

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΓΕΝΙΚΑ

2. ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

- 2.1. ΚΛΙΜΑ
- 2.2. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
- 2.3. ΖΩΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

- 3.1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
- 3.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ & ΕΡΓΑΣΙΩΝ

- 4.1 ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
- 4.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΛΛΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
- 4.3 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

5. ΑΡΔΕΥΣΗ

- 5.1. ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΑΣΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΕΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

Σκοπός της παρούσας μελέτης φυτοτεχνικής διαμόρφωσης είναι η ανάδειξη και αναβάθμιση, από αισθητική και λειτουργική άποψη, του χώρου για το έργο: "ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΤΗΣ ΛΕΩΦΟΡΟΥ ΑΘΗΝΩΝ - ΣΟΥΝΙΟΥ, ΤΩΝ ΚΑΘΕΤΩΝ ΟΔΩΝ ΚΑΙ ΟΜΟΡΩΝ ΠΛΑΤΕΙΩΝ ΕΝΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ ΠΟΛΕΩΣ ΚΕΡΑΤΕΑΣ"

Η αποτελεσματικότητα της βλάστησης στην ανάδειξη μιας περιοχής, έγκειται στο γεγονός ότι αυτή αποτελεί ζωντανή ύλη, με μορφή, χρώμα, σχήμα αλλά και ιστορική διάσταση, και έχει τη δυνατότητα να συμμετέχει δυναμικά στην αισθητική του χώρου και να συμβάλλει στην λειτουργικότητά του. Αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο του τοπίου και με τα επιμέρους συστατικά της το διαμορφώνει και το χαρακτηρίζει.

Οι προτεινόμενες φυτοτεχνικές παρεμβάσεις, γίνονται σε συμφωνία με την αρχιτεκτονική διαμόρφωση των χώρων, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι αρμονικό, να αναδεικνύει αισθητικά το χώρο και να εξυπηρετεί τη λειτουργικότητά του. Για να επιτευχθούν τα παραπάνω, ακολουθούνται οι κανόνες αρχιτεκτονικής και διαμόρφωσης του τοπίου και δίνονται κατευθύνσεις για την φύτευση, καθώς επίσης και οδηγίες για την εγκατάσταση και συντήρηση των προτεινόμενων φυτών.

Ο κατάλογος προτεινόμενων ειδών φυτών περιλαμβάνει είδη τα οποία ανταποκρίνονται και προσαρμόζονται και βελτιώνουν βιοκλιματικά, τις συγκεκριμένες συνθήκες περιβάλλοντος. Επίσης, τα είδη αυτά αναπτύσσονται ικανοποιητικά στην βιοκλιματική ζώνη και όροφο που ανήκει η ευρύτερη περιοχή.

2. ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

2.1. ΚΛΙΜΑ

Σταθμός		Ελληνικού										
Γεωγραφικό μήκος/πλάτος		23,45	37,54									
Ύψος σταθμού		15										
Μήνας	Ώρες ηλιοφάνειας	Βαρομετρική πίεση	Μέση θερμοκρασία αέρα	Απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία	Απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία	Σχετική Υγρασία	Μέση Νέφωση	Βροχόπτωση	Διεύθυνση ανέμου	Ολική ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επιπ.	Διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία σε οριζόντιο επιπ.	Ταχύτητα ανέμου
	h	mm Hg	οC	οC	οC	%	8	σε mm				m/sec
1	135,8	1017,8	10,3	22,1	-2,9	68,8	4,8	48,3	Βόρειος	36,81	29,71	3,8
2	126,5	1016,6	10,6	22	-3,2	68	4,8	40,9	Βόρειος	40,67	37,34	3,5
3	180,2	1015,6	12,3	25,6	-1,6	65,9	4,5	39,7	Βόρειος	67,83	54,37	3,6
4	225	1013,4	15,9	28,4	2,2	62,6	4,1	26	Βόρειος	90,92	63,34	3,2
5	273,3	1013,8	20,7	33,9	8	59	3,4	15,2	Νότιος	118,89	73,13	3
6	338,3	1012,9	25,2	37,5	11,5	52,8	2,1	5,6	Νότιος	159,23	60,54	3,4
7	355,1	1011,7	28	42	15,5	47	1,1	5,2	Βόρειος	171,83	60,23	4,2
8	334,2	1012,2	27,8	41,9	16	47,1	1,1	7	Βόρειος	151,09	55,12	4
9	282,7	1015,3	24,2	37,6	10,4	53,4	1,9	9,6	Βόρειος	124,11	42,21	3,4
10	205,6	1017,6	19,5	33,8	6,3	62,1	3,5	47,8	Βόρειος	69,97	40,45	3,4
11	143,9	1018	15,4	27	1,4	68,7	4,4	55,4	Βόρειος	39,78	31,80	3
12	134,5	1017,2	12	22,5	-1,4	70,2	4,7	64,1	Βόρειος	34,05	26,09	3,6
Σύν.										1105,19	574,33	

Τα στοιχεία της ΕΜΥ είναι επεξεργασμένα από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας ΚΑΠΕ <http://www.buildings.gr>

2.2. ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Η περιοχή μελέτης (κατά Μαυρομάτη) περικλείεται στον ημίξηρο Βιοκλιματικό Όροφο με θερμό χειμώνα, όπου η μέση ελάχιστη θερμοκρασία του ψυχρότερου μήνα είναι μεγαλύτερη των 7° C ($m > 7^{\circ}\text{C}$).

Σύμφωνα με την ίδια πηγή, η περιοχή κείται στα όρια του έντονου θερμο-μεσογειακού βιοκλίματος, με αριθμό ξηρών βιολογικά ημερών να κυμαίνεται μεταξύ 125 και 150 ημερών ($125 < \chi < 150$). Η οικολογικά ξηρή περίοδος είναι αρκετά μεγάλης διάρκειας και εμφανίζεται από τα μέσα Μαρτίου έως και τα μέσα Σεπτεμβρίου (διάρκεια 6 μηνών).

2.3. ΖΩΝΗ ΒΛΑΣΤΗΣΗΣ

Η ευρύτερη περιοχή του Νομού Αττικής, όπου εντάσσεται και η περιοχή μελέτης, υπάγεται, κατά Σπ. Ντάφη, στην Ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης (*Quercetalia ilicis*). Η ζώνη αυτή εξαπλώνεται σχεδόν σε όλα τα παράλια της χώρας και ειδικά στη Νότιο Ελλάδα και εκτείνεται σε αρκετά μεγάλο βάθος μέσα στις χερσαίες επιφάνειες (ηπειρωτικές και μη).

Η παραπάνω ζώνη διακρίνεται σε δύο υποζώνες, την κατώτερη προς τα παράλια και ξηρότερη υποζώνη *Oleo ceratonion* και την ανώτερη *Quercion ilicis*. Η υποζώνη *Oleo ceratonion* διακρίνεται σε δύο ή περισσότερους αυξητικούς χώρους. Στον κατώτερο, Θερμότερο του *Oleo-Ceratonietum* και στο σχετικά ψυχρότερο του *Oleo-lentiscetum*. Η υποζώνη *Quercion ilicis*, διακρίνεται σε δύο αυξητικούς χώρους στον *Adrachno-Quercetum ilicis* και στον *Orno-Quercetum ilicis*.

Ανάλογα με το υψόμετρο και τις ιδιαίτερες κάθε φορά συνθήκες επικρατούν ενώσεις φρύγανων και αείφυλλων πλατύφυλλων (*Poterium spinosum*, *Thymus vulgare*, *Genista acanthoclada*, *Euphorbia acanthothamnus*, *Corydothymus capitatus*, *Salvia* sp., *Phlomis fruticosa*, *Myrtus communis*, *Quercus coccifera*, *Quercus ilex*, *Erica* sp., *Pistacia lentiscus*, *Phyllirea latifolia*, *Spartium junceum*, *Arbutus unedo*, κλπ.). Απαντούν επίσης δεντρώδη είδη *Pinus* sp., *Pyrus* sp., *Olea europea*, *Cercis siliquastrum*, *Ceratonia siliqua*,

3. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

3.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η περιοχή του έργου, όσο αφορά στην υπάρχουσα βλάστηση, είναι διαμορφωμένη χωρίς σχέδιο και σε μερικές περιπτώσεις, χωρίς να εξυπηρετεί αισθητικά και λειτουργικά τον σκοπό της (ευκάλυπτοι, πεύκα, βραχυχίτωνες κ.λ.π. σε λάθος θέσεις). Τα υπάρχοντα δέντρα αξιολογήθηκαν και προτείνεται να παραμείνουν, εκτός αυτών που εμποδίζουν ουσιαστικά, αισθητικά και λειτουργικά την νέα διαμόρφωση και λειτουργία του χώρου.

3.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Οι κύριοι άξονες της φυτοτεχνικής διαμόρφωσης είναι η εναρμόνιση και συμφωνία, τόσο με την σχετική αρχιτεκτονική μελέτη, όσο και με την βλάστηση της ευρύτερης περιοχής και με τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα. Σημαντικό ρόλο σε κάθε διαμόρφωση παίζει το μακροτοπίο, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να παρουσιάζει ενιαία εικόνα τοπίου και να επιτυγχάνεται απόκρυψη ανεπιθύμητων οπτικά στοιχείων ή ο τονισμός άλλων.

Στον φυτοτεχνικό σχεδιασμό, λαμβάνεται υπόψη η υπάρχουσα βλάστηση και γίνεται προσπάθεια διατήρησης των φυτικών ειδών που φύονται σε αυτούς. Η επιλογή των φυτικών ειδών που θα αποτελέσουν την νέα βλάστηση που θα εγκατασταθεί στο χώρο που μελετάται, γίνεται, κυρίως, με βάση τα είδη της Ελληνικής χλωρίδας, και αυτοφυή είδη, στην ευρύτερη περιοχή, του προς διαμόρφωση χώρου. Με αυτό τον τρόπο προστατεύεται και διατηρείται ο βλαστητικός χαρακτήρας κάθε περιοχής και επιπλέον, εξασφαλίζεται στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό η επιτυχία της εγκατάστασης νέων φυτών.

Πάντα όμως λαμβάνονται υπόψη και η ιδιαιτερότητα κάθε χώρου, καθώς και το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα, με συνέπεια, όπου είναι απαραίτητο, στην τελική επιλογή των ειδών να συμμετέχουν και άλλα είδη, αρκεί πάντα να ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες κάθε φορά συνθήκες περιβάλλοντος. Ανάλογα, επίσης, με τις ιδιαίτερες κάθε φορά ανάγκες, γίνεται η επιλογή, τοποθέτηση και ομαδοποίηση των ειδών. Μεμονωμένα είδη ή ομάδες φυτών εγκαθίστανται σε θέσεις ανάλογα με το αν απαιτείται προστασία, ηχομόνωση, απόκρυψη, σκίαση κλπ.

Τέλος, σημαντικό ρόλο παίζει και η επίτευξη διαχρονικού αποτελέσματος, ώστε μέσω της ανθοφορίας και χρωματικής παρουσίας, να γίνεται διαρκώς αντιληπτή η αλλαγή των εποχών του χρόνου. Πάντα όμως αποφεύγεται η υπερβολική συγκέντρωση χρωμάτων και σχημάτων, ώστε να μην προκαλείται οπτική σύγχυση.

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω οι αρχές που ακολουθούνται στην μελέτη αυτή είναι:

- A. Η βιοκλιματική, οικολογική και αισθητική αναβάθμιση των χώρων, με επιλογή κατάλληλων φυτικών ειδών, προσαρμοσμένων στις κλιματολογικές και βιοκλιματικές συνθήκες της περιοχής, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να «δένει» με το φυσικό τοπίο αλλά και να αποφευχθεί η ομοιόμορφη φύτευση. Η ενίσχυση της αίσθησης του ευχάριστου περιβάλλοντος και η ανάδειξη του νέου χαρακτήρα του χώρου
- B. Η ανάγκη για την διαμόρφωση χώρων καλαίσθητων και λειτουργικών για τους περιοίκους και τους επισκέπτες και η εναρμόνιση με την σχετική αρχιτεκτονική διαμόρφωση και η εξυπηρέτηση της λειτουργικότητας του χώρου (κυκλοφορία, στάση κλπ.).
- Γ. Να τηρούνται οι αισθητικοί και επιστημονικοί κανόνες των φυτικών συνθέσεων.
- Δ. Η δημιουργία θετικού οπτικά αποτελέσματος, με απόκρυψη στοιχείων αντιαισθητικών αλλά και ανάδειξη της θέας, όπου αυτό είναι επιθυμητό.
- Ε. Η εξασφάλιση της εύκολης συντήρησης του χώρου και της ελαχιστοποίησης των καλλιεργητικών φροντίδων.

4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΛΙΚΩΝ & ΕΡΓΑΣΙΩΝ

4.1 ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

1. Όλες οι εργασίες και υλικά, του έργου, θα πρέπει να είναι σύμφωνα και να καλύπτουν της σχετικές εγκεκριμένες Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ).
2. Η προμήθεια όλων των φυτών θα γίνει από φυτώρια που να λειτουργούν με τις διατάξεις του νόμου 1564/85 όπως έχει τροποποιηθεί μέχρι σήμερα. Τα φυτά θα είναι σκληραγωγημένα, απαλλαγμένα από αντιαισθητικούς κόμβους, εκδορές του φλοιού, κακώσεις από τον άνεμο και άλλες παραμορφώσεις. Η εμφάνιση τους θα είναι ενδεικτική καλής υγείας και σφριγηλότητας και να έχει γίνει σωστή διαμόρφωση τους. Τα φυτά θα είναι συμμετρικά ως προς την κόμη, χαρακτηριστικά όσον αφορά την ποικιλία και το είδος, εύρωστα, υγιή, ζωνρά και απαλλαγμένα από φυτοπαθολογικές εντομολογικές ή μυκητολογικές προσβολές και θα έχουν υγιή κανονικά ριζικά συστήματα που θα γεμίζουν τα δοχεία τους, χωρίς να τα έχουν υπερπληρώσει με ρίζες.
3. Ο λάκκος φύτευσης θα είναι κατά 50-70% μεγαλύτερος από την μπάλα χώματος του κάθε φυτού.
4. Όλες οι εργασίες και η παραλαβή των υλικών, για τα έργα πρασίνου, θα γίνουν υπό την καθοδήγηση ειδικού επιστήμονα (Γεωπόνου ή Δασολόγου).
5. Όλα τα δέντρα θα φέρουν ετικέτα με το είδος την ποικιλία (Λατινικά και Ελληνικά) και τις προδιαγραφές των φυτών.
6. Ο ανάδοχος δεν θα φυτέψει δέντρα κατά την διάρκεια περιόδων καύσωνα. Οι εργασίες φύτευσης θα σταματούν κάτω από πολύ χαμηλές (κάτω των 5°C) και πολύ υψηλές (άνω των 32°C) θερμοκρασίες ή όταν φυσούν δυνατοί άνεμοι, εκτός και αν υπάρξει διαφορετική συνεννόηση με την επίβλεψη. Το έδαφος κατά την φύτευση πρέπει να βρίσκεται στο "ρόγο" του, για να μην καταστραφεί η δομή του. Δεν επιτρέπονται φυτεύσεις σε παγωμένο ή σε κορεσμένο από υγρασία ή ξηρό έδαφος. Στην περίπτωση ξηρού εδάφους, εφόσον υπάρχει δυνατότητα, πρέπει να προηγείται άρδευση, ώστε κατά την φύτευση το έδαφος να βρίσκεται στο "ρόγο" του.
7. Τα υπάρχοντα δέντρα, που θα παραμείνουν, θα κλαδευτούν, σταδιακά ή εφάπαξ ανά περίπτωση, έτσι ώστε η κόμη τους να αρχίζει από τα -2,50 m ύψος από το έδαφος.

βελτιωτικά, οργανικό φυτικό υπόστρωμα, γεωργικός περλίτης και ποταμίσις άμμος, θα αναμιχθούν με το κηπευτικό χώμα σε ποσοστό, 10% του εδαφικού μίγματος, το κάθε ένα. Το μίγμα θα χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση των λάκκων φύτευσης των φυτών.

4.3 ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν θα περιλαμβάνουν:

- Τον καθαρισμό των εδαφικών επιφανειών, απομάκρυνση και απόρριψη των προϊόντων του καθαρισμού.
 - Την διάνοιξη λάκκων διαστάσεων, περίπου, 0,7x0,7x0,7 m. . Ενδεικτικά, η διάνοιξη των λάκκων, θα γίνεται κατά 50% μεγαλύτερο όγκο , περίπου, από τον όγκο της μπάλας των φυτών.
 - Τις μεταφορές υλικών (κηπευτικό χώμα, βελτιωτικά κλπ) και την ανάμειξη υλικών για τη φύτευση.
 - Το γέμισμα του λάκκου με εδαφικό μίγμα, όπου θα ακουμπήσει η μπάλα του φυτού ώστε του ύψος του λαιμού να διατηρηθεί στο επίπεδο της επιφάνειας του εδάφους.
 - Την τοποθέτηση της γυμνής μπάλας του ριζικού συστήματος του φυτού με προσοχή ώστε να μην σπάσει και με προσανατολισμό που να αναδεικνύει την ισορροπημένη διάταξη των κλάδων του.
 - Την τεχνικά άρτια φύτευση, δηλαδή συμπλήρωση με εμπλουτισμένο κηπευτικό χώμα μέχρι την κατάλληλη στάθμη και διάστρωση με χέρια. (γέμισμα περιμετρικά, με ενδιάμεση συμπίεση και ενδιάμεσο πότισμα και ο σχηματισμός της τελικής επιφανειακής λεκάνης ποτίσματος και το τελικό πότισμα).
 - Την υποσύλωση των δένδρων, οποιουδήποτε μεγέθους, θα γίνει με δύο πασσάλους καστανιάς, με διαγώνια τοποθέτηση αντίθετα με τους επικρατούντες ανέμους. Η πρόσδεση του δέντρου στον πάσσαλο θα γίνει με ιμάντες πλαστικούς ή ελαστικούς που παρεμβάλλονται μεταξύ του φλοιού και του πασσάλου (σε σχήμα οκτώ), ενώ στην αρχή δένονται σφιχτά για να μην υπάρχουν ταλαντώσεις.
 - Οι εργασίες συντήρησης θα είναι εντατικότερες τους πρώτους 6 μήνες και θα αφορούν στις αρδεύσεις, αν το επιβάλουν οι καιρικές συνθήκες, (χειρονακτικά ή μέσω του δικτύου), την λίπανση των φυτών, το κλάδεμα διαμόρφωσης των δένδρων, την συντήρηση των λεκανών ποτίσματος, στα παρτέρια, τον έλεγχο ζιζανίων, την διάγνωση και καταπολέμηση προσβολών, τους καθαρισμούς των χώρων των φυτών.
- Τέλος σε ετήσια βάση, θα προσαρμόζεται ένα ανάλογο πρόγραμμα εργασιών που θα περιλαμβάνει και τις λιπάνσεις και την συντήρηση τους.

5. ΑΡΔΕΥΣΗ

5.1. ΓΕΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ - ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

- Η άρδευση των χώρων πρασίνου προτείνεται να γίνει με την εγκατάσταση υπόγειου αυτοματοποιημένου συστήματος τοπικής άρδευσης υπό χαμηλή πίεση (στάγδην άρδευση).
- Προϋπόθεση της τοποθέτησης δικτύου άρδευσης είναι η σύνδεση του φρεατίου των ηλεκτροβανών με το δίκτυο παροχής νερού, το οποίο θα πρέπει να μπορεί να παρέχει περίπου 2,5-3.0 m³ νερού την ώρα με πίεση 2,5-3.0 bar στις εξόδους του (υδροληψίες) προς το τριτεύον δίκτυο.
- Η μελέτη Η/Μ προβλέπει φρεάτια στις μεσοαποστάσεις ανά 400 m πεζοδρομίων και θέση στα παρακείμενα pillar για τοποθέτηση προγραμματιστή. Στα φρεάτια επιπλέον θα καταλήγει και κατάλληλο καλώδιο ΝΥΥ (J1VV-R) από γειτονικό πύλλαρ, που θα εγκατασταθεί ο προγραμματιστής.
- Σε κάθε pillar θα εγκατασταθούν 2 ΗΒ και τα δίκτυα θα τρέχουν περόπου 200 m δεξιά και αριστερά.
- Από κάθε ΗΒ θα ξεκινάει υπόγειος αγωγός Φ32 / 6 atm PE .
- Κοντά σε κάθε λάκκο δέντρου θα τοποθετείται σέλλα και Φ16 μήκους περίπου 2 m και πάνω σε αυτό, (στο επιφανειακό κομμάτι) θα τοποθετούνται σε ίσες αποστάσεις 3 σταλλάκτες αυτορυθμιζόμενοι, αυτοκαθαριζόμενοι, παροχής 4 l/h.

Οι παράμετροι που ελήφθησαν υπόψη για την επιλογή του είδους άρδευσης κατά κατηγορία είναι οι εξής:

- Η ασφάλεια των πολιτών και η απρόσκοπτη κυκλοφορία.
- Οι ανάγκες των διαφόρων φυτικών ειδών.
- Η ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης νερού.
- Ο πλήρης έλεγχος της άρδευσης, δηλαδή η δυνατότητα ρύθμισης της ποσότητας, της διάρκειας, της ιδιαιτερότητας κατά στάση.
- Η δημιουργία της απαραίτητης υποδομής ώστε να είναι εφικτή η αναπροσαρμογή του δικτύου με μικρές διαφοροποιήσεις.
- Το δίκτυο να είναι προσβάσιμο στους συντηρητές και να υπάρχει δυνατότητα αποκατάστασης οποιασδήποτε ζημίας προκληθεί.
- Να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κατανομή της υδατικής παροχής.

- Ελάχιστη ποικιλομορφία στις συσκευές εκροής ώστε η εγκατάσταση, όπως και η συντήρηση του συστήματος άρδευσης, να είναι λιγότερο απαιτητική και γενικά ευκολότερη για τους καταρτισμένους συντηρητές.

5.2. ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΣΤΑΓΔΗΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Με βάση τα παραπάνω επιλέγεται η μέθοδος της στάγδην άρδευσης και της υπόγειας άρδευσης των περιοχών χλοοτάπητα, τα πλεονεκτήματα των οποίων είναι τα εξής:

- Είναι εφικτή μεγάλη συχνότητα και διάρκεια εφαρμογής.
- Ελαχιστοποιείται η απαιτούμενη παροχή (εφόσον η άρδευση γίνεται κατευθείαν και μόνο στις ρίζες του φυτικού υλικού), με σημαντική μείωση της εξάτμισης ενώ ο βαθμός απόδοσης είναι πολύ υψηλός με αποτέλεσμα οικονομικότερο δίκτυο και χαμηλότερο λειτουργικό κόστος.
- Εξασφαλίζεται εύκολη και αποτελεσματική λίπανση, αξιοποίηση αλατούχων ή μη καθαρών νερών, έλεγχος ασθενειών και ανεξαρτητοποίηση από κλιματικές και εδαφικές συνθήκες.
- Οικονομία εργατικών αφού για την άρδευση των φυτών θα απασχολείται ελάχιστο προσωπικό, απελευθερώνοντας έτσι χρόνο για τη φροντίδα των φυτών.
- Μείωση των ζιζανίων γιατί με το σύστημα αυτό επιτυγχάνουμε τη διαβροχή μικρής έκτασης της όλης εδαφικής επιφάνειας με αποτέλεσμα τα ζιζάνια να φυτρώνουν σε μικρή μόνο έκταση.
- Παρέχει τη δυνατότητα εκτέλεσης εργασιών ταυτόχρονα με την άρδευση.
- Αποτελεί μέθοδο άρδευσης ιδιαίτερα ευνοϊκή για την ανάπτυξη των φυτών γιατί τους παρέχει άμεσα και εκεί που πρέπει το νερό.
- Δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες στο έδαφος με αποτέλεσμα την καλύτερη εκμετάλλευση του νερού από το ριζικό σύστημα των φυτών.

5.3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

Οι περιοχές των φυτών ελέγχονται, από ΗΒ, όπως περιγράφονται στα σχέδια άρδευσης που επισυνάπτονται. Για την κατασκευή του απαιτούνται οι εξής εργασίες:

Επισημαίνουμε τις θέσεις των φρεατίων υδροληψιών στα σημεία που φαίνονται στο σχέδιο και εγκαθίστανται ο οι Η/Β 1,5'' με πηνίο 24V. Σε κάθε φρεάτιο ηλεκτροβανών θα τοποθετηθεί χειροκίνητη βάνα για προστασία σε περίπτωση βλάβης.

Στους αγωγούς στάγδην άρδευσης που θα ποτίζουν τα μεμονωμένα δέντρα (τυφλός ΡΕ Φ20) θα τοποθετηθεί προσεκτικά 2 σταλλάκτες με απόσταση σταλακτών 30 cm από τον κορμό παροχής 8 l/h και θα σταθεροποιηθούν στο έδαφος με κατάλληλους γάντζους.

Η διάμετρος των αγωγών επιλέγεται έτσι που η διαφορά πίεσης μεταξύ δύο οποιονδήποτε σταλακτών πάνω στον αγωγό να μην υπερβαίνει τα όρια λειτουργίας των σταλακτών. Για την διασταύρωση των υπολογισμών, για τον καθορισμό της διαμέτρου των σωληνώσεων, πάρθηκαν επίσης υπόψη, ο τύπος:

όπου :
$$D = 36 \sqrt{(Q / V \max)}$$

D = η ελάχιστη εσωτερική διάμετρος του αγωγού σε mm.

Q = Η παροχή του νερού σε l / s.

V max. = η μέγιστη ταχύτητα ροής στο αγωγό σε m/s

5.4. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ

Για την κατασκευή του δικτύου θα ισχύσουν οι παρακάτω εθνικές προδιαγραφές:

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-08-01-00 Εγκατάσταση αρδευτικών δικτύων

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-01 Άρδευση φυτών

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-10-06-02-02 Άρδευση χλοοτάπητα – φυτών εδαφοκάλυψης - χλοοτάπητα πρανών

Οι εργασίες εγκατάστασης αρδευτικού συστήματος, αφού κατασκευαστεί το δίκτυο τροφοδοσίας των φρεατίων, θα ακολουθήσουν την εξής σειρά :

1. Εντοπίζονται οι θέσεις των φρεατίων στα σημεία που φαίνονται στο σχέδιο και εγκαθίστανται οι Η/Β 1,5'' με πηνίο 24V. Πριν από κάθε ηλεκτροβάνα θα τοποθετηθεί χειροκίνητη βάνα για προστασία σε περίπτωση βλάβης της ηλεκτροβάνας.

2. Οι ηλεκτροβάνες θα συνδεθούν με τον προγραμματιστή.

3. Ανοίγονται αυλάκια βάθους 30-35 cm και πλάτους 20 cm για την τοποθέτηση των κύριων αγωγών. Οι σωλήνες θα εγκιβωτιστούν αφού απομακρυνθεί κάθε είδους άχρηστο υλικό.

4. Η άρδευση των δέντρων σε σκληρές επιφάνειες θα γίνεται με σέλλα που θα προσαρμόζεται πλάγια (όχι η γωνία προς τα πάνω, αλλά δεξιά ή αριστερά όσο γίνεται μακρύτερα από τον κορμό). Στην σέλλα θα βιδώνεται γωνία ρακόρ και θα τοποθετείται 1,5-2,0 m σωλήνας Φ16. Ο σωλήνας θα γυρίζει γύρω από τον κορμό του δέντρου στα 100 cm περίπου και πάνω του θα τοποθετούνται τριγωνικά, 3 σταλλάκτες των 8 l.

5. Κάθε φρεάτιο ελέγχου άρδευσης θα έχει ηλεκτροβάνες διαμέτρου 1,5'' με ενσωματωμένο ρυθμιστή πίεσης και 1 βάνα αποκοπής ίδιου διαμετρήματος, πριν από κάθε ηλεκτροβάνα.

Οι συστολές και διαστολές που αναπτύσσονται σαν αποτέλεσμα της εναλλαγής της θερμοκρασίας δεν έχουν ιδιαίτερα σημαντικές επιδράσεις στους σωλήνες ΡΕ, και ιδιαίτερα στους σταλακτηφόρους, οι οποίοι είναι και οι μόνοι υπέργειοι. Παρ' όλα αυτά, κρίνεται σκόπιμο κατασκευαστικά οι οδεύσεις των σταλακτηφόρων να γίνουν με ανάπτυξη «χαλαρή» (με περιθώριο της τάξεως του 5%).

5.5. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Μετά την εγκατάσταση του συστήματος και πριν την επιχωμάτωση θα πραγματοποιηθούν δοκιμές λειτουργίας του ποτίσματος. Οι δοκιμές αυτές θα περιλαμβάνουν:

- α) Δοκιμή των δικτύων για μία ώρα για την πιστοποίηση της στεγανότητας τους.
- β) Δοκιμή κανονικής λειτουργίας ολόκληρου του συστήματος για την πιστοποίηση της ικανότητας πλήρους άρδευσης του φυτικού υλικού.

Μετά την εγκατάσταση του συστήματος και πριν την επιχωμάτωση θα πραγματοποιηθούν δοκιμές λειτουργίας των υποδικτύων για μία ώρα για την πιστοποίηση της στεγανότητας τους καθώς και δοκιμή κανονικής λειτουργίας ολόκληρου του συστήματος για την πιστοποίηση της ικανότητας πλήρους άρδευσης του φυτικού υλικού.

6. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΒΑΣΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ





Παρακάτω αναφέρεται τα είδη των εργασιών συντήρησης καθώς και η συχνότητα πραγματοποίησης αυτών των εργασιών σε διάστημα ενός χρόνου.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

A/A	Είδος εργασίας	Ι	Φ	Μ	Α	Μ	Ι	Ι	Α	Σ	Ο	Ν	Δ	Σύνολο
1	Λίπανση			1							1			2
2	Σχηματισμός κόμης				1						1			2
3	Καταπολέμηση εχθρών και ασθενειών με νόμιμα μέσα													ΑΝ ΚΡΙΘΕΙ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΟ
4	Βοτάνισμα χώρων φυτών με εργάτες		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		10
5	Καθαρισμός χώρων φυτών	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
6	Έλεγχος υποστύλωσης δένδρων			1							1			2

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΝΕΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ

ΔΕΙΘΑΛΗ			
1.	Νεραντζιά	<i>Citrus aurantium</i>	
ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ			
2.	Πρόννος	<i>Prunus cerasifera "pissardii"</i>	
3.	Ακακία Κωνσταντινουπόλεως	<i>Albizia julibrissin</i>	
4.	Μελικοκιά	<i>Celtis australis</i>	

Μάιος, 2021

Ο μελετητής

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΚΑΤΣΟΥΛΑΚΟΣ

ΓΕΩΠΟΝΟΣ

ΜΕΛΟΣ ΓΕΩΤΕΕ ΑΡ. ΜΗΤΡ. 1-08044
ΗΛΙΟΤΡΟΠΙΟΥ - ΠΟΡΤΟ ΡΑΦΤΗ - ΜΑΡΚΟΠΟΥΛΟ

ΤΑΧ. Δ/ΝΣΗ ΤΘ 1774 ΠΟΡΤΟ ΡΑΦΤΗ 190 03

ΤΗΛ : 22990 74292

ΑΦΜ: 037541518 ΔΟΥ: ΚΟΡΩΠΙΟΥ