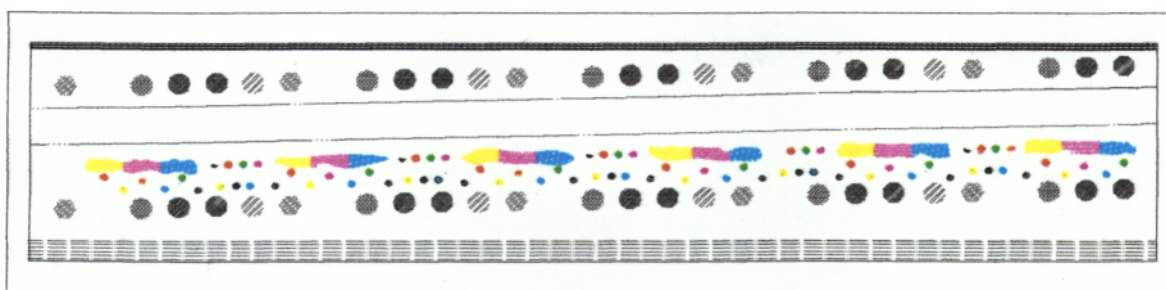


**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (ΤΕΙ)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΕΞΩΡΑΙΣΜΟΥ ΧΩΡΟΥ ΜΕ
ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΕΚΤΑΣΗΣ 4,5 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗ
ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΚΤΗΣ ΙΤΕΩΝ ΠΑΤΡΩΝ.**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗ ΝΙΚΟΛΑΟΥ**



ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2002

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: Δρ. Αριστείδης Ματσούκης
Επιστημονικός συνεργάτης ΤΕΙ
Καλαμάτας

ΜΕΛΗ: 1).....
2).....

Handwritten notes and a small diagram consisting of a vertical line with a horizontal line intersecting it, and some illegible scribbles.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Δρ. Α. Ματσούκη, για τις υποδείξεις και την πολύτιμη βοήθεια του στην υλοποίηση της μελέτης αυτής. Επίσης τον πρώην καθηγητή μου κύριο Μπούσιο καθώς και τον διευθυντή περιβάλλοντος και πράσινου της Πάτρας κύριο Κωσταντακόπουλο για τη πολύ σημαντική συνεισφορά τους.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα έργα πρασίνου τα οποία θα γίνουν αφορούν την παραλιακή ζώνη των Ιτεών του Δήμου Πατρών, από την οικία <<Χειμώνα>> μέχρι τον ποταμό Γλαύκο. Συγκεκριμένα θα γίνει φρεζάρισμα του εδάφους με το οποίο έχουν πληρωθεί τα παρτέρια, καθώς και προσθήκη τεχνητού εδάφους και όπου απαιτείται εμπλουτισμός του γαιώδους υλικού με οργανικά λιπάσματα, τύρφη, κ.λ.π. Στη συνέχεια θα γίνει η εγκατάσταση του αρδευτικού δικτύου σύμφωνα με τη τεχνική περιγραφή του έργου. Έπειτα αφού γίνει ένα τελικό φρεζάρισμα θα αρχίσουν οι εργασίες τοποθέτησης του φυτικού υλικού, (δέντρα, θάμνοι, χλοοτάπητας). Τα είδη των φυτών που περιλαμβάνονται στο σχέδιο φύτευσης στοχεύουν στη δημιουργία μιας βιώσιμης φυτοκοινωνίας απόλυτα συμβατής με το περιβάλλοντα χώρο τόσο αισθητικά όσο και λειτουργικά. Έτσι δίνεται ιδιαίτερη σημασία στις απαιτήσεις των φυτικών ειδών που επιλέγονται, από τα οποία, αυτά της ελληνικής χλωρίδας απαντώνται συχνότερα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1.ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΣΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ

1.1 ΜΕΓΑΛΟΙ ΘΑΜΝΟΙ

1.1.1 Ταξός	1
1.1.2 Ράμνος	3
1.1.3 Πυράκανθος	4
1.1.4 Πυξάρι	6
1.1.5 Αγγελική	8
1.1.6 Μυόπορο	9
1.1.7 Καλλιστήμων	10
1.1.8 Βιβούρνο	12

1.2 ΘΑΜΝΟΙ ΜΠΟΡΝΤΟΥΡΑΣ

1.2.1 Αγγελική	13
1.2.2 Πυξάρι	13
1.2.3 Βιβούρνο	13
1.2.4 Λιγούστρο	14
1.2.5 Φωτίνια	15

1.3 ΔΕΝΤΡΑ

1.3.1 Πλάτανος	16
1.3.2 Μουριά	17
1.3.3 Κουκουναριά	18
1.3.4 Ευκάλυπτος	19
1.3.5 Ελιά	20
1.3.6 Αλμυρίκι	21

1.4 ΑΝΘΟΦΟΡΑ

1.4.1 Αγήρατο	22
1.4.2 Ακουιλέγια	23
1.4.3 Ποτεντίλα	24

1.5 ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ	25
-----------------------	----

2. ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΝΤΑΙ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

2.1 Δίκτυο άρδευσης.....	26
2.2 Χωματοουργικές εργασίες.....	31

3.ΦΥΤΕΥΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

4.ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1 Σκεπτικό τεχνικοοικονομικής ανάλυσης.....	33
4.2 Δαπάνη ανθρώπινης εργασίας.....	34
4.3 Δαπάνη μηχανικής εργασίας.....	35
4.4 Δαπάνη υλικών.....	36
4.5 Συνολική δαπάνη του έργου.....	37
4.6 Συμπεράσματα.....	38

5. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	40
-------------------	----

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η λέξη <<Παράδεισος>> προέρχεται από την περσική λέξη <<παρδές>> που σημαίνει πάρκο. Ένα πάρκο εκτός από πηγή ομορφιάς και τόπος απολαύσεων, αποτελεί και ένα μέρος περισυλλογής και απομόνωσης.

Επειδή το συγκεκριμένο πάρκο που θα δημιουργηθεί, βρίσκεται δίπλα στην θάλασσα δίνετε ιδιαίτερο βάρος όσον αφορά το είδος των φυτών που θα χρησιμοποιηθούν.

Τα φυτά που επιλέχθηκαν προέρχονται κυρίως από την ελληνική χλωρίδα και έχουν αντοχή στα υδροσταγονίδια της θάλασσας.

1.ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΩΝ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΣΤΗΝ ΜΕΛΕΤΗ

1.1 ΜΕΓΑΛΟΙ ΘΑΜΝΟΙ

1.1.1 ΤΑΞΟΣ

Taxus baccata (οικ. Taxaceae)

Το ύψος του φυτού φτάνει τα 10-15 μέτρα και πλάτος περίπου το 1/3 έως το 1/2 του ύψους του. Το σχήμα του είναι πυραμιδοειδές, η βλάστηση του ζωνηρή, πυκνή και εντυπωσιακή.

Είναι πολύ ανθεκτικό φυτό στο ψύχος (μέχρι -25°C) καθώς και στους διάφορους εχθρούς και ασθένειες.

Κλαδεύομενος ο ταξός παίρνει ωραία σχήματα που διατηρούνται εύκολα λόγω της αργής ανάπτυξης του (εικ.1).

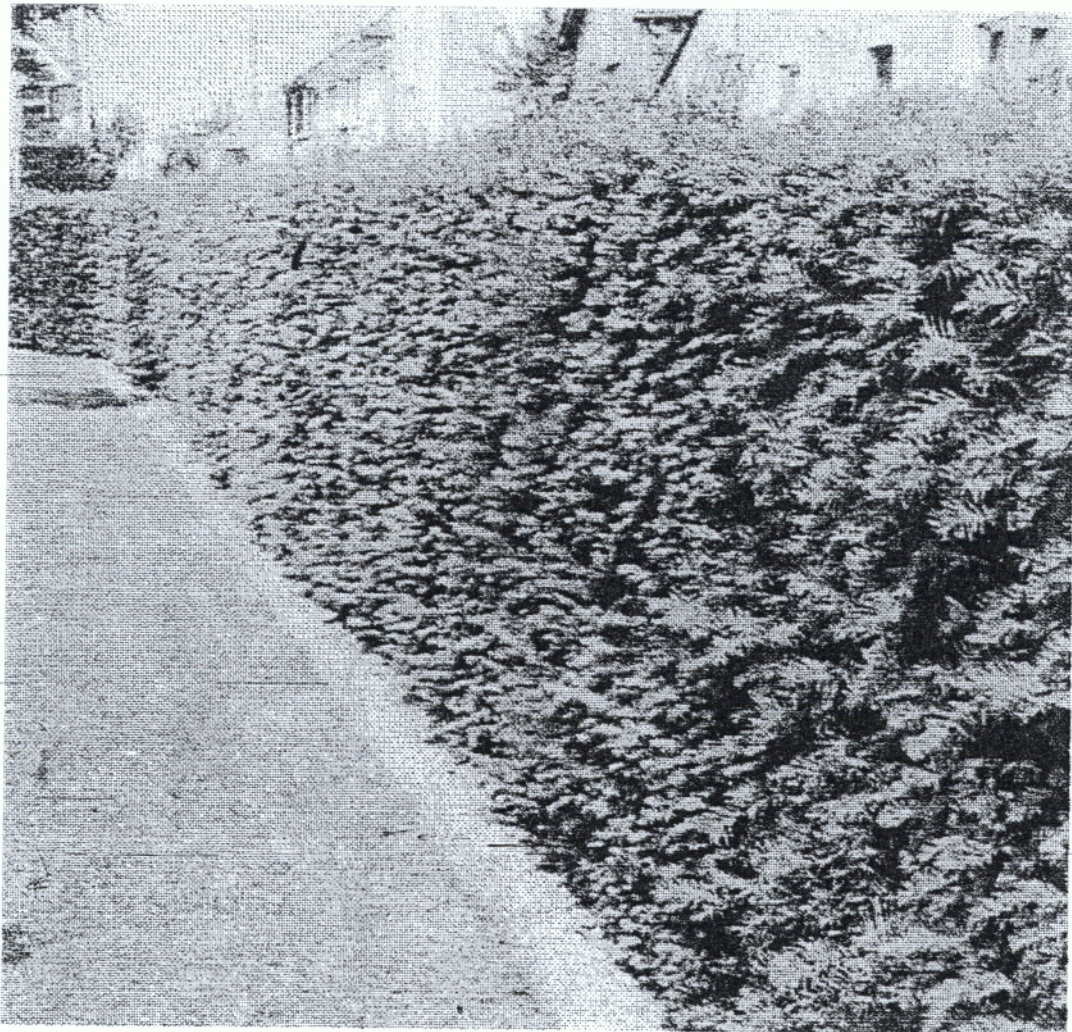
Επίσης σε απλή ευθεία η καμπύλη γραμμή και αποστάσεις 2-3 μέτρων, μέσα σε χλοοτάπητες, συμβάλλει πολύ στην αρχιτεκτονική του τοπίου.

Φυτευόμενος σε αποστάσεις 50 εκ. δημιουργεί πυκνούς και επιβλητικούς φράκτες.

Συνδυάζεται με άλλα κωνοφόρα τόσο σε επίπεδα όσο και σε κεκλιμένα εδάφη.

Συνιστάται για την παρκοτέχνηση παραθαλάσσιων περιοχών καθώς και για φυτό φυτοδοχείων, για διακόσμηση, roof gardens, patios και outside living rooms. [Κανταρτζής Νικόλαος.]

Εικόνα 1: μπορντούρα από ταξό [MILLEPIANTE, 1994]



1.1.2 ΡΑΜΝΟΣ

Rhamnus alaternus (οικ. Rhamnaceae)

Το ύψος του φτάνει τα 3-6 μέτρα. Το πλάτος του είναι λίγο μικρότερο από το ύψος του, ενώ το σχήμα του είναι κυπελλοειδές ανοιχτό έως σφαιρικό. Αναπτύσσεται κανονικά και η βλάστησή του είναι πυκνή, ζωνρή και λαμπερή.

Είναι φυτό ανθεκτικό στους ισχυρούς ανέμους, στην ξηρασία, στα αλατούχα εδάφη, τα υδροσταγονίδια της θάλασσας, στο ψύχος (μέχρι -18°C) και στις διάφορες προσβολές.

Καλλιεργείται κυρίως για τα αειθαλή, γυαλιστερά και ζωνρού χρωματισμού φύλλα του, παρά για τα άνθη του.

Λόγω της πυκνής βλάστησής του συνίσταται ως φυτό σχημάτων και πλαισίων.

Κατάλληλα κλαδευόμενο μπορεί να εξελιχθεί σε δέντρο, πολύ κατάλληλο για δεντροστοιχίες πάρκων.

Συνιστάται για την φύτευση εθνικών και δημόσιων δρόμων.

Κατάλληλο φυτό για αρχαιολογικούς και τουριστικούς χώρους.

Μπορεί να καλλιεργηθεί και σε μεγάλα φυτοδοχεία, για την διακόσμηση εξωτερικών και εσωτερικών χώρων κτηρίων.

Συνιστάται για κάλυψη τοίχων αντιστήριξης και καθέτων αντιαισθητικών επιφανειών του κήπου.

Πολύ κατάλληλο για ηχητική και οπτική μόνωση.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία για την δημιουργία φυτικών λαβυρίθων σε παιδικές χαρές πάρκων. [Κανταρτζής Νικόλαος]

1.1.3 ΠΥΡΑΚΑΝΘΟΣ

Pyracantha coccinea (οικ. Rosaceae.)

Το ύψος του φτάνει τα 3 έως 6 μέτρα. Το πλάτος του είναι το 1/3 του ύψους του περίπου, ενώ το σχήμα του λόγω της ορθόκλαδης και ζωνητής του βλάστησης τείνει να γίνεται κυλινδρικό..

Ο πυράκανθος καλλιεργείται για τα λευκά του άνθη, το αειθαλή φύλλωμά του και κυρίως για τους καρπούς του, που είναι πολύ διακοσμητικοί και αποτελούν πολύ ωραία αντίθεση με το πράσινο του τοπίου, ιδίως το χειμώνα, όταν οι θάμνοι είναι ανθισμένοι. Ως εκ τούτου βρίσκει πολλές εφαρμογές :

Φυτεύεται μεμονωμένα σε χλοοτάπητες είτε χωρίς κλάδεμα είτε σε διάφορα σχήματα (σφαίρας, κύβου, κώνου κ.λ.π.)

Μπορεί να σχηματίσει ισχυρούς και μη διαπερατούς από ανθρώπους και ζώα φράκτες και ανεμοφράκτες, λόγω της πυκνής βλάστησής του και των αγκαθιών που φέρει.

Με κατάλληλο κλάδεμα σχηματίζει πολύ ωραία πλαίσια οποιουδήποτε ύψους, που κατά την εποχή της ανθοφορίας και καρποφορίας του είναι πολύ διακοσμητικά.

Συνδυάζεται πολύ καλά με θάμνους, φυτεύομενος λόγω του ύψους του στην τελευταία πάντοτε σειρά ιδίως όμως με την Κάσσια (*Cassia marylandica*), της οποίας τα άνθη αποτελούν πολύ ωραία αντίθεση με τους κόκκινους καρπούς του.

Ιδεώδες φυτό για να καλύψει τοίχους αντιστήριξης, αντισταθμικές κατασκευές ή ακόμη να σχηματίσει και αψίδες..

Πολύ κατάλληλο φυτό για την δημιουργία νησίδων σε δημόσιους δρόμους.

Αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και ως εκ τούτου συνιστάται για παραθαλάσσιες περιοχές, καθώς και στις διάφορες ασθένειες.

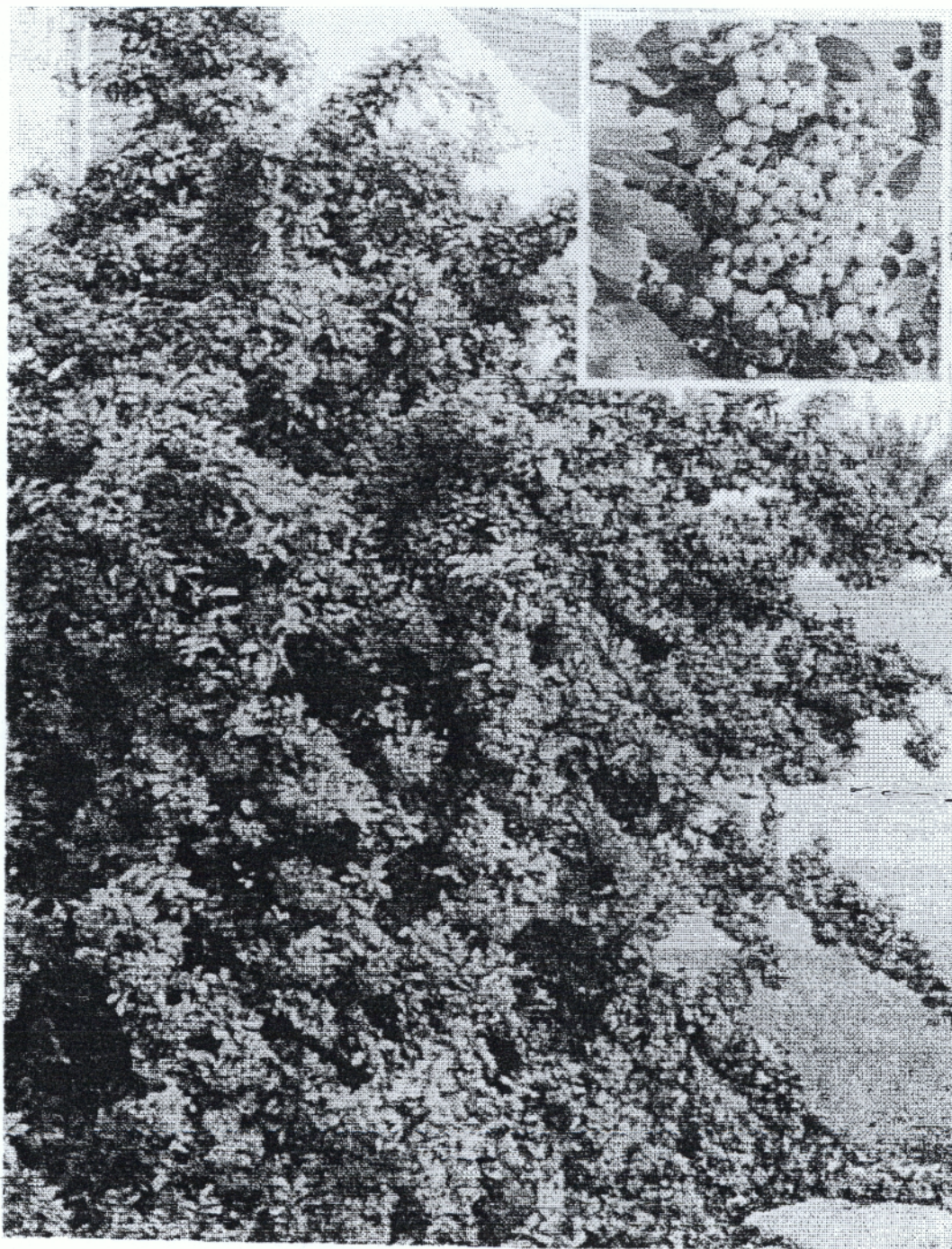
Μπορεί να καλλιεργηθεί σε φυτοδοχεία για την διακόσμηση εσωτερικών και εξωτερικών χώρων κτηρίων, όπως δωμάτων, εξωστών και αίθριων.

Όταν διαμορφώνεται σε δέντρο σχηματίζει εντυπωσιακές δενδροστοιχίες δρόμων πόλεων ή και δημοσίων δρόμων και όταν φυτεύεται στο βάθος χλοωδών εκτάσεων δημιουργεί ωραίο <<φόντο>> (εικ.2).

Φυτεύομενο σε διπλή γραμμή δημιουργεί άριστες προϋποθέσεις για ηχητική και οπτική μόνωση.

Τέλος τα καρποφόρα κλαδιά του τοποθετούμενα σε ανθοδοχεία αποτελούν σπουδαίο διακοσμητικό στοιχείο τόσο των εσωτερικών όσο και των εξωτερικών χώρων. [Κανταρτζής Νικόλαος.]

Εικόνα 2: Ενήλικο φυτό πυράκανθου [MILLEPIANTE , 1994]



1.1.4 ΠΥΞΟΣ Η ΠΥΞΑΡΙ

Buxus sempervirens (οικ. Buxaceae)

Το ύψος του φτάνει το 1 μέτρο ή και περισσότερο. Σε μεγάλη ηλικία μπορεί να φτάσει το ύψος των 4-6 μέτρων. Το πλάτος του είναι το ίδιο ή λίγο μικρότερο από το ύψος του, ενώ το σχήμα του είναι μάλλον σφαιρικό.

Το πυξάρι είναι ανθεκτικό φυτό στις χαμηλές θερμοκρασίες της Βορείου Ελλάδος (μέχρι και -15°C) και ευπαθές στα πολύ υγρά εδάφη. Ανθεκτικό φυτό στις διάφορες προσβολές.

Ο αρχιτέκτονας τοπίου δεν πρέπει να λησμονεί ότι το πυξάρι εναρμονίζεται άριστα με την αρχιτεκτονική των κατοικιών της πατρίδας μας και όλων των παραμεσόγειων περιοχών.

Μπορούν να φυτευτούν πολλά μαζί φυτά και να αποτελέσουν πολύ ωραίους αειθαλείς φράκτες, στα σημεία εκείνα του αρχιτεκτονικού σχεδίου, που επιζητείται απομόνωση.

Κατάλληλο φυτό για μεμονωμένη ή ομαδική φύτευση σε χλοώδεις εκτάσεις (εικ.3).

Η χρησιμοποίηση του σε νησίδες δρόμων συνίσταται ιδιαίτερα καθώς και στις πλευρές αυτών.

Επίσης είναι φυτό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την διακοσμήσει κήπων στέγης και καθιστικών κήπου.

Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με επιτυχία σε βραχόκηπους.

Όταν φυτεύεται σε τουριστικούς ή αρχαιολογικούς χώρους, καθώς και στον αυλόγυρο εκκλησιών, βελτιώνει πολύ την Αρχιτεκτονική του τοπίου.

Φυτευτόμενο κοντά σε λίμες ή δεξαμενές νερού, συντελεί πολύ στην αρτιότερη και γραφικότερη εμφάνιση του τοπίου. [Κανταριτζής Νικόλαος.]

Εικόνα 3: μπορντούρα από πυξάρι [Millepiane, 1994]



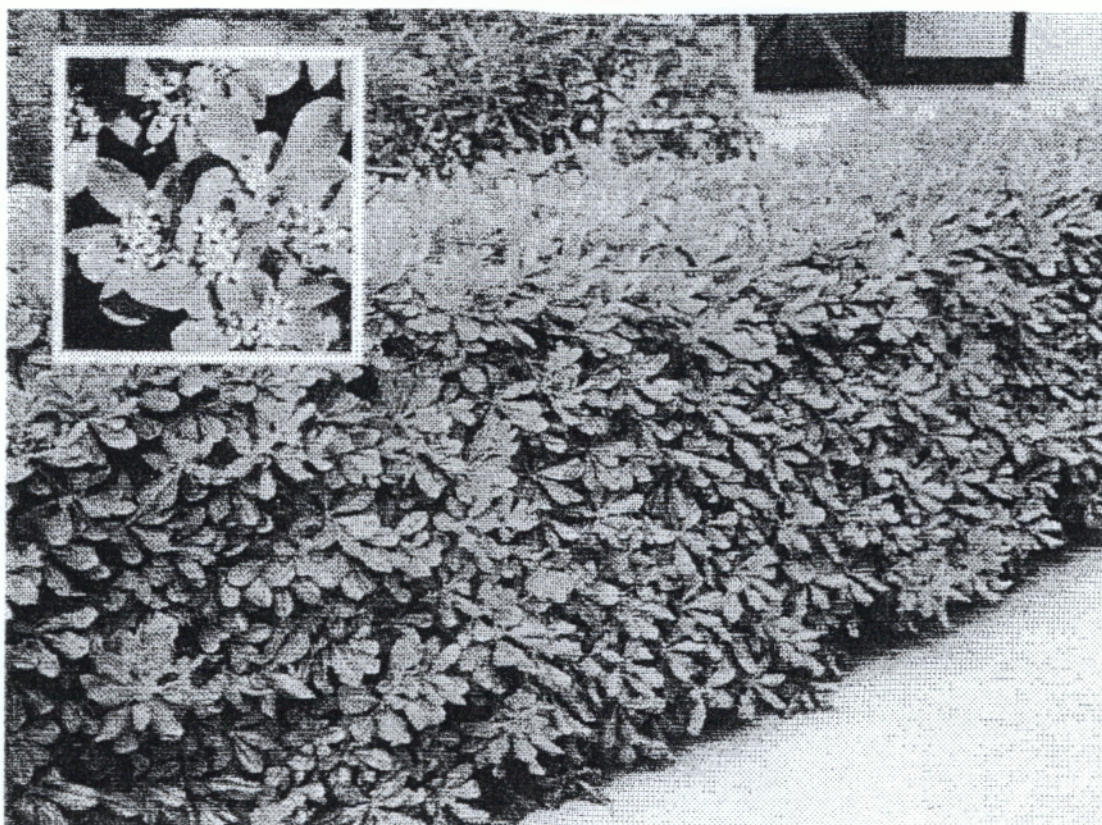
1.1.5 ΠΙΤΤΟΣΠΟΡΟ Ή ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Pittosporum tobira ή *Pittosporums sinensis* (οικ. Pittosporaceae)

Το ύψος της φτάνει τα 2-3 μέτρα αλλά μπορεί να φτάσει και αυτό των 6 μέτρων. Το πλάτος της είναι τα 2/3 περίπου του ύψους της, ενώ το σχήμα της είναι μάλλον σφαιρικό. Είναι ανθεκτικό φυτό στην ξηρασία, στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και στις μυκητολογικές και εντομολογικές προσβολές.

Μπορούν να φυτευτούν πολλά μαζί φυτά και να αποτελέσουν πολύ ωραίους αειθαλείς φράκτες, στα σημεία εκείνα του αρχιτεκτονικού σχεδίου, που επιζητείται απομόνωση (εικ.4). [Κανταρτζής Νικόλαος.]

Εικόνα 4: μπορντούρα από πιττόσπορο [Milleriante, 1994]



1.1.6 ΜΥΟΠΟΡΟΣ

Myoporum laetum (οικ. Myoporaceae)

Το ύψος του φτάνει τα 2-3 μέτρα άλλα στη χώρα καταγωγής του (Αυστραλία) μπορεί να φτάσει και τα 9 μέτρα.. Περίπου το ίδιο ή λίγο μικρότερο από το ύψος του, είναι το πλάτος του, ενώ το σχήμα του τείνει προς το σφαιρικό. Ευπαθές φυτό στις χαμηλές θερμοκρασίες κάτω από τους 0 °C και για το λόγο αυτό δεν μπορεί να καλλιεργηθεί στη Βόρειο Ελλάδα.

Αντίθετα, είναι πολύ ανθεκτικό στην ξηρασία, στα αλατούχα εδάφη, στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και στους ισχυρούς άνεμους.

Προβάλλεται πολύ εντυπωσιακά τόσο το σχήμα του όσο και το βαθυπράσινο φύλλωμα του όταν φυτεύεται κοντά σε λευκά κτήρια.

Είναι κατάλληλο για φυτοδοχεία καθώς και για τη διακόσμηση κήπων οροφής, βεράντες, αίθρια και καθιστικά κήπων.

Συνιστάται ιδιαίτερα για παραθαλάσσιες περιοχές όπου ελάχιστα είδη αντέχουν. Είναι το ανθεκτικότερο μαζί με το αλμυρίκι, στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μεμονωμένο ή ακόμα καλύτερα σε γραμμική φύτευση, σε αποστάσεις 50-100 εκ. για την δημιουργία πυκνών μπορντούρων ή ανεμοφρακτών, που προστατεύουν άλλα φυτά του κήπου.

Ιδεώδες φυτό εθνικών δρόμων παραθαλάσσιων ή ξηρών περιοχών.

Μπορεί να συγκαλλιεργηθεί με άλλους θάμνους, για την δημιουργία φυτικών-ανθικών αμφιθεάτρων, φυτευόμενο στην τελευταία γραμμή.

Με κατάλληλο κλάδεμα μπορεί να διαμορφωθεί σε διάφορα σχήματα, όπως σφαίρας, κώνου, κυλίνδρου, πυραμίδας κ.λ.π. δεδομένου ότι χαρακτηρίζεται από πυκνή βλάστηση.

Κλαδεύοντας όλους τους πλάγιους βλαστούς και αφήνοντας ένα κεντρικό και κατακόρυφο μόνο, διαμορφώνεται εύκολα σε δέντρο. [Κανταρτζής Νικόλαος.]

1.1.7 ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΟΝΑΣ

Callistemon citrinus (οικ. Myrtaceae)

Το ύψος του φυτού φτάνει τα 3 –5 μέτρα ή και περισσότερο στη χώρα καταγωγής του (Ανατολική Αυστραλία). Το πλάτος του φτάνει περίπου τα 3-5 μέτρα επίσης, ενώ έχει σχήμα ανοιχτού κυπέλλου.

Τα άνθη του είναι πυκνά διατεταγμένα κατά κυλινδρικούς στάχεις, μήκους 10-15 εκ., σαν βούρτσα, με μακρούς κόκκινους στήμονες στους οποίους οφείλεται το κόκκινο χρώμα του άνθους (εικ.5). Ανθίζει την άνοιξη μέχρι τέλος σχεδόν του χρόνου και έχει εύρος άνθησης 6 περίπου μήνες.

Δεν είναι το κατάλληλο φυτό για αλκαλικά και ασβεστούχα εδάφη και είναι ευπαθές στις θερμοκρασίες (κάτω από -5°C).

Δεν παρουσιάζονται προβλήματα από εντομολογικές *Callistemon citrinus* της οικογένειας των *Myrtaceae* και μυκητολογικές προσβολές.

Πολύ κατάλληλο φυτό φυτοδοχείων για την διακόσμηση εισόδων κτηρίων ή ακόμα και εσωτερικών χώρων.

Συνιστάται να φυτεύεται κοντά σε τοίχους, συγκαλιεργούμενο με άλλα φυτά, για τη δημιουργία φυτικών-ανθικών αμφιθεάτρων.

Μπορεί να φυτευτεί σε παραθαλάσσιες περιοχές, λόγω της αντοχής του στα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας.

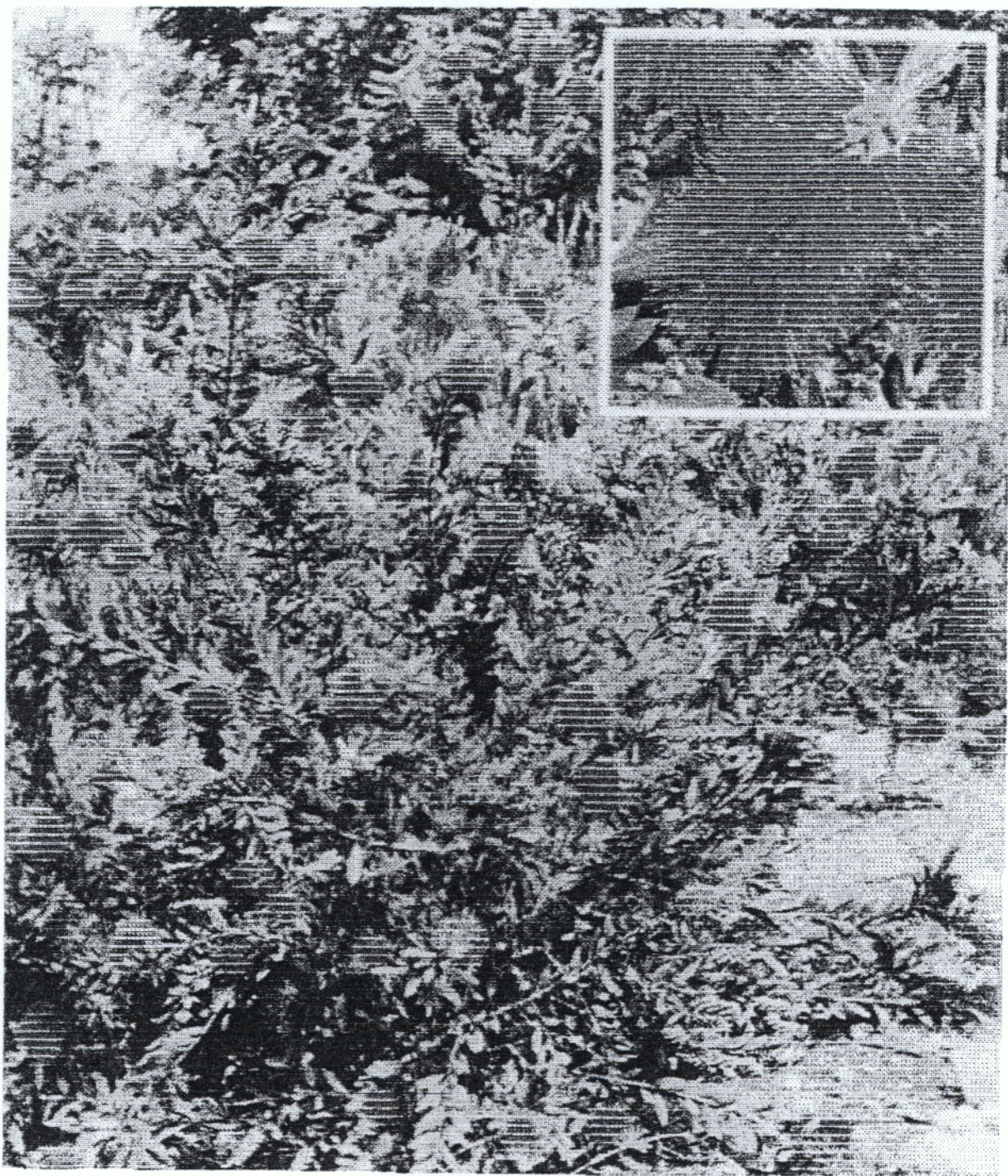
Κατάλληλο ως φυτό πλαισίων (μπορντούρας), γιατί με τα ωραία του φύλλα και τα πολύ εντυπωσιακά άνθη του, αποτελεί αξιόλογο και πρωτότυπο στοιχείο στη σύνθεση ενός κήπου.

Φυτευόμενο περιμετρικά στο κήπο, εντυπωσιάζει πολύ και δημιουργεί πολύ ωραίο φόντο με τα υπόλοιπα καλλωπιστικά φυτά.

Μπορεί να φυτευτεί κατά συστάδες ή μεμονωμένα σε χλοοτάπητες, γιατί δημιουργεί πολύ όμορφες; Χρωματικές αντιθέσεις με το πράσινο χρώμα της χλόης.

Συνιστάται ιδιαίτερα για τουριστικές μονάδες, αρχαιολογικούς χώρους και κήπους εκκλησιών. [Κανταρτζής Νικόλαος.]

Εικόνα 5: Ενήλικο φυτό καλλιστήμονα [Millepiane, 1994]



1.1.8 ΒΙΒΟΥΡΝΟ

Viburnum Tinus (οικ. Caprifoliaceae)

Είναι θάμνος αειθαλής ιθαγενής της Μεσογείου, ύψους 2-3 μέτρων, ζωη-
ρης βλάστησης. Έχει φύλλα απλά αντίθετα ευμεγέθη, λεία και χρώματος σκού-
ρου πράσινου (εικ.6).

Ανθίζει από τον Ιανουάριο μέχρι τον Απρίλιο και έχει εύρος άνθησης
100-120 μέρες.. Ο καρπός είναι σφαιρική μαύρη δρύπη.

Καλλιεργείται ως μεμονωμένος θάμνος, είτε σε χλοοτάπητες είτε σε συν-
δυασμό με άλλους θάμνους. Μπορεί επίσης να καλλιεργηθεί και ως φυτό φρα-
κτών ή πλαισίων, λόγω της πυκνής του βλάστησης και να χρησιμοποιηθεί για
την δημιουργία φυτικών λαβύρινθων σε χώρους παιδικής χαράς.....

Με κατάλληλο κλάδεμα μπορεί να γίνει δενδρώδες και να χρησιμοποιηθεί
για δενδροστοιχίες πάρκων.

Είναι κατάλληλο για φύτευση εθνικών οδών. [Γιατράκης Γεώργιος-Κέκης
Γεώργιος, 1991]

Εικόνα 6 : Ενήλικο φυτό βιβούρνου [Millepiane, 1994]



1.2 ΘΑΜΝΟΙ ΜΠΟΡΝΤΟΥΡΑΣ

Τα παρακάτω φυτά στις ενότητες 1.2.1 , 1.2.2 ,1.2.3 μπορούν να διαμορφωθούν και σε πολύ ελκυστικούς φράκτες (δες σελίδες 6, 8, 12).

1.2.1 ΠΙΤΤΟΣΠΟΡΟ Ή ΑΓΓΕΛΙΚΗ

Pittosporum tobira ή *Pittosporums sinensis* (οικ. Pittosporaceae).

1.2.2 ΠΥΞΟΣ Η ΠΥΞΑΡΙ

Buxus sempervirens (οικ. Buxaceae).

1.2.3 ΒΙΒΟΥΡΝΟ

Viburnum tinus (οικ. Caprifoliaceae)

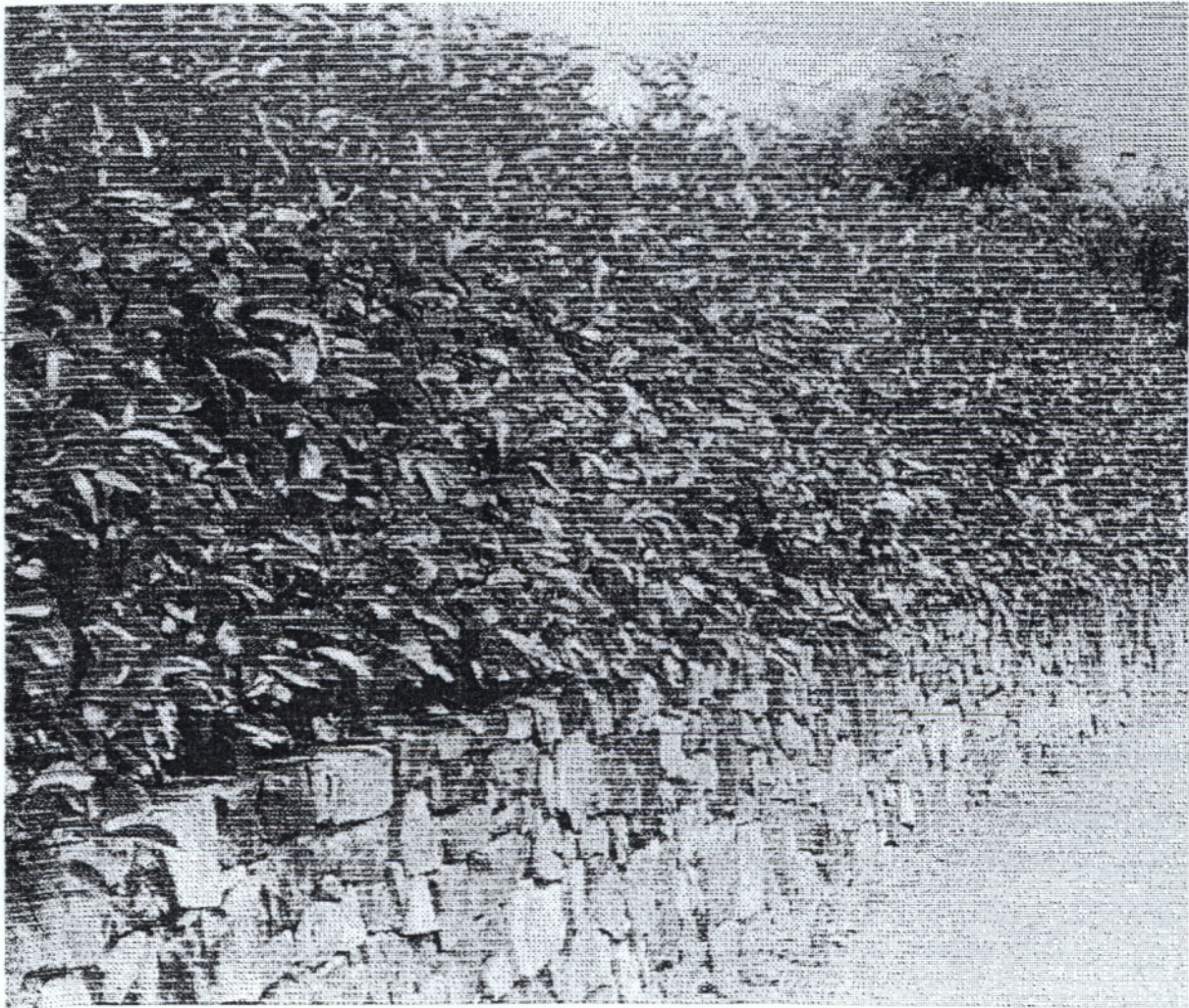
1.2.5 ΦΩΤΙΝΙΑ

Photinia fraseri (οικ. Rosaceae)

Η φωτίνια είναι το μοναδικό αειθαλές φυτό που παρουσιάζει κόκκινο φύλλωμα. Το υψος της φθάνει τα 2,5-3 μέτρα, με σχήμα όρθιο (εικ.8). Τα φύλλα της είναι σκληρά, φωτεινά, κόκκινα στην νεαρή βλάστηση μόνο το καλοκαίρι, πράσινα το χειμώνα. Είναι μια μεταμόρφωση που επαναλαμβάνεται ακριβώς κάθε χρόνο.

Είναι αρκετά σκληρό φυτό και ζητά ημισκιερές ή προσήλιες θέσεις. φυτεύεται μεμονωμένο, σε ομάδες, σε ελεύθερους φράκτες. [Millepiane, 1994]

Εικόνα 8 :μπορντούρα φωτίνιας [Millepiane, 1994]



1.3 ΔΕΝΤΡΑ

1.3.1 ΠΛΑΤΑΝΟΣ

Platanus orientalis (οικ. Platanaceae)

Ο πλάτανος κατά του λαού την ρήση είναι ο γίγαντας και ο βασιλιάς του ελληνικού φυτικού βασιλείου.

Υπάρχουν πλατανιά στην Ελλάδα 700-1000 ετών με ύψος που μπορεί να φτάσει τα 60-70 μέτρα και η περίμετρος του κορμού του τα 8-12 μέτρα.

Είναι δέντρο φυλλοβόλο, αρκετά φωτόφιλο και υγρόφιλο..

Ο πλάτανος χάρις την μεγαλοπρέπεια του χρησιμοποιείται ευρύτατα για καλλωπιστικούς σκοπούς, είτε για την δημιουργία δεντροστοιχιών, είτε για να εξωραΐζει τις πλατείες σε κωμοπόλεις και χωριά, πάντοτε κοντά σε νερά πηγών ή γραφικές βρύσες (εικ.9).[Διαδίκτυο 1]

Εικόνα 9 : Νεαρό δέντρο πλατάνου [Millepiane, 1994]



1.3.2 ΜΟΥΡΙΑ

Morus alba (οικ. Moraceae)

Η Μουριά είναι από τα σημαντικότερα φυλλοβόλα δέντρα για το πυκνό της φύλλωμα, τους βρώσιμους καρπούς, και την αντοχή της στην αλατότητα.

-alba (Λευκή Μουριά)

Δέντρο με χαρακτηριστικό κοντό κορμό, που διαιρείται γρήγορα σε δυνατά κλαδιά, που σχηματίζουν ένα όμορφο φυτό με στρογγυλό φύλλωμα και μεγάλα γυαλιστερά καρδιόσχημα φύλλα (εικ.10). Οι καρποί είναι άσπροι, ή ροζ και ωριμάζουν Ιούνιο μέχρι Αύγουστο.

Τα κλαδιά αυτής της ποικιλίας είναι ανερχόμενα και μετά γίνονται πλαγιόκλαδα, σχηματίζοντας μια πλατιά (5-6μ.), στρογγυλή κόμη. Έχει μεγάλα παλαμοειδή, με έντονες νευρώσεις φύλλα, από τα πλέον γυαλιστερά και διακοσμητικά που υπάρχουν. Φυτεύεται μεμονωμένα ή σε δεντροστοιχίες κοντά στην θάλασσα. [Millepiane, 1994]

Εικόνα 10 : δέντρο μουριάς [Millepiane, 1994]



1.3.3 ΚΟΥΚΟΥΝΑΡΙΑ

Pinus Pinea (οικ. Pinaceae)

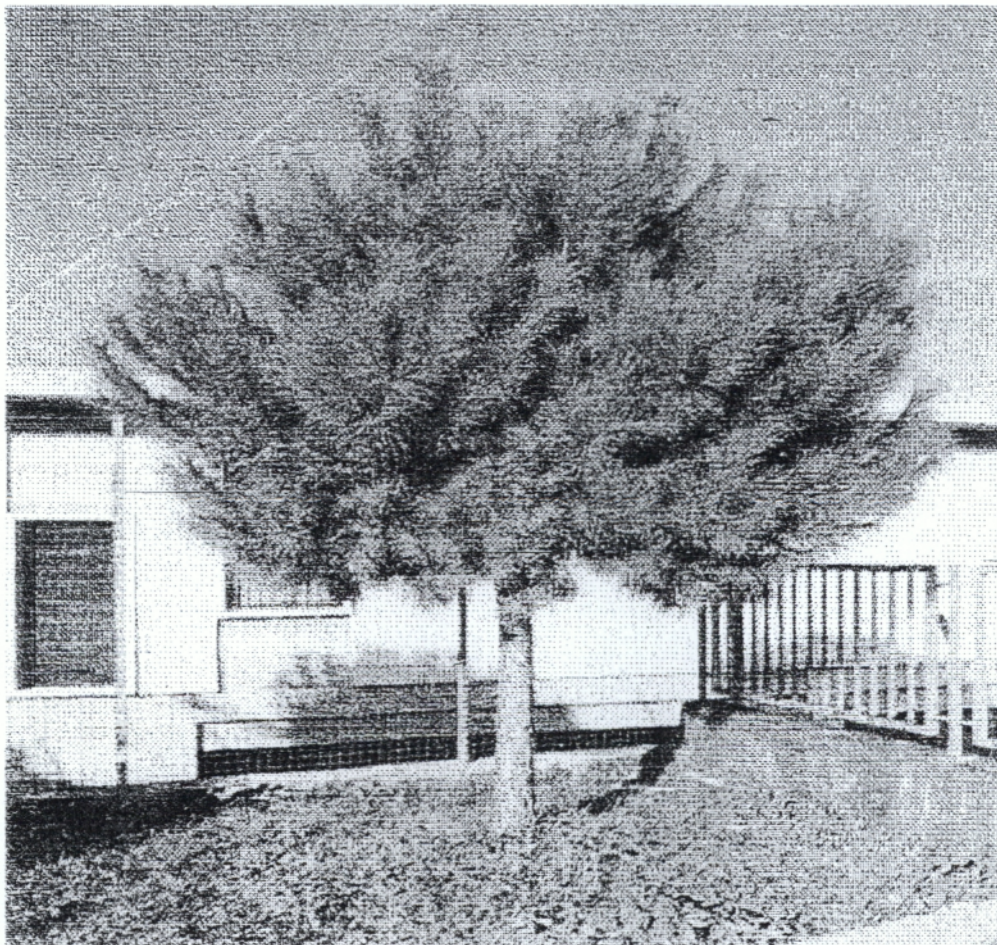
Η κουκουναριά με την χαρακτηριστική μορφή της κόμης, σε νεαρή ηλικία το δέντρο έχει σχήμα περισσότερο σφαιρικό ενώ τα μεγαλύτερης ηλικίας έχουν περισσότερο ομπρελοειδή μορφή (εικ.11).

Είναι φωτόφιλο είδος, αναπτύσσεται σε όλα τα είδη των εδαφών εκτός από τα πολύ συμπαγή αργιλώδη.

Συναντάται σε αρκετά μέρη της Ελλάδος όπως στη Πελοπόννησο, Αττική, Σκόπελο, Νάξος, Σκιάθος, Χαλκιδική.

Είναι πολύ κατάλληλη για να σχηματίσει αλσύλλια με πυκνή σκιά και αισθητική εμφάνιση. Χρησιμοποιείται για την δημιουργία ανεμοφρακτών. Λόγω της αντοχής της στα υδροσταγονίδια της θάλασσας, συνιστάται για Δημοτικά και Κοινοτικά πάρκα καθώς και για κήπους επαύλεων παραθαλάσσιων περιοχών. [Διαδίκτυο2]

Εικόνα 11: Νεαρό δέντρο κουκουναριάς [Millepiane, 1994]



1.3.4 ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ

Eucalyptus cinerea (οικ. Myrtaceae)

Περιλαμβάνει πάνω από 500 είδη αειθαλών δέντρων, σχεδόν όλα Αυστραλιανής καταγωγής, που μεταφέρθηκαν σε όλα τα εύκρατα ζεστά κλίματα, για τη γρήγορη ανάπτυξη τους, την αντοχή τους στην ξηρασία και στην αλατότητα καθώς και την προσαρμοστικότητα τους σε όλα τα εδάφη. Τυπικό γνώρισμα των ευκαλύπτων είναι το άρωμα των φύλλων (εικ.12).

Λόγω της αντοχής του στην ξηρασία χρησιμοποιείται παρά πολύ στη περιοχή των Αθηνών και νοτιότερα, αξιοποιώντας τις περιοχές αυτές και προδίνοντας ποικιλία στο τοπίο. Δημιουργεί επιβλητικότερες δεντροστοιχίες. Τα φύλλα του χρησιμοποιούνται στην φαρμακευτική και την αρωματοποιία. [Millepiane, 1994]

Εικόνα 12: Νεαρό δέντρο ευκαλύπτου [Millepiane, 1994]



1.3.5 ΕΛΙΑ

Olea europea (οικ. Oleaceae)

Η ελιά είναι δέντρο αείφυλλο, που φθάνει μέχρι 15-20 μέτρα υψος . Ο κορμός της είναι κυλινδρικός, ομαλός στα νεαρά δέντρα και ανώμαλος στα μεγάλης ηλικίας δέντρα λόγω της εμφανίσεως πάνω σε αυτό εξογκωμάτων διάφορου μεγέθους.

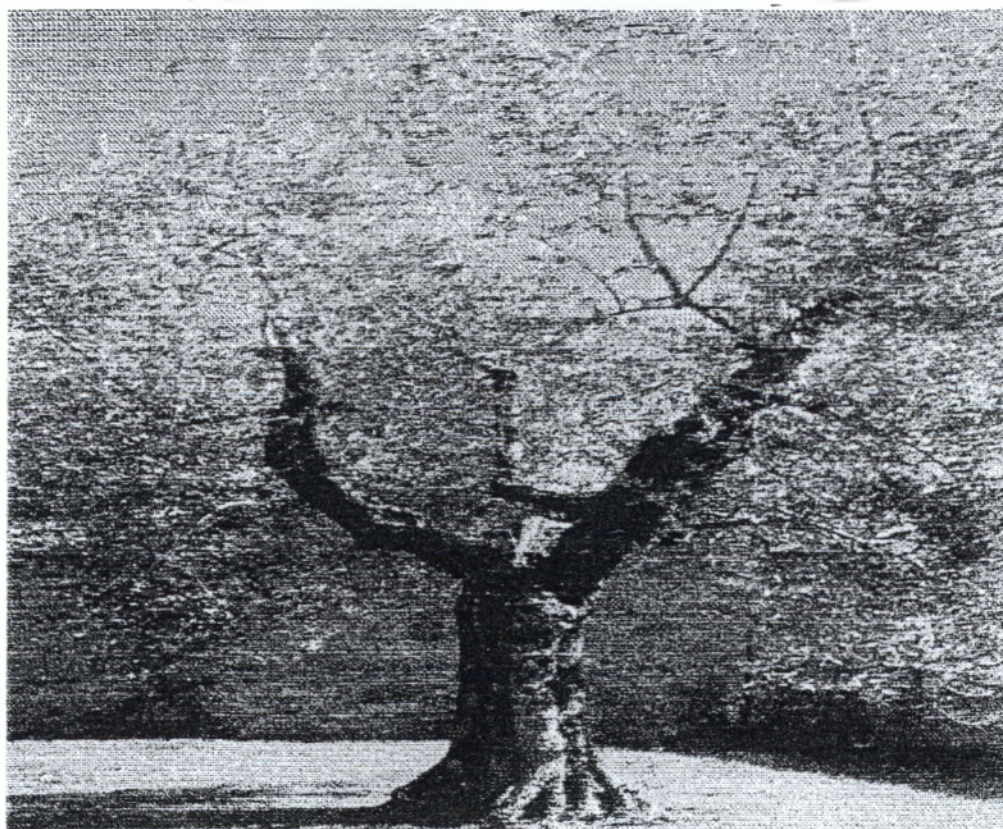
Ο φλοιός στα νεαρά ελαιόδεντρα είναι λείος και τερφοπράσινος, ενώ στα ενήλικα ρυτιδωμένος ,φελλοειδής και χρώματος τεφρού ή σκοτεινού (εικ.13).

Τα φύλλα της ελιάς είναι απλά ,αντίθετα , βραχύμισχα , λογχοειδή, παχιά , δερματώδη και διατηρούνται πάνω στο δέντρο 2-3 χρόνια .Συνήθως αποπίπτουν κατά την άνοιξη .

Η ελιά δεν χρησιμεύει μόνο για τον καρπό της ,αλλά και για διακοσμητικούς λόγους. Τα φύλλα της και το ξύλο της είναι απαραίτητα χαρακτηριστικά ενός διακοσμητικού πράσινου στοιχείου.

Το δέντρο θεωρείται ανθεκτικό και ελάχιστα απαιτητικό σε ότι αφορά το κλίμα και το έδαφος.. Μπορούμε να το συναντήσουμε από τα παράλια μέχρι και σε υψόμετρο 1000 μέτρων.[Millepiane, 1994]

Εικόνα 13: Ενήλικο δέντρο ελιάς [Millepiane, 1994]



1.3.6 ΑΛΜΥΡΙΚΙ

Tamarix parviflora (οικ. Tamaricaceae)

Είναι φυλλοβόλοι θάμνοι ,που με το κατάλληλο κλάδεμα διαμορφώνονται σε δέντρα (εικ.14). Είναι κατάλληλα φυτά για φυτεύσεις κοντά στην θάλασσα. Μπορούν να ζήσουν και μέσα σε αυτή.

Είναι ανθεκτικά φυτά που μπορούν να επιζήσουν και σε εδάφη φτωχά και ξηρά.

Η καλύτερη ανθοφορία επιτυγχάνεται σε προσήλια μέρη. Φυτεύονται μεμονωμένα ή σε ομάδες.

Το σχήμα του φυτού είναι όρθιο αψιδωτό. Τα νεαρά βλαστάρια έχουν χρώμα πορφυρό και σκεπάζονται με λεπτότατα πράσινα φυλλαράκια. Τον Μάιο εμφανίζει βόττριες ή φόβες με ιώδη άνθη.

Είναι πολύ χρήσιμο φυτό για την παρκοτέχνηση περιοχών που βρίσκονται κοντά στην θάλασσα, εκεί όπου κανένα είδος δεν μπορεί να αναπτυχθεί.

Συνίσταται ιδιαίτερα ως φράκτης ή φυτό πλαισίων παραθαλάσσιων περιοχών, για την προστασία των υπόλοιπων καλλωπιστικών φυτών, από τα υδροσταγονίδια της θαλάσσης. [Millepiante, 1994]

Εικόνα 14 : Νεαρό δέντρο αλμυρικού [Millepiante, 1994]



1.4 ΑΝΘΟΦΟΡΑ ΦΥΤΑ ΕΛΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ

1.4.1 ΑΓΗΡΑΤΟ

Ageratum stonianum (οικ. Compositae)

Είναι φυτό πολυετές. Έχει ύψος μέχρι 60 εκ. Διακλαδίζεται και είναι συγχρόνως συμπαγές φυτό, με πολλούς βλαστούς. Καλύπτεται από άνθη από 15 Ιουλίου μέχρι το φθινόπωρο. Χαρακτηριστικό χρώμα ανθέων είναι το μπλε διάφορων αποχρώσεων ή το άσπρο.

Ευδοκιμεί σε όλα τα εδάφη, απαιτεί ηλιόλουστες θέσεις και συχνά ποτίσματα το καλοκαίρι.

Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και θερινά μοσχεύματα. Χρησιμοποιείται σε κήπους για μπορντούρες, στους βραχόκηπους και για φυτό γλάστρας. Επίσης για ανθικές συνθέσεις και ανθοτάπητες.

Κύριοι εχθροί του είναι οι μελίγκρες, και ο τετράνυχος. [Διαδίκτυο 3]

1.4.2 ΑΚΟΥΙΛΕΓΙΑ

Aquilegia s.p. (οικ. Ranunculaceae)

Είναι πολυετή σκληραγωγημένα φυτά με παράξενα και ωραιότατα άνθη (εικ.15). Τα φύλλα βάσεως αποτελούν μια μεγάλη ροζέτα από την οποία το Μάιο με Ιούνιο αναπτύσσονται όρθιοι ανθηκοί άξονες, λεπτοί και διακλαδισμένοι. Το άκρο τους καταλήγει σε ένα μόνο ανθός που έχει δυο σειρές πέταλων του ίδιου ή διαφορετικού χρώματος και σε ένα διαφορετικό πλήκτρο.

Υπάρχουν παρά πολλές καλλιεργούμενες ποικιλίες με διαφορετικό υψος και με άνθη διαφορετικών χρωμάτων (κίτρινα , χρυσοκίτρινα , κόκκινα , μπλε , άσπρα) .

Οι ακουιλέγιες ευδοκιμούν σε όλες τις θέσεις (μπορντούρες , βραχόκηπους κ.λπ.)και κάνουν για όλα τα εδάφη , ηλιαζόμενα ή ημισκιερά..

Φυτεύονται σε αποστάσεις 40-50 εκατοστά . [Millepiane, 1994]

Εικόνα 15 : άνθος ακουιλλέας [Millepiane, 1994]



1.4.3 ΠΟΤΕΝΤΙΛΛΑ

Potentilla fruticosa (οικ. Compositae)

Η Ποτεντίλλα είναι φυτό που καλλιεργείται για το κομψό γκριζοπράσινο φύλλωμα και την πλούσια καλοκαιρινή ανθοφορία (εικ.16). Ανθίζουν ελάχιστα σε ξηρά κλίματα. Φυτεύεται σε συνθέσεις, για επικάλυψη, σε μπορντούρες και χαμηλά σε φράκτες. Προτιμά προσήλιες θέσεις. Το υψος της φτάνει το 1 μέτρο. [Milleriante, 1994]

Εικόνα 16: φυτό ποτεντίλλας στο έδαφος [Milleriante, 1994]



1.5 ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ

Για τον χλοοτάπητα θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί μίγμα σπορών 75% από έτοιμο μίγμα τύπου (Agrostis, Poa, Festuca) και 25% τύπου Zoysia ή Chicughio.

Θα χρησιμοποιηθούν 50 γραμμάρια σπόρος ανά m². Με το μείγμα αυτό δημιουργείται ένας χλοοτάπητας, που απαιτεί λίγες καλλιεργητικές φροντίδες, όπως λίπανση και πότισμα (εικ17). [Κωνσταντακόπουλος, 2002]

Εικόνα 17: χλοοτάπητας τύπου Chicughio [διαδίκτυο 4]



2.ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΟΥ ΠΡΟΗΓΟΥΝΤΑΙ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ.

2.1 ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

ΥΛΙΚΑ ΠΟΥ ΘΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΟΥΝ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΡΔΕΥΣΗΣ, ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΙ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΥΤΩΝ.

-Φρεάτιο ελέγχου άρδευσης τύπου Α

Το φρεάτιο θα είναι από πλαστικό υψηλής αντοχής διαστάσεων 50/60/35 εκ., με καπάκι ασφάλειας με βίδα και θα περιέχει όλα τα αναγκαία συνδετικά εξαρτήματα για την τοποθέτηση των διαφραγματικού τύπου ηλεκτροβαλβίδων έλεγχου άρδευσης. Θα πρέπει κατά την κατασκευή των συλλεκτών να προσεχθεί ιδιαίτερα η σωστή κατανομή του διαθέσιμου χώρου ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα του φρεατίου ιδιαίτερα για την περίπτωση ανάγκης επισκευής ή αντικατάστασης μιας ηλεκτροβαλβίδας. Στο δάπεδο του φρεατίου έλεγχου άρδευσης, καθώς και σε όλα τα λοιπά φρεάτια που θα κατασκευαστούν, θα διαστρωθεί ποσότητα από πλυμένο χαλίκι σε πάχος 5 εκ.

-Φίλτρα νερού

Κάθε Φ.Ε.Α θα είναι εξοπλισμένο με ένα φίλτρο γραμμής τύπου σήτας . Πλαστικό ή ορειχάλκινο κατάλληλο για πίεση λειτουργίας μέχρι 10 Bar. Η είσοδος και έξοδος του νερού θα είναι ομοαξονικές με βόλτα 2". Το φίλτρο δημιουργεί μέγιστη απώλεια πίεσης 3 μέτρα για παροχή 10m³/hr όταν είναι καθαρό.

-Συλλέκτες διανομής νερού άρδευσης

Οι συλλέκτες που προβλέπονται στα Φ.Ε.Α για την διανομή του νερού άρδευσης θα είναι κατασκευασμένοι από σιδηροσωλήνα χωρίς ραφή (TUBO), κατάλληλου μήκους με πώματα κολλητά, με τα αναγκαία στόμια σύνδεσης των σωληνώσεων που έρχονται ή φεύγουν .

-Προγραμματιστής άρδευσης

Ο προγραμματιστής άρδευσης θα είναι φιλικός με το χρήστη, θα διαθέτει κομβία για τις λειτουργίες του, οθόνη υγρών κρυστάλλων και απλά μπουτόν (εικ.18). Θα λειτουργεί με δύο αλκαλικές μπαταρίες 9V. Θα έχει τη δυνατότητα έλεγχου 1-4 στάσεων. Ο κύκλος άρδευσης θα μπορεί να επιλέγει να είναι ανά 1-30 ημέρες. Θα έχει αισθητήριο που θα αντιλαμβάνεται την βροχή καθώς και το ύψος της σε mm και θα απομονώνει το πρόγραμμα σε περίπτωση που το ύψος βροχής υπερβεί το προρυθμισμένο. Θα έχει ανεξάρτητα προγράμματα για κάθε στάση. Ο χρόνος λειτουργίας για κάθε στάση θα είναι από 1 λεπτό έως 12 ώρες σε βήματα λεπτού. Θα λειτουργεί χωρίς προβλήματα κάτω από συνθήκες δυσμενών καιρικών συνθηκών. Θα διαθέτει τουλάχιστον πλαστικό κουτί ανθυγρού τύπου, για επιτυχής τοποθέτηση σε προστατευόμενους εξωτερικούς χώρους.

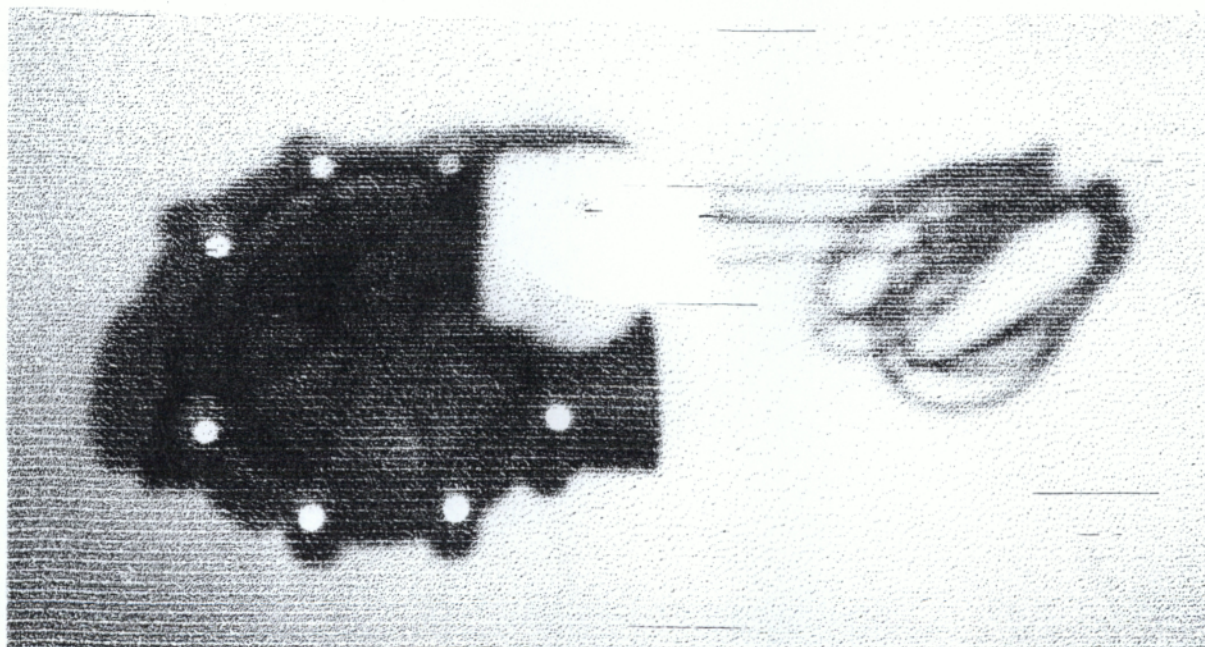
Εικόνα 18: προγραμματιστής άρδευσης [Προσωπικό αρχείο, 2002]



-Ηλεκτροβάννα άρδευσης

Οι ηλεκτροβάννες άρδευσης θα είναι κατασκευασμένες από υλικό υψηλής αντοχής, διαφραγματικού τύπου, με δυνατότητα έλεγχου της ροής, με μηχανισμό ρύθμισης της πίεσης εξόδου από 0,5-7 ατμ (εικ.19). Και με ένδειξη της πίεσης επί του μηχανισμού χωρίς χρήση μανομέτρου, με εσωτερική εκτόνωση κατά την χειροκίνητη λειτουργία, ευθείας ροής με χαμηλό επίπεδο απωλειών δηλαδή με παροχή 8.5 m³/h για την ηλεκτροβάννα 1 ίντσας και 18m³/h για την ηλεκτροβάννα της 1 ½ ίντσας απώλεια πίεσης όχι μεγαλύτερη από 0,35 bars αντίστοιχα. Θα είναι θηλυκού σπειρώματος, με ανοξείδωτα μεταλλικά μέρη, με προοδευτικό άνοιγμα και κλείσιμο για την προστασία του δικτύου από πλήγματα και με φίλτρο νερού στην είσοδο τουλάχιστον 80 mesh αυτοκαθαριζόμενο και ανοξείδωτο.

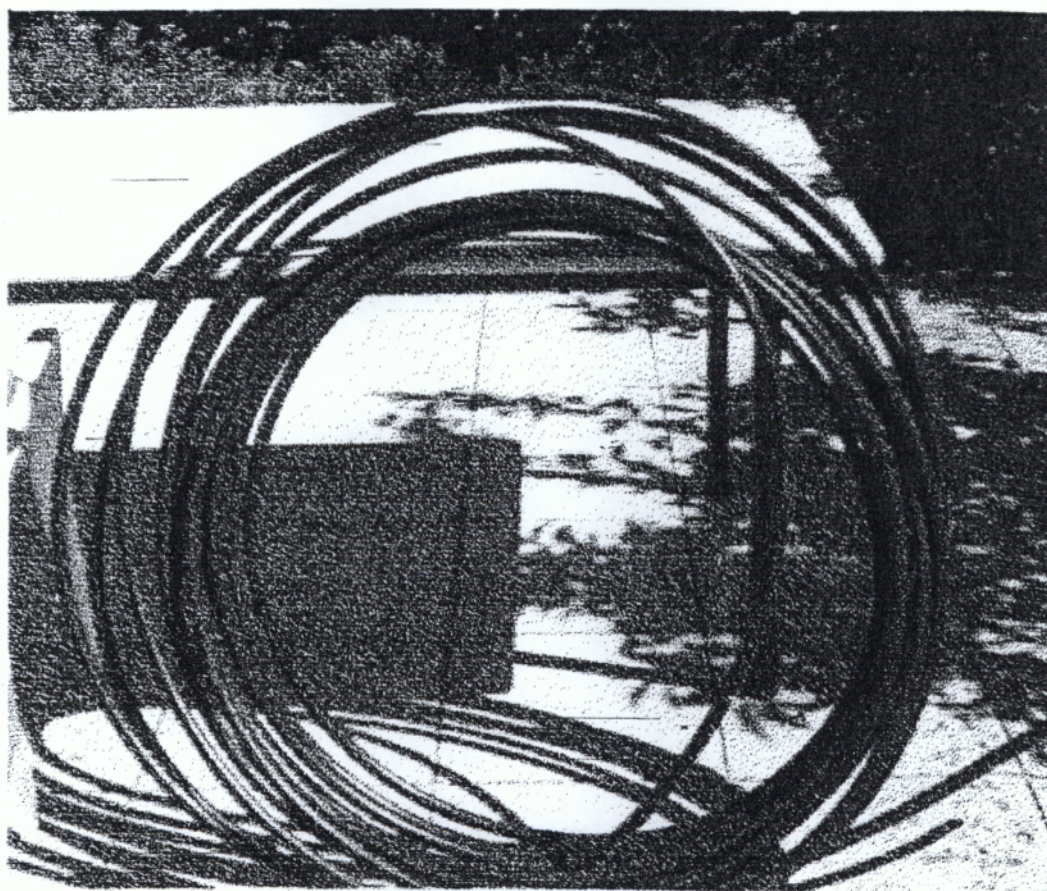
Εικόνα 19: ηλεκτροβάννα άρδευσης [Προσωπικό αρχείο,2002]



-Σταλακτηφόρος αγωγός

Ο σταλακτηφόρος αγωγός θα είναι κατασκευασμένος από γραμμικό πολυαιθυλένιο χρώματος καφέ Φ16 και θα φέρει ενσωματωμένους σταλάκτες απόστασης μεταξύ τους 50 εκ. Ο σταλάκτης θα είναι αυτορυθμιζόμενος σταλάκτης, ονομαστικής παροχής 2.2 λίτρα ανά ώρα σε περιοχή πιέσεων 0.6 έως 3.5 bar, με απόκλιση όχι μεγαλύτερη από 10% από την μέση τιμή της παροχής. Θα είναι κατασκευασμένος από πλαστικό υψηλής αντοχής στην ηλιακή ακτινοβολία καθώς και λιπάσματα –χημικά (εικ.20).

Εικόνα 20: σταλακτηφόρος αγωγός [Προσωπικό αρχείο,2002]



-Εγχυτική αντλία λίπανσης

Η εγχυτική αντλία λίπανσης θα είναι κατασκευασμένη από ειδικό υλικό μεγάλης αντοχής σε χημικά, χωρίς κινούμενα μέρη, ώστε να μην απαιτεί καμία απολύτως συντήρηση. Για την λειτουργία της δεν θα απαιτεί καμία μορφή ενέργειας πλην αυτής του νερού του δικτύου. Οι απώλειες πίεσης του δικτύου για την λειτουργία της θα είναι ιδιαίτερα χαμηλές, στην τάξη του 20%.

-Καλώδιο NYΥ

Καλώδιο NYΥ 4Χ6 τχ. 1000V, τοποθετημένο μέσα σε πλαστικό σωλήνα.

Οι εργασίες εγκατάστασης του αρδευτικού συστήματος που θα εγκατασταθεί, είναι οι εξής :

- Στα κομμάτια που θα τοποθετηθεί χλοοτάπητας το δίκτυο θα υπογειωθεί σε βάθος τουλάχιστον 40 εκ.
- Στα σημεία που η φύτευση είναι πυκνή (μπορντούρες), θα χρησιμοποιηθούν σταλλακτηφόροι σωλήνες ισοδιάσταση σταλακτών ανά 30 εκ. και παροχή σταλλάκτη 4 λίτρα / ώρα.
- Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να είναι πιστοποιημένης ποιότητας και προέλευσης. [Κωνσταντακοπουλος, 2002]

2.2 ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Μετά την τοποθέτηση του δικτύου άρδευσης ακολουθούν οι χωματουργικές εργασίες. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει να γίνουν επιφανειακή αναμόχλευση του εδάφους που υπάρχει, προσθήκη φυτικής γης και εμπλουτισμός του γαιώδους υλικού με οργανικά λιπάσματα.

Το φυτόχωμα που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να έχει σύσταση αμμοαργιλώδη, να είναι βιολογικά ενεργό και να προέρχεται από μέγιστο βάθος λήψης 1 μέτρο. Το λίπασμα πρέπει να προέρχεται από τις αποθήκες της ΑΤΕ ή του εμπορίου, τύπου φωσφορική αμμωνία.

Η ποσότητα του χώματος και του λιπάσματος που θα χρησιμοποιηθεί αναφέρεται παρακάτω στην οικονομική ανάλυση του έργου. [Κωνσταντακόπουλος, 2002]

3. ΦΥΤΕΥΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

Τα είδη των φυτών και το σχέδιο φύτευσης των στοχεύει στη δημιουργία μιας βιώσιμης ενότητας, συνεχώς αυξανόμενης και μεταβαλλόμενης, απόλυτα συμβατή με το περιβάλλον τοπίο και τη λειτουργική για τις απαιτήσεις του χώρου.

Δίνεται ιδιαίτερη σημασία στα γεωγραφικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά των φυτικών ειδών που επιλέγονται με κυρίαρχη προτεραιότητα στα είδη της ελληνικής χλωρίδας και βλάστησης.

Οι πάσσαλοι υποστυλώσεις των δέντρων πρέπει να είναι ξύλινοι, ύψους τουλάχιστον 2,2 μ. και διατομής 4X4 εκ., ισοπαχείς σε όλο το μήκος με αιχμή μήκους 10 εκ. στο κάτω άκρο, εμποτισμένοι με κατράμι ή πίσσα μέχρι ύψους 0,5 μ. (να μοιάζουν με κορμούς δέντρων).

Το άνοιγμα των λάκκων για την φύτευση των δέντρων θα πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να προκύπτει λάκκος διαστάσεων 0,7 X 0.7 X 0.7 μ.

Κατά την φύτευση των δέντρων θα πρέπει να εμπλουτίζεται το επιφανειακό χώμα με 50-100 γραμμάρια λιπάσματος, να τοποθετούνται τα δέντρα στη καθορισμένη θέση χωρίς να σπάσει η μπάλα, να ποτίζεται καλά ο λάκκος και στην συνέχεια να τοποθετούνται τα χώματα στο λάκκο πιέζοντας ελαφρώς.

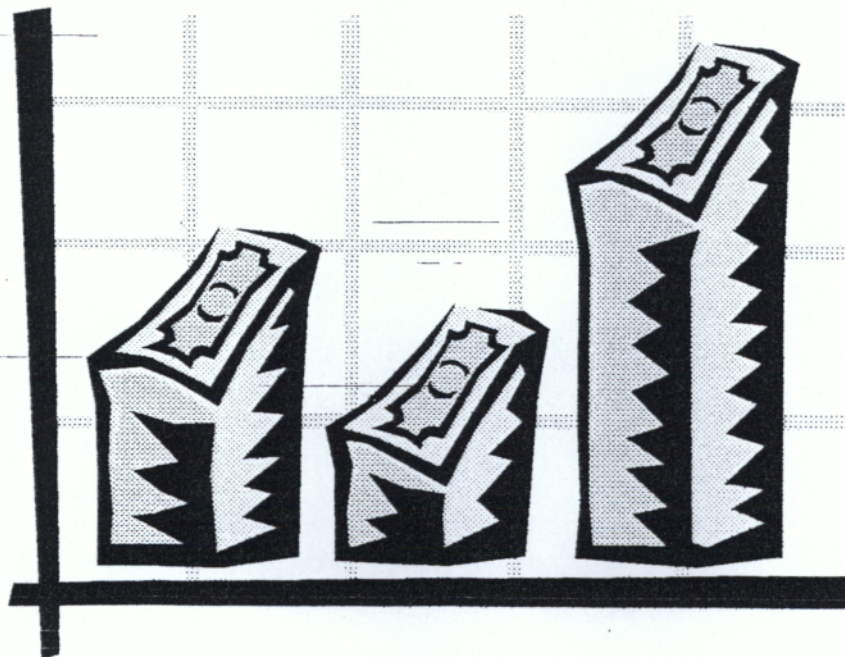
Για την φύτευση των θάμνων ,θα πρέπει να ανοιχτούν λάκκοι διαστάσεων 0,5 X 0.5 X 0.5 μ.

Πριν την εγκατάσταση του χλοοτάπητα πρέπει να γίνει όργωμα του εδάφους, φρεζάρισμα, εμπλουτισμός με οργανικό και χημικό λίπασμα. Στην συνέχεια θα γίνει σπορά , σταυροειδώς και σε ποσότητα 50 κιλά το στρέμμα.

Για την λίπανση των φυτών θα πρέπει να χρησιμοποιείται 50 γραμμάρια λιπάσματος / φυτό, ενώ για το χλοοτάπητα 15-20 κιλά λίπασμα /στρέμμα. [Κωνσταντακοπουλος, 2002]

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ ΕΚΤΑΣΗΣ 4,5 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΚΤΗΣ ΙΤΕΩΝ ΠΑΤΡΩΝ



ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

4.ΤΕΧΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ 4,5 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΠΑΡΑΛΙΑΣ ΠΑΤΡΩΝ.

4.1 ΣΚΕΠΤΙΚΟ ΤΕΧΝΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Το έργο βρίσκεται στην περιοχή παράλια Πατρών του νόμου Αχαΐας Η συνολική έκταση του χώρου που είναι για διαμόρφωση είναι 4,5 στρέμματα.

Αυτό που πρέπει να βρεθεί είναι οι δαπάνες οι οποίες απαιτούνται για την αποπεράτωση του έργου αυτού, καθώς και το κέρδος της εταιρίας που θα το έχει αναλάβει.

Στους παρακάτω πίνακες φαίνονται οι δαπάνες ανθρώπινης εργασίας, της μηχανικής εργασίας καθώς και οι δαπάνες των υλικών που χρησιμοποιούνται στο έργο. [Μπούσιος, 2002]

4.2 ΔΑΠΑΝΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Στο παρόν έργο οι εργασίες είναι μόνο από τρίτους. Στο πίνακα 1 φαίνεται το κάθε είδος εργασίας ξεχωριστά, τα ημερομίσθια που απαιτούνται, την αμοιβή εργασίας, και τέλος την συνολική δαπάνη των εργασιών. [Πατοσης, 1991]

Πίνακας 1 : υπολογισμός δαπάνης εργασίας [Μπούσιος, 2002]

α/α	Είδος εργασίας	Ημερομίσθια	Αμοιβή εργασίας (σε Euro)	Δαπάνη (σε Euro)
1.	Κατεργασία εδάφους	35	30	1050
2.	Φύτευση δέντρων	10	30	300
3.	Φύτευση φυτοφρακών	50	30	1500
4.	Φύτευση θάμνων	5	30	150
5.	Υποστύλωση δέντρων	2	30	60
6.	Εργασίες εγκατάστασης δικτύου άρδευσης	30	30	900
7.	Εργασίες εγκατάστασης χλοοτάπητα	40	30	1200
8.	Λίπανση	5	30	150
9.	Φυτοπροστασία	5	30	150
	Σύνολο	182	30	5460

4.3 ΔΑΠΑΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Εκτός από την ανθρώπινη εργασία στο έργο, υπάρχει και η μηχανική εργασία. Μηχανήματα όπως : άροτρο, φρέζα, ισοπεδωτής εδάφους, καδένα διάνοιξης αυλακίων, φορτηγά για διάφορες μεταφορές (χωμάτων, λιπασμάτων, φυτοφαρμάκων, εργαλείων), και τέλος φορτοεκφορτωτές χώματος.

Η δαπάνη της μηχανικής εργασίας επιβαρύνει τη συνολική δαπάνη του έργου ανάλογα με τις ώρες που χρησιμοποιήθηκε το κάθε μηχανικό μέσο.

Η συνολική δαπάνη της μηχανικής εργασίας φαίνεται στο πίνακα 2.

Πίνακας 2 : υπολογισμός δαπάνης μηχανικής εργασίας [Μπούσιος, 2002]

A/a	Είδος μηχανικής εργασίας	Ώρες εργασίας	Τιμή — ώρας εργασίας (σε Euro)	Δαπάνη (σε Euro)
1.	Όργωμα εδάφους	15	30	450
2.	Φρεζάρισμα εδάφους	15	30	450
3.	Ισοπέδωση εδάφους	10	20	200
4.	Άνοιγμα αυλακίων	20	25	500
5.	Μεταφορά χώματος κ.λ.	30	40	1200
6.	Φορτοεκφόρτωση χώματος	15	40	600
	Σύνολο	105	31 μ.ο.	3400

4.4 ΔΑΠΑΝΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν στο έργο αναφέρονται παρακάτω στον πίνακα 3.

Πίνακας 3 : υπολογισμός δαπάνης υλικών [Μπούσιος, 2002]

A/A	Υλικό	Μονάδα	Ποσότητα	Τιμή νάδος (σε Euro)	μο- (σε	Δαπάνη (σε Euro)
1.	Προμήθεια δέντρων Α' κατηγορίας	Τεμάχια	60	30		1.800
2.	Προμήθεια θάμνων μπορντούρας	Τεμάχια	1500	5		7.500
3.	Προμήθεια θάμνων εδαφοκαλυψης	Τεμάχια	540	3		1.620
4.	Προμήθεια θάμνων μεμονωμένων	Τεμάχια	45	15		675
5.	Προμήθεια οργανι- κού λιπάσματος	Σακιά 60 λίτρα	87	9,5		826,5
7.	Προμήθεια πάσσα- λων υποστύλωσης	Τεμάχια	60	6		360
8.	Προμήθεια ηλε- κτροβαννών	Τεμάχια	11	30		330
9.	Προμήθεια φρεατί- ων	Τεμάχια	3	30		90
10.	Προμήθεια εκτο- ξευτήρων τύπου ποπ-απ	Τεμάχια	104	5,60		582,4
11.	Σωλήνας Φ25 10ατμ.	Μέτρα	1214	0.45		546,3
12.	Σωλήνας Φ16 6 ατμ.	Μέτρα	900	0.30		270
13.	Συμπληρωματικά εξαρτήματα	Τεμάχια	500	0.25		125
14.	Προγραμματιστής 4 στάσεων	Τεμάχια	3	85		255
15.	Προμήθεια φυτο- χώματος	Κυβικά μέ- τρα	218	9,4		2.049,2
				Σύνολο		17.029,40

4.5 ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Βάση πληροφοριών από την διεύθυνση περιβάλλοντος και πράσινου Πατρών η συνολική δαπάνη του έργου προκύπτει από το άθροισμα των δαπανών:εργασίας, μηχανικής εργασίας, υλικών.

Κατόπιν προσθέτουμε το εργολαβικό όφελος 28 %, απρόβλεπτα 15%, αναθεώρηση 2%,και τέλος το Φ.Π.Α 18%.

Οι παραπάνω υπολογισμοί φαίνονται στο πίνακα 4.

Πίνακας 4 : υπολογισμός συνολικής δαπάνης του έργου [Μπούσιος 2002]

Δαπάνη ανθρώπινης εργασίας	5.460
Δαπάνη μηχανικής εργασίας	3.400
Δαπάνη υλικών	17.029,4
Μερικό σύνολο	25.889,4
Εργολαβικό όφελος 28%	7.249
Μερικό σύνολο	33.138,4
Απρόβλεπτα 15%	4.970,7
Μερικό σύνολο	38.109,1
Αναθεώρηση 2%	762,1
Μερικό σύνολο	38.871,2
Φ.Π.Α 18%	6.996,6
Τελικό σύνολο	45.867,8

4.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το έργο είναι μια κοινωνική πρόσφορα του δήμου Πατρών προς τους πολίτες της Πάτρας. Αυτό σημαίνει ότι το έργο δεν χρησιμοποιείται για ιδιωτική εκμετάλλευση.

Τα συμπεράσματα που βγαίνουν από αυτή την μελέτη είναι ότι για τη κηποτεχνική διαμόρφωση των 4,5 στρεμμάτων γης στην ακτή Ιτεών η οποία βρίσκεται στην παραλία Πατρών χρειάζεται μια δαπάνη ύψους **:45.867,8 Euro**.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ
ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ ΑΚΤΗΣ ΙΤΕΩΝ



5. ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ

Τέλος παρατίθεται το φυτοτεχνικό σχέδιο στο παράρτημα το οποίο έχει κλίμακα 1:250, δείχνει τις αποστάσεις φυτεύσεως των διάφορων φυτικών ειδών.

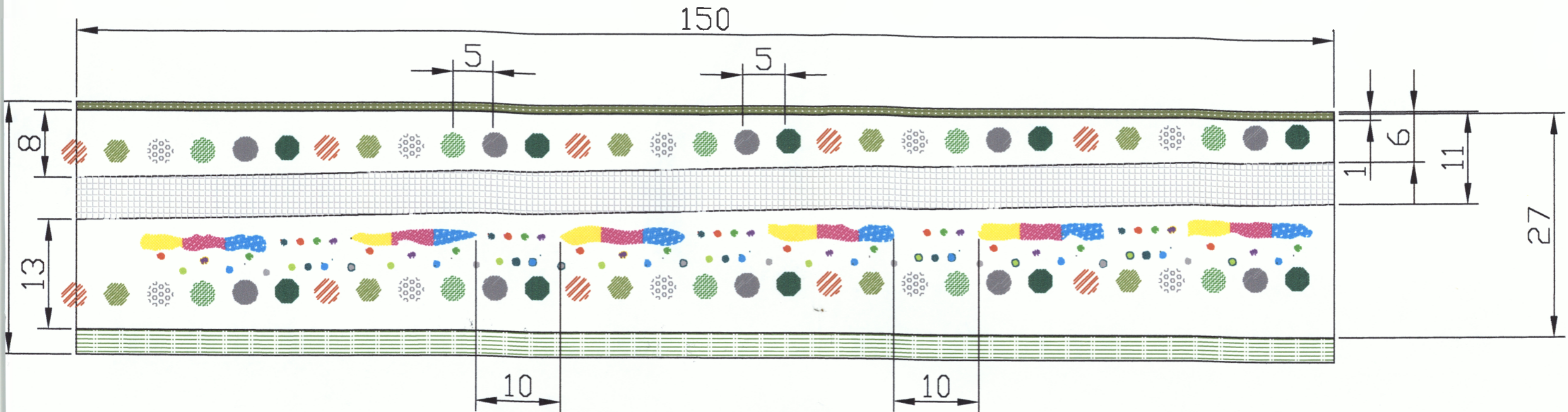
Όπως φαίνεται και στο σχέδιο τα καλλωπιστικά δέντρα έχουν απόσταση μεταξύ τους 5 μέτρα, η απόσταση της σύνθεσης με φυτά εδαφοκαλυψης είναι 10 μέτρα και το μήκος των συνθέσεων αυτών είναι 15 μέτρα.

Το πλάτος του φυτοφράκτη που είναι στην μεριά της θάλασσας είναι 1 μέτρο και η απόσταση του ενός θάμνου από τον άλλο είναι 50 εκατοστά.

Στο φυτοφράκτη που είναι προς την μεριά του δρόμου το πλάτος του φυτοφράκτη είναι 3 μέτρα.

Οι μεμονωμένοι θάμνοι μπαίνουν ενδιάμεσα από τους θάμνους εδαφοκαλυψης και τα δέντρα από τη μεριά του δρόμου.

ΘΑΛΑΣΣΑ



ΔΡΟΜΟΣ

<p>ΤΡΙΠΛΗ ΣΕΙΡΑ ΘΑΜΝΩΝ ΔΙΓΕΛΙΚΗ - ΠΥΞΑΡΙ - ΒΙΒΟΥΡΝΟ</p> <p>ΔΙΠΛΗ ΣΕΙΡΑ ΘΑΜΝΩΝ ΔΙΓΟΥΣΤΡΟ - ΦΩΤΥΛΙΑ</p>	<p>ΑΓΗΡΑΤΟ</p> <p>ΑΚΟΤΙΛΕΓΙΑ</p> <p>ΠΟΤΕΝΤΙΛΑ</p>	<p>● ΠΥΞΑΡΙ</p> <p>● ΜΥΟΠΟΡΟ</p> <p>● ΔΙΓΕΛΙΚΗ</p> <p>● ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΩΝΑ</p> <p>● ΒΙΒΟΥΡΝΟ</p> <p>● ΤΑΞΟΣ</p> <p>● ΡΑΜΝΟΣ</p> <p>● ΠΥΡΑΚΑΝΘΟΣ</p>	<p>▨ ΔΑΜΥΡΙΚΙ</p> <p>● ΚΟΥΚΟΥΝΑΡΙΑ</p> <p>● ΕΛΙΑ</p> <p>● ΜΟΥΡΙΑ</p> <p>● ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ</p> <p>● ΠΛΑΤΑΝΟΣ</p>	<p>ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ : ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΑΚΤΗΣ ΙΤΕΩΝ</p>	
<p>ΘΕΜΑ : ΚΑΤΟΨΗ</p>				<p>Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ</p>	<p>Ο ΣΧΕΔΙΑΣΑΣ ΚΑΡΑΓΙΑΝΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ</p>
<p>ΚΛΙΜΑΞ : 1 : 250</p>				<p>2002</p>	

ΤΠΟΜΝΗΜΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1.Γ. Γιατράκης, Γ .Κέκης, 1991 Ανθοκηπευτικές καλλιέργειες ΤΟΜΟΣ Β Ανθοκομικές καλλιέργειες. σελ.318

2. Διαδίκτυο .

1. <http://www.ΠΡΑΣΙΝΟ.gr>

2. <http://www.homepages.pathfinder.gr/agropolis/futa.htm>

3. <http://www.kallwristika.files/kallwristika.htm>

4. <http://www.ειδη γκαζον.files/ειδη γκαζον.htm>

3.Λιοντήρης Γ.,1995 Ανθοκομία 3,Καλαμάτα,σελ. 94

4. Φυτολογικός φωτογραφικός οδηγός MILLEPIANTE, 1994, ελληνική έκδοση Θανόπουλος Θ., Αθήνα, σελ.207

5.Κανταρτζής Ν. 1991 Ανθοκομία, εκδόσεις Ελληνικής Γεωργικής Εταιρίας

6.Πάτσης Π. 1991 Οργάνωση και διαχείριση γεωργικών εκμεταλλεύσεων σελ.211

7. Προσωπικές συνεντεύξεις

1. Μπούσιος, 2002. Προσωπική συνέντευξη από το γεωπόνο κ. Νικόλαο Μπούσιο τον Οκτώβριο του 2002.

2. Κωνσταντακόπουλος,2002. Προσωπική συνέντευξη από το Διευθυντή Περιβάλλοντος και Πρασίνου Πατρών κ. Κωνσταντίνο Κωνσταντακόπουλο τον Μάρτιο του 2002.