$$

Όπου:

m = συντελεστής εξαρτώμενος από την τραχύτητα με τιμές 1,85 έως 2 και

N = αριθμός των οπών

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΣ

ΑΡΔΕΥΣΗ

Όλος ο εξοπλισμός της άρδευσης (συσκευές διακοπής, φίλτρα, βαλβίδες ελέγχου άρδευσης, κλπ) θα έχει κατάλληλες διαστάσεις ώστε να μπορεί να τοποθετείται στα φρεάτια.

ΑΓΩΓΟΙ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΝΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Για την σύνδεση της κεντρικής παροχής άρδευσης με τα φρεάτια ελέγχου άρδευσης θα χρησιμοποιηθούν γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες 1” με ραφή υπερβαρέως τύπου κατά DIN 2440 (πράσινη ετικέτα

ΚΟΛΛΕΚΤΕΡ

Η υδροληψία θα είναι κατάλληλη για την δημιουργία διακλαδώσεων σε σωλήνες PE όλων των κατηγοριών. Η κατασκευή της θα είναι ανθεκτική και η διαμόρφωσή της, θα επιτρέπει την εύκολη εγκατάσταση και την απόλυτα ασφαλή χρήση της. Το παρέμβυσμα που βρίσκεται στο εσωτερικό της θα είναι από υψηλής ποιότητας καουτσούκ και θα εξασφαλίζει απόλυτη στεγανότητα υπό πίεση. Οι κοχλίες και τα περικόχλια συγκράτησης είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο ατσάλι.

ΣΦΑΙΡΙΚΟΙ ΚΡΟΥΝΟΙ

Οι σφαιρικοί κρουνοί ολικής διέλευσης (FULL WAY BALL VALVE) έχουν ορειχάλκινο σώμα, με μηχανισμό χειροκίνητης λειτουργίας από ανθεκτικό κράμα αλουμινίου, είναι κοχλιωτοί και έχουν πίεση λειτουργίας 16 atm.

ΦΙΛΤΡΑ ΝΕΡΟΥ

Κάθε Φ.ΗΛ θα είναι εξοπλισμένο με ένα φίλτρο γραμμής τύπου σήτας, ορειχάλκινο Stainless κατάλληλο για πίεση λειτουργία μέχρι 16 Bars. Η είσοδος και έξοδος του νερού θα είναι ομοαξονικές με 1”. Το φίλτρο θα έχει απαραίτητως μορφή τέτοια, έτσι ώστε η απόσταση μεταξύ εισόδου και εξόδου του νερού, σε οριζόντια θέση όταν αυτό τοποθετείται εντός της γραμμής, να μη υπερβαίνει τα 30 cm, μη συμπεριλαμβανομένων των συνδετικών προς την γραμμή (φλάντζα ή ρακόρ εξαγωνικά).

Το σώμα το οποίο περιέχει το στοιχείο καθαρισμού θα πρέπει να είναι συμπαγές και να αφαιρείται εύκολα, για καθαρισμό του στοιχείου σήτας. Θα παραδίδεται συνδεδεμένο με τα υπόλοιπα στοιχεία του Φ.ΗΛ .

ΦΡΕΑΤΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΩΝ (Φ. Η/ Β.)

Θα είναι παραλληλόγραμμο φρεάτιο κατασκευασμένο από υλικό υψηλής αντοχής για εύκολη προσέγγιση μηχανισμών που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους (πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας αφρώδους δομής). Θα έχει υπάρχοντα περάσματα για την έλευση των σωλήνων. Το φρεάτιο θα φέρει πράσινο καπάκι. Θα έχει εξωτερικές διαστάσεις 50x60 εκατοστά x 30 ύψος

ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΔΙΚΤΥΟΥ PN10.

Βάνα ελέγχου άρδευσης (ηλεκτροβάνα) πλαστική 1'', 10 atm, ευθείας ροής. Με χαμηλές απώλειες, με μηχανισμό ρύθμισης πίεσης. Εσωτερικής εκτόνωσης και χειροκίνητη λειτουργία, πιέσεις λειτουργίας από 0,7 μέχρι 10 atm.

ΚΑΛΩΔΙΑ JIVV-U (ΠΡΩΗΝ NYΥ)

Τα καλώδια μεταφοράς σήματος από τον προγραμματιστή προς τις ηλεκτροβαλβίδες θα είναι τύπου JIVV-U (πρώην NYΥ), άνθυγρα, τάσης δοκιμής 3 kV, ονομαστικής τάσης 0,6/1 kV και βάσει των προδιαγραφών VDE 0271 και ΕΛΟΤ 843.

ΑΓΩΓΟΙ ΤΡΙΤΕΥΟΝΤΟΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

Το τριτεύον δίκτυο άρδευσης αποτελείται από πλαστικούς σωλήνες, οι οποίοι ξεκινούν από το δευτερεύον δίκτυο με σωλήνα πολυαιθυλενίου (PE) σε διατομές Φ32, Φ25 και Φ16 θα είναι κατασκευασμένος από HD-PE, κατά DIN 8072. Με υψηλή αντοχή στην τριβή και στην ηλιακή ακτινοβολία . Οι συνδέσεις των σωλήνων θα γίνονται με εξαρτήματα μηχανικής σύσφιξης..

Θα είναι κατάλληλος για υπόγεια αλλά και για επιφανειακή τοποθέτηση σε δίκτυα άρδευσης και γενικά για την μεταφορά νερού υπό πίεση.

Η κλάση πίεσεως καθορίζεται στις 6 Ατμ για τους σωλήνες.

ΣΤΑΛΑΚΤΗΣ

Οι σταλάκτες θα είναι αυτορυθμιζόμενοι καρφωτοί, με είσοδο 4 mm ονομαστικής παροχής 4 ή 8 λίτρα ανά ώρα σε περιοχή πιέσεων 1.0 έως 3.5 bar, με απόκλιση όχι μεγαλύτερη από 10% από την μέση τιμή παροχής. Θα είναι κατασκευασμένος από πλαστικό υψηλής αντοχής στην ηλιακή ακτινοβολία καθώς και λιπάσματα-χημικά. Η μεμβράνη θα είναι από σιλικόνη και η διαδρομή σχεδιασμένη ώστε να εξασφαλίζει τυρβώδη ροή (μαϊανδρος ή άλλη παρόμοια τεχνική).

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

A. ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΓΕΝΙΚΑ

Οι ηλεκτροβάνες που θα εγκατασταθούν για τον έλεγχο του δικτύου των σταλακτηφόρων θα ελέγχονται από ένα προγραμματιστή με τάση 24VAC (ασφαλής τάση), μέσω καλωδίου ανθυγρού τύπου NYΥ το οποίο θα βρίσκεται τοποθετημένο μέσα σε σωλήνα προστασίας καλωδίων. (Βλέπε Η/Μ)