

**ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ**  
**ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ**  
**ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΚΗ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ**  
**ΕΙΣΟΔΟΥ ΤΗΣ ΠΟΛΗΣ ΤΗΣ ΛΙΒΑΔΕΙΑΣ**

**ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ 48/2020**

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΡΓΩΝ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

## **1.1 ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

### **1.1.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ - ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΟΙΚΙΣΜΟΥΣ - ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ – ΑΝΑΓΛΥΦΟ – ΟΠΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ**

Η θέση των φυτεύσεων βρίσκεται στην Ανατολική Είσοδο της πόλης της Λιβαδειάς εντός των διοικητικών ορίων του Δήμου Λεβαδέων.

. Η περιοχή χαρακτηρίζεται πεδινή, έλλειψη βραχωδών προεξοχών και κοιλαδογενές έδαφος.

### **1.1.2 ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

Τα δεδομένα των βροχοπτώσεων που επικρατούν στην περιοχή προήλθαν όχι μόνο από τον σταθμό της Τανάγρας αλλά και από τους μετεωρολογικούς σταθμούς Καλλιθέας, Θίσβης, Τανάγρας, Χαλκίδας και Αλιάρτου για την εικοσαετία 1965-1984.

Τα δεδομένα των βροχοπτώσεων που επικρατούν στην περιοχή προήλθαν όχι μόνο από τον σταθμό της Τανάγρας αλλά και από τους μετεωρολογικούς σταθμούς Καλλιθέας, Θίσβης, Τανάγρας, Χαλκίδας και Αλιάρτου για την εικοσαετία 1965-1984.

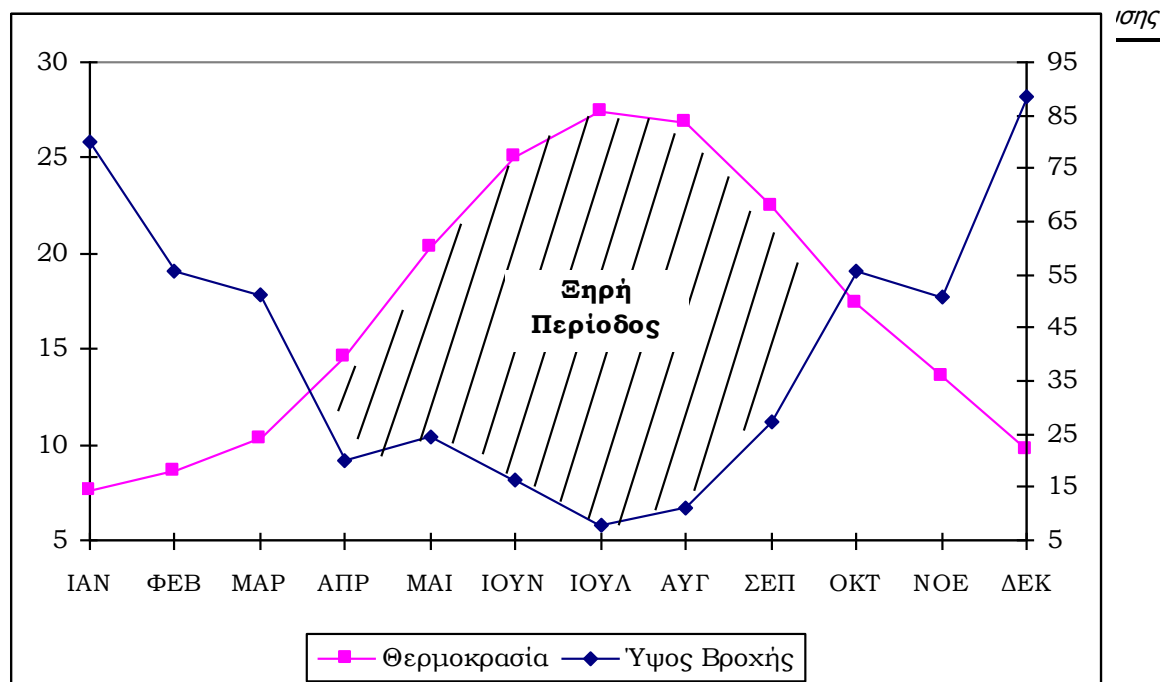
**Πίνακας 1: Μετεωρολογικά Στοιχεία Σταθμού Τανάγρας**

ΜΗΝΑΣ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΕΤΟΣ
Διεύθυνση Ανέμων	Δ	ΒΔ	Β	Δ	Β	Β	Β	Β	Β	Β	Β	Δ	
Ένταση (Μποφόρ)	1,8	2,1	1,8	1,8	1,7	2,0	2,2	2,2	1,8	1,8	1,6	2,0	
Θερμοκρασία	7,6	8,6	10,3	14,6	20,3	25,1	27,4	26,8	22,5	17,4	13,6	9,7	17,0
Ύψος	79,9	55,5	51,3	19,8	24,4	16,3	8,0	11,0	27,1	55,7	50,8	88,7	488,5
Βροχής Αριθμός Ημερών με Ομίχλη	0,8	0,4	0,7	0,2	0,1	0	0	0	0	0,1	0,6	0,7	3,6

**Πίνακας 2: Μέση μηνιαία Τιμή Βροχοπτώσεων για την περίοδο 1965-84**

ΣΤΑΘΜΟΙ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ
ΚΑΛΛΙΘΕΑ	28,5	77,3	71,1	122,9	117,9	95,0	73,7	44,1	29,7	19,9	15,2	18,5
ΘΙΣΒΗ	14,6	61,0	61,0	96,3	82,4	66,5	43,8	23,1	15,2	6,7	3,0	6,5
ΑΛΙΑΡΤΟΣ	24,9	81,0	65,1	108,3	89,3	74,1	63,5	38,4	23,3	17,8	7,4	14,9
ΤΑΝΑΓΡΑ	27,1	55,7	50,8	88,7	77,9	55,5	51,3	19,8	24,4	16,3	8,0	11,0
ΧΑΛΚΙΔΑ	23,0	53,6	63,1	65,0	61,2	52,4	43,7	27,7	22,4	11,1	6,7	10,2

Με βάση τα δεδομένα του σταθμού της Τανάγρας προκύπτει το ομβροθεμικό διάγραμμα Bagnoulis-Gausen.



**Διάγραμμα 1**

**: Ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnoullis-Gausen** Από το ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnoullis-Gausen προκύπτει ότι η περιοχή ανήκει στο έντονο θερμομεσογειακό βιοκλίμα, αφού η ξηρή περίοδος διαρκεί 6 μήνες, από τον Απρίλιο ως τον Σεπτέμβριο.

Από το ομβροθερμικό διάγραμμα Bagnoullis-Gausen προκύπτει ότι η περιοχή ανήκει στο έντονο θερμομεσογειακό βιοκλίμα, αφού η ξηρή περίοδος διαρκεί 6 μήνες, από τον Απρίλιο ως τον Σεπτέμβριο.

## **1.2 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ**

### **A. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ**

Για την επιλογή των προτεινόμενων φυτικών ειδών, ελήφθησαν υπόψη τα εξής χαρακτηριστικά:

- ⇒ η ανθεκτικότητά τους στο ιδιαίτερο μικροκλίμα της περιοχής
- ⇒ ο βαθμός προσαρμοστικότητάς τους
- ⇒ οι τελικές διαστάσεις τους και ο ρυθμός αύξησής τους
- ⇒ η εποχή ανθοφορίας
- ⇒ το χρώμα ανθέων, φυλλώματος κ.λπ.
- ⇒ ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που τυχόν έχουν όπως το αν έχουν εύοσμα άνθη κ.λπ.

Έτσι, σε συνδυασμό με:

- ⇒ τα οικολογικά δεδομένα της περιοχής
- ⇒ το λειτουργικό σκοπό που καλούνται να εξυπηρετήσουν
- ⇒ τις κλιματικές συνθήκες της ευρύτερης περιοχής καθώς και το τοπικό μικροκλίμα
- ⇒ την ποικιλότητα του φυτικού πληθυσμού της ευρύτερης περιοχής
- ⇒ την εξασφάλιση αισθητικής αρμονίας και βιολογικής ισορροπίας μεταξύ των ειδών που θα χρησιμοποιηθούν
- ⇒ τις διαστάσεις του χώρου και των επιμέρους θέσεων φύτευσης
- ⇒ την προσαρμογή της νέας με την υπάρχουσα βλάστηση στη περιοχή

προτείνονται τα παρακάτω είδη.

**(Η κατηγοριοποίηση σε δέντρα και θάμνους έγινε σύμφωνα με το μέγιστο ύψος που φτάνει το κάθε φυτό. Έτσι, τα φυτά που ξεπερνούν τα 4 μ. αναγράφονται στην κατηγορία "δέντρα" και τα φυτά που δε ξεπερνούν τα 4 μ. αναγράφονται στην κατηγορία "θάμνοι".**

### 1.2.1 ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΕΙΔΗ

#### ΔΕΝΤΡΑ

##### **Μανόλια η Μεγανθής (Magnolia grandiflora)**

Η Μανόλια η Μεγανθής (ή Μαγνόλια η Μεγανθής) είναι ένα εντυπωσιακής εμφάνισης αειθαλές δέντρο με άνθος λευκό και αρωματικό - από τα πιο μεγάλα που αναπτύσσονται στα δέντρα. Χρησιμοποιείται σε πάρκα, σε πλατείες, σε δενδροστοιχίες, καθώς και σε φυτεύσεις στον κήπο ή μέσα στο γκαζόν (χλοοτάπητα). Έχει ωοειδές - πυραμιδωτό σχήμα ακανόνιστου περιγράμματος και φύλλωμα αδρής υφής. Τα φύλλα είναι μεγάλα, στιλπνά, ωοειδή, πράσινου χρώματος, ο κορμός λείος με λεπτό γκρι - καφέ φλοιό. Είναι ανθεκτικό στο κρύο και μπορεί να φυτευθεί σε ποικιλία εδαφών εκτός από τα ασβεστούχα. Αποτελεί ένα από χρησιμοποιότερα δέντρα στην κηποτεχνία και την αρχιτεκτονική τοπίου.

##### **Ακακία Κωνσταντινουπόλεως Albizia Julibrissin**

Δένδρο φυλλοβόλο, που ευδοκίμει σε ήπια κλίματα, με φύλλα πτεροειδή, ανοιχτοπράσινα και χαρακτηριστικά ρόδινα άνθη την Άνοιξη και το Καλοκαίρι. Ανθεκτική σε ασβεστούχα εδάφη, στην ατμοσφαιρική μόλυνση και στο δυνατό αέρα. Η Ακακία Κωνσταντινουπόλεως έχει γρήγορη πλαγιοκλαδή ανάπτυξη και ύψος που φτάνει από 6 m έως 9 m. Έχει αραιό φύλλωμα, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας και κόμη ομπρελοειδούς διαμόρφωσης. Τα φύλλα της είναι κατ' εναλλαγή σύνθετα, αποτελούμενα από 30-50 μικρά, στενόμακρα, φυλλάρια, πτεροειδούς μορφής. Το μήκος του φύλλου φθάνει τα 15-25 cm, ενώ το μήκος έκαστου φυλλαρίου είναι 6-12 mm. Τα φυλλάρια διπλώνουν την νύχτα όπως της κάσσιας. Η ανθοφορία είναι αρκετά πλούσια και παρατεταμένη, αρχίζοντας από τον Μάιο και φτάνοντας μέχρι τον Αύγουστο. Τα άνθη της είναι λευκορόδινα, με ελαφρύ άρωμα και αρκετά όμορφα (μεταξένια). Ο καρπός της είναι πεπλατυσμένος, στενόμακρος, μήκους 15-25 cm και πλάτους 2-3 cm χωρίς ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας. Σαν δέντρο δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος και αντιστέκεται καλά σε ξηροθερμικές συνθήκες, στο κρύο, σε ισχυρούς ανέμους, σε υψηλό PH αλλά και στην αλατότητα του εδάφους. Προτιμά ηλιόλουστα σημεία, αλλά μπορεί να αναπτυχθεί και σε μερικώς σκιαζόμενα. Επιδέχεται αυστηρό κλάδεμα το χειμώνα προκειμένου να διαμορφωθεί το σχήμα της. Το αυστηρό κλάδεμα του χειμώνα έχει σαν αποτέλεσμα το δέντρο να

διατηρεί πάντα μια φρέσκια εμφάνιση, αλλά καθυστερεί όμως την ανθοφορία της για τα μέσα του Καλοκαιριού. Είναι κατάλληλο δέντρο για δεντροστοιχίες, για παραθαλάσσια φύτευση, πλατείες, πεζόδρομους, αυλές κατοικιών, ιδιωτικών κήπων και συνδυάζεται με πολλά άλλα δέντρα η θάμνους προσφέροντας εντυπωσιακά σύνολα. Διαμορφώνονται εύκολα σε σχήμα ομπρέλας με το σωστό κλάδεμα. Επιδή δημιουργεί μεγάλους βλαστους που πολλές φορές κρέμονται προς τα κάτω, γι αυτό και χρειάζεται ένα ελαφρύ κλάδεμα τους Καλοκαιρινούς μήνες. Για γρήγορη ανάπτυξη και παρατεταμένη ανθοφορία, συνιστάται χρήση λιπάσματος υδατοδιαλυτού (20-20-20) την Ανοιξη (2-3 εφαρμογές). Διατίθεται σε διάφορα μεγέθη όπως φαίνεται παρακάτω.

### **B.2.2 ΘΑΜΝΟΙ**

Η ΤΟΥΓΙΑ (*THUJA ORIENTALIS* & *T. OCCIDENTALIS*, CUPRESSACEAE) ΕΙΝΑΙ ΕΝΑ ΠΟΛΥ ΟΜΟΡΦΟ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΟ ΚΩΝΟΦΟΡΟ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΣΣΕΤΑΙ ΣΑΝ ΘΑΜΝΟΣ Η ΜΙΚΡΟ ΔΕΝΤΡΟ ΚΑΙ ΦΥΤΕΥΕΤΑΙ ΟΜΑΔΙΚΑ Η ΜΕΜΟΝΩΜΕΝΑ. ΕΙΝΑΙ ΑΕΙΘΑΛΕΣ ΦΥΤΟ ΜΕ ΟΜΟΡΦΟ ΦΥΛΛΩΜΑ ΚΑΙ ΕΝΤΥΠΩΣΙΑΚΗ ΚΟΜΗ. ΤΟ ΓΕΝΟΣ THUJA ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ CUPRESSACEAE ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΝΤΑΙ ΠΕΡΙΠΟΥ 140 ΕΙΔΗ ΚΩΝΟΦΟΡΩΝ ΔΕΝΔΡΩΝ ΚΑΙ ΘΑΜΝΩΝ, ΟΠΩΣ ΤΟ ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ. ΣΤΟ ΓΕΝΟΣ THUJA ΤΑΞΙΝΟΜΟΥΝΤΑΙ ΠΕΡΙΠΟΥ 6 ΕΙΔΗ ΜΕ ΚΑΤΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΒΟΡΕΙΑ ΑΜΕΡΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΚΙΝΑ. ΣΤΗΝ ΧΩΡΑ ΜΑΣ ΦΥΤΕΥΟΝΤΑΙ ΣΥΝΗΘΩΣ ΔΥΟ ΕΙΔΗ, Η ΠΥΡΑΜΙΔΟΕΙΔΗΣ ΤΟΥΓΙΑ THUJA OCCIDENTALIS (Η Τ. PYRAMIDALIS) ΚΑΙ Η ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΤΟΥΓΙΑ Τ. ORIENTALIS. ΣΠΑΝΙΟΤΕΡΑ ΣΥΝΑΝΤΑΤΑΙ ΤΟ ΕΙΔΟΣ Τ. PLICATA.

#### Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Το ύψος του φυτού μπορεί να φτάσει και να ξεπεράσει τα 18 μέτρα. Στην Ελλάδα συνήθως οι τούγιες δεν ξεπερνούν τα 10 μέτρα και αναπτύσσονται με κανονικό ρυθμό. Η διάμετρος, όταν ο θάμνος έχει αναπτυχθεί πλήρως μπορεί να φτάσει τα 5–7 m. Η κόμη της τούγια είναι ιδιαίτερα πλούσια και πυκνή, ειδικά στα φυτά που είναι περιποιημένα και κλαδεύονται τακτικά. Το είδος *T. occidentalis* έχει πυραμιδοειδές σχήμα, ενώ στο είδος *T. orientalis* η κόμη είναι σχεδόν σφαιρική και πλατιά. Τα φύλλα της τούγιας είναι πολύ μικρά και στις άκρες τους φέρουν αδένες με αιθέρια έλαια. Τα κλαδιά είναι λεπτά και μακριά, καστανού χρώματος. Τα άνθη είναι πολύ μικρά χωρίς καλλωπιστική αξία. Η τούγια σχηματίζει κώνους,

μικρούς σε μέγεθος, με σχήμα ωοειδές έως σχεδόν σφαιρικό και χρώμα κιτρινωπό. Το είδος *T. plicata* αναπτύσσεται σαν δέντρο και στις χώρες από όπου κατάγεται σε ύψος φτάνει τα 40 m., στην Ελλάδα όμως δεν ξεπερνά τα 20 m

### **ΣΧΙΝΟΣ ( PISTACIA LENTISCUS )**

ΑΕΙΘΑΛΗΣ ΘΑΜΝΟΣ ΜΕ ΤΕΛΙΚΟ ΥΨΟΣ ΤΑ 4Μ, ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΑ ΔΕΡΜΑΤΩΔΗ ΦΥΛΛΑ, ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΗΣ ΟΣΜΗΣ. ΤΑ ΑΝΘΗ ΤΗΣ ΕΙΝΑΙ ΒΑΘΥΚΟΚΚΙΝΑ, ΕΜΦΑΝΙΖΟΝΤΑΙ ΤΗΝ ΑΝΟΙΞΗ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΣΣΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΡΠΟΥΣ ΒΑΘΥΚΟΚΚΙΝΟΥ Η ΜΑΥΡΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ. ΕΙΝΑΙ ΦΥΤΟ ΜΕΓΑΛΗΣ ΑΝΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΞΗΡΑΣΙΑ, ΤΑ ΚΑΚΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ ΕΔΑΦΗ, ΤΗΝ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΟ ΨΥΧΟΣ, ΕΝΩ ΠΡΟΤΙΜΑ ΗΛΙΟΛΟΥΣΤΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ. ΔΙΑΤΙΘΕΤΑΙ ΣΕ ΔΥΟ ΜΕΓΕΘΗ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟ ΥΨΟΣ.

*(Πηγές: Δρ. Θ. Αραμπατζής, "Θάμνοι και Δέντρα στην Ελλάδα", 1998; Δρ Π. Κωνσταντινίδης – Δρ Σ. Γκατζογιάννης, "Επιλογή Δασικών Ειδών για Αναδασώσεις σε Πυρόπληκτες Περιοχές", Ιούνιος 2001, Δρ Ν. Ελευθεριάδης, " Δέντρα και Θάμνοι για πάρκα και κήπους", 1995)*



### **1.2.3 ΤΟΠΙΑΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΦΥΤΕΥΣΗΣ**

#### **Γ1. ΦΥΤΕΥΣΕΙΣ**

Οι φυτεύσεις που προσφέρονται στην παρούσα εργολαβία στο χώρο αφορούν:

- ➡ Την διαμόρφωση χώρων πρασίνου:

Η διαμόρφωση χώρων πρασίνου σε επιλεγμένα σημεία στα πεζοδρόμια θα γίνει με παράλληλη τοποθέτηση μεταλλικής σχάρας προστασίας

Θα απαιτηθούν συνολικά 60 δέντρα κατηγορίας Δ1 Μαγνόλια μεγάνθης.

### **1.2.4 ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΕΥΣΕΩΝ**

Πριν από την εγκατάσταση των φυτών, πραγματοποιούνται οι εργασίες προπαρασκευής του εδάφους. Η εγκατάσταση των φυτών περιλαμβάνει τις εργασίες διάνοιξης των λάκκων, φορτοεκφόρτωσης, μεταφοράς και διανομής των φυταρίων, των πασσάλων, του κηπαίου χώματος και του λιπάσματος, τοποθέτησης των πασσάλων και των φυτών, κάλυψης με κηπαίο χώμα, σχηματισμού της λεκάνης άρδευσης, λίπανσης και πρώτης άρδευσης.

#### **Εποχή φύτευσης**

Είναι σημαντικό, για την καλή ανάπτυξη των φυτών, η περίοδος φύτευσης να είναι μεταξύ τέλους Σεπτεμβρίου και μέσα Οκτωβρίου. Οποιαδήποτε άλλη περίοδος θεωρείται απαγορευτική.

Η φύτευση πρέπει να γίνεται ημέρες με συννεφιασμένο ή ομιχλώδη καιρό και με πολλή υγρασία. Ημέρες με πολλή ζέστη, ήλιο και ξηρό αέρα πρέπει να αποφεύγονται, όπως επίσης και ημέρες κατά τις οποίες το έδαφος είναι παγωμένο ή κάθυγρο (πλημμυρισμένο).

## Φύτευση

Κατά τη διαδικασία φύτευσης ακολουθούνται τα παρακάτω βήματα :

1. Μεταφορά φυταρίων. Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή κατά τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά των φυταρίων στον τόπο φύτευσης, ώστε να αποφευχθούν τυχόν ζημιές στο υπέργειο τμήμα και στο ριζικό σύστημα των φυτών.
2. Άνοιγμα των λάκκων φύτευσης. Οι λάκκοι είναι κυλινδρικοί και διαστάσεων 50 x 50 εκ. Αν η διάνοιξη των λάκκων γίνει πριν την εποχή φυτεύσεως, τότε αυτή πρέπει να γίνεται όταν το έδαφος είναι υγρό, όχι όμως λασπώδες. Διαφορετικά το άνοιγμα των λάκκων και η φύτευση γίνονται ταυτόχρονα. Αφού γίνει η διάνοιξη των, πρέπει αυτοί να καθαριστούν από τις πέτρες και γενικά από ξένα υλικά. Στην περίπτωση των θάμνων οι λάκκοι φύτευσης θα είναι διαστάσεων 30 x 30 εκ.
3. Συγκέντρωση και απομάκρυνση των άχρηστων υλικών (πέτρες, πλαστικά δοχεία, ξεροί κλώνοι κ.λπ.) από την περιοχή φυτεύσεων, που προέκυψαν είτε από την εκσκαφή των λάκκων, είτε από την αποσυσκευασία των υλικών.
4. Κατακόρυφη τοποθέτησή των φυταρίων μέσα στους λάκκους, μέχρι το λαιμό της ρίζας και τοποθέτηση των πάσσων στήριξης. Πάσσαλοι τοποθετούνται μόνο στις δεντροφυτεύσεις και όχι στην περίπτωση των θάμνων.
5. Κλείσιμο του λάκκου φύτευσης με κηπαίο χώμα και δέσιμο του φυτού στον πάσσαλο. Λόγω του βραχύδου της περιοχής μελέτης, το κηπαίο χώμα θεωρείται ζωτικής σημασίας καθώς αποτελεί το αρχικό μέσο ανάπτυξης των φυτών και το πρωταρχικό στοιχείο εκδήλωσης των χαρακτηριστικών τους. Για το λόγω αυτό δεν πρέπει, σε καμιά περίπτωση, η εργασία αυτή να παραλειφθεί. Το κηπαίο χώμα πρέπει να είναι άριστης ποιότητας, να έχει σύσταση αμμοαργιλώδη (50-70% άμμο, 20-30% άργιλο), να είναι βιολογικά ενεργό και εμπλουτισμένο με μικροβιακή χλωρίδα, άρα να μην προέρχεται από βάθος μεγαλύτερο των 50 εκ. Να είναι πλούσιο σε οργανική ουσία και γόνιμο, οπωσδήποτε απαλλαγμένο

από άλατα, πέτρες, ρίζες και ζιζάνια. Να έχει συσσωματώδη υφή, άριστη υδατοϊκανότητα και υδατοπερατότητα και ουδέτερο pH (6,5 – 7).

6. Σχηματισμός λεκανών άρδευσης.
7. Πρώτη άρδευση, που θα γίνει αμέσως μετά την εγκατάσταση των φυτών. Αυτή θα πρέπει να γίνει με τουλάχιστον 30 λίτρα νερό για κάθε φυτό.

### **1.2.5 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΕΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ**

Δεδομένου ότι οι φυτεύσεις αναφέρονται σε βιολογικό υλικό, είναι δυνατό και εν μέρει αναμενόμενο, λόγω αστοχιών φύτευσης, ασθενειών κ.λπ. να παρουσιαστούν σταδιακά απώλειες των αρχικών φυτεύσεων. Τα πρώτα τρία έτη απαιτείται τακτική παρακολούθηση των φυτών. Στην περίπτωση απώλειας έστω και ενός ατόμου από την περιμετρική δεντροφύτευση, απαιτείται η επαναφύτευσή του. Στην περίπτωση που οι απώλειες αφορούν κάποιο συγκεκριμένο είδος, γίνεται επαναφύτευση με άλλο είδος (που είχε επιτυχία).

#### **Άρδευση**

Η άρδευση παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη των φυτών και στην επιτυχία των φυτεύσεων. Λόγω, όμως, της ιδιαιτερότητας του χώρου και των τοπικών συνθηκών υπάρχει ενδεχόμενο έλλειψης νερού, για αυτό το λόγο, τα φυτικά είδη που επιλέχθηκαν και χρησιμοποιούνται είναι ξηρανθεκτικά.

#### **Λίπανση**

Η λίπανση θα γίνεται με 200-300 γρ. μικτού λιπάσματος 11-15-15, ανά φυτό ανά λίπανση. Στις περιπτώσεις που εντοπίζεται η έλλειψη κάποιου βασικού στοιχείου από το έδαφος, τότε μόνο προτείνεται η ενίσχυσή του με συγκεκριμένη αναλογία λιπάσματος.

#### **Καταπολέμηση ασθενειών**

Η καταπολέμηση ασθενειών θα γίνεται θεραπευτικά σε περίπτωση που εμφανιστεί ασθένεια, με κατάλληλα εντομοκτόνα ή μυκητοκτόνα σκευάσματα (κατόπιν

υποδείξεως από ειδικό επιστήμονα). Είναι σημαντικό να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για την ασφάλεια του προσωπικού (μάσκες, γάντια, στολές, σήμανση, ανακοινώσεις κ.τ.λ.).

### **Βοτάνισμα στους χώρους εγκατάστασης φυτών**

Η εργασία αυτή αφορά τον καθαρισμό των χώρων, μεταξύ των φυτών, με εργάτες, από τα διάφορα ακαλαίσθητα και ανταγωνιστικά ζιζάνια. Στην περίπτωση που υπάρχουν πολυετή ανθεκτικά ζιζάνια, θα ψεκαστούν με το κατάλληλο διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο, και αφού ξεραθούν θα κοπούν με οποιοδήποτε μέσο. Μετά την εξαγωγή ή κοπή των ζιζανίων, αυτά θα συλλέγονται και θα απομακρύνονται. Η παραπάνω εργασία είναι αφενός σημαντική για το πρώτο στάδιο ανάπτυξης των φυτών και αφετέρου για την πυρασφάλεια της περιοχής.

### **Συχνότητα εφαρμογής**

Επειδή οι επαναλήψεις των καλλιεργητικών εργασιών εξαρτώνται κυρίως από τις καιρικές συνθήκες που θα επικρατήσουν στην περιοχή του έργου καθώς και από άλλους απρόβλεπτους παράγοντες, δεν μπορεί εκ των προτέρων να οριστεί συχνότητα εφαρμογής των. Είναι σημαντικό για την επιβίωση των φυτών, να παρακολουθείται η κατάσταση τους, τουλάχιστον τα 3 πρώτα χρόνια.

## 1.2.6 ΑΝΑΓΚΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

### Μέθοδος και δόση άρδευσης

Η άρδευση, θα γίνεται με έναν αυτορυθμιζόμενο σταλάκτη 2 l/hr για κάθε θάμνο και με δύο (2) αυτορυθμιζόμενους σταλάκτες 4 l/hr για κάθε δέντρο. Με βαθμό απόδοσης του συστήματος στάγδην άρδευσης ίσο με 0.95, η ημερήσια άρδευση υπολογίζεται:

4 λίτρα ανά δέντρο ανά ημέρα / 0.95 = 4.21 λίτρα ανά δέντρο ανά ημέρα.

Υπολογίζεται ότι, το ενεργό ριζόστρωμα των δένδρων καταλαμβάνει όγκο περίπου 0.166 m<sup>3</sup>. Από τον όγκο αυτό, περίπου το 1/3, πρέπει να καταλαμβάνεται από νερό διαθέσιμο για τα δένδρα. Η εξάντληση της ποσότητας του διαθέσιμου νερού στο έδαφος καθορίζει το εύρος άρδευσης, το οποίο υπολογίζεται να είναι:

⇒  $1/3 \times 0.166 \text{ m}^3 \text{ ανά δέντρο} / 4.21 \text{ λίτρα ανά δέντρο ανά ημέρα} = 13.14 \text{ ημέρες} (\approx 13 \text{ ημέρες}).$

Σύμφωνα με τα παραπάνω η δόση άρδευσης προκύπτει:

⇒  $13 \text{ ημέρες} \times 4.21 \text{ λίτρα ανά δέντρο ανά ημέρα} = 54.73 \text{ λίτρα ανά δέντρο ανά άρδευση}.$

Όσο για τη διάρκεια της κάθε άρδευσης αυτή υπολογίζεται:

⇒  $54.73 \text{ λίτρα ανά δέντρο ανά άρδευση} / 8 \text{ λίτρα ανά ώρα ανά δέντρο} = 6 \text{ ώρες και } 48 \text{ λεπτά της ώρας ανά άρδευση (δηλαδή } 7 \text{ ώρες}).$

Η εβδομαδιαία απαιτούμενη ποσότητα νερού προς άρδευση των δέντρων και των θάμνων πρέπει να είναι:

$60 \text{ δένδρα} \times 54.73 \text{ λίτρα/δέντρο} = 3.283,80 \text{ λίτρα} = 3,28\text{m}^3$

### **1.3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

Η άρδευση της εγκατάστασης γίνεται μέσω του δικτύου ύδρευσης της Δ.Ε.Υ.Α.Λ. και σε κάθε περίπτωση η όλη μελέτη είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις των τευχών δημοπράτησης, τη κείμενη νομοθεσία και τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης.

Οι διάφορες περιοχές-ζώνες άρδευσης, και εν γένει όλο το σύστημα άρδευσης, επιλέχθηκαν βάσει του αναγλύφου (υψομετρικές διαφορές) και της προτεινόμενης φύτευσης, καθώς και της δυνατότητας ευχερούς επίσκεψης για χειρισμό/συντήρηση στα φρεάτια των προς άρδευση επιμέρους περιοχών. Γενικά, κάθε ζώνη αρδεύεται σε ανεξάρτητο χρόνο από τις άλλες (πιθανόν όμως και στον ίδιο χρόνο με κάποια ακόμη) και έχει την δυνατότητα απομόνωσης επιμέρους δικτύων αυτής (στα φρεάτια αναχώρησης τριτεύοντος δικτύου) για συντήρηση. Επίσης, δημιουργούνται βρόγχοι (όπου είναι δυνατόν από την όλη διαμόρφωση) για ελαχιστοποίηση προβλημάτων όπως η καθυστέρηση παροχής και η αύξηση των απωλειών δικτύου (μανομετρικό).

Η εγκατάσταση άρδευσης του πρασίνου της εγκατάστασης, όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο, αποτελείται:

- από το πρωτεύον δίκτυο αγωγών PVC Φ63/10atm του δικτύου της ΔΕΥΑΛ., το οποίο οδεύει σε βάθος 50-80cm.
- Το ανωτέρω δίκτυο τροφοδοτεί τον συλλέκτη άρδευσης μέσω κατάλληλης διάταξης υδρομάστευσης (μετρητής ύδρευσης , φίλτρο και βάνα διακοπής) και κατάλληλης διάταξης αναχώρησης ( ηλεκτροβάνα και βάνα ball-valve σε κάθε αναχώρηση ), για τον ευχερή χειρισμό/συντήρηση του δικτύου..
- από το δευτερεύον δίκτυο αγωγών από LDPE 6atm που διανέμει το νερό στα φυτά. Φέρει τους διανομείς νερού (σταλλάκτες). Γενικώς, οι αγωγοί του δικτύου οδεύουν επιφανειακά και λειτουργούν σε πίεση 1,5atm έως 3,5atm ίπου. Θα τοποθετηθούν σταλλάκτες παροχής 2Lit/h.
- Προβλέπονται και ορισμένα Φρεάτια διανομής του δευτερεύοντος στα πεζοδρόμια – νησιδα των παρτέριων.

- Τον προγραμματιστή 12 στάσεων, που τοποθετείται εντός κατάλληλου μεταλλικού ερμαρίου. Μέσω αυτού γίνεται η ενεργοποίηση όποιας ηλεκτροβάνας επιθυμούμε για την άρδευση της αντίστοιχης περιοχής. Οι καλωδιώσεις με ΝΥΥ για την ενεργοποίηση των ηλεκτροβανών θα οδεύουν εντός σωλήνα προστασίας ελάχιστης διαμέτρου Ø50. Α. Για την ασφαλή λειτουργία του δικτύου και για τυχόν επιδιορθώσεις του θα τοποθετηθεί χειροκίνητη σφαιρική βάνα ανάντι έκαστης ηλεκτροβάνας, ανάλογης διαμέτρου.
- Δεν απαιτείται αυτόματο πιεστικό συγκρότημα άρδευσης

Λιβαδειά 25 / 05 / 2020

Λιβαδειά 25/ 05/ 2020

ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΠΡ/ΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ Τ.Υ.Δ.Λ

Μιχάλης Κωνσταντίνος  
Γεωπόνος

Νταλιάνης Χρήστος  
Τοπογράφος Μηχ/κός

Χατζόπουλος Παρασκευάς  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός