

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ
ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ 2
ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΓΙΑΝΝΙΤΣΑΝΙΚΑ
ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ**

Πτυχιακή Εργασία Της Σπουδάστριας

ΜΕΤΑΞΑ ΑΝΤΩΝΙΑΣ

Εισηγητές

ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΠΑΝΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΣΕΛΙΔΕΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	i
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	1
ΣΤΟΧΟΙ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	5
2.1. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ - ΜΟΡΦΕΣ	5
2.2. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ – ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ	6
2.3. ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΚΑΙ ΑΕΙΘΑΛΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ	8
2.4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	11
2.5. ΠΡΟΤΑΣΗ	12
2.5.1. Αναλυτική περιγραφή πρότασης	12
2.6. ΔΕΝΔΡΑ ΚΑΙ ΘΑΜΝΟΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ	70
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ	73
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	81
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	82

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

Υπάρχει έντονο δημόσιο ενδιαφέρον για την ποιότητα των ανοιχτών αστικών χώρων και αναγνωρίζεται ότι αυτοί μπορούν να συμβάλουν στην ποιότητα της ζωής μέσα στις πόλεις, ή αντίθετα, να ενισχύσουν την απομόνωση και τον κοινωνικό αποκλεισμό. Αυτό σχετίζεται με το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον, και τη βασική υπόθεση ότι αυτές οι συνθήκες επηρεάζουν τη συμπεριφορά των ανθρώπων και τη χρήση των ανοιχτών χώρων.

Η επαφή με τη φύση είναι ένας από τους κύριους λόγους για τη χρήση των υπαίθρων χώρων και γι αυτό το λόγο θα πρέπει να ενθαρρύνεται από το σχεδιασμό. Ομοίως, η περιβαλλοντική διέγερση αποτελεί βασικό λόγο για τη χρήση των υπαίθριων χώρων για διαφορετικές δραστηριότητες καθ' όλη τη διάρκεια του έτους και ο προσεκτικός σχεδιασμός μπορεί να συμβάλει σε αυτό, με φιλική προς το περιβάλλον διαφοροποίηση, καθώς οι ημερήσιες και οι εποχιακές αλλαγές απαιτούν διαφορετικές λύσεις.

Ο μελετητής του αστικού περιβάλλοντος έχει διάφορες επιλογές για τις σχεδιαστικές λύσεις. Η μορφολογία των κτιρίων, τα υλικά, η βλάστηση, τα στοιχεία νερού, ακόμα και ο εξοπλισμός του περιβάλλοντος χώρου μπορούν να συνεισφέρουν στο σχεδιασμό των αστικών χώρων, παρέχοντας προστασία του χρήστη από τα αρνητικά και έκθεση στα θετικά στοιχεία του κλίματος, αυξάνοντας τη χρήση του υπαίθριου χώρου καθ' όλη τη διάρκεια του έτους.

ΣΤΟΧΟΙ

Η επιτυχία ενός αστικού περιβάλλοντος εξαρτάται περισσότερο από την περιβαλλοντική ποικιλότητα και λιγότερο από την βέλτιστη εξασφάλιση ενιαίων συνθηκών θερμικής άνεσης. Στόχος λοιπόν του σχεδιασμού θα πρέπει να είναι η μεγιστοποίηση περιοχών με διαφορετικές συνθήκες έτσι ώστε να υπάρχει εύρος επιλογής σε σχέση με το κλίμα, τις δραστηριότητες και τις προτιμήσεις των χρηστών. Ο προσδιορισμός των γενικών συνθηκών που είναι ευνοϊκές ανάλογα με το κλίμα ή την εποχή και της επίδρασης που ασκεί η αστική μορφολογία σε αυτές, μπορεί να οδηγήσει τους μελετητές τόσο στην χωρική επιλογή κατάλληλων χρήσεων, αλλά και σε σχεδιαστικές παρεμβάσεις οι οποίες μπορούν να εξασφαλίσουν τις εκάστοτε επιθυμητές συνθήκες.

Η έννοια «οπτική ευχαρίστηση» είναι η καταλληλότερη κατά τη μελέτη των ανοιχτών χώρων σε συσχέτιση με το μικροκλίμα τους. Η οπτική άνεση, αναφέρεται ως μια ποιοτική παράμετρος που προκύπτει από τον σχεδιασμό ενός υπαίθριου χώρου, ο οποίος είναι προσαρμοσμένος στην αξιοποίηση της φυσικής πηγής φωτισμού κατά την ημέρα, δηλαδή το ηλιακό φως, καθώς και η οπτική άνεση κατά τη διάρκεια της νύχτας, η οποία παρέχεται από τον τεχνητό φωτισμό των αστικών χώρων. Θέα του ουρανού από ανοιχτούς χώρους. Η ανάπλαση ενός υφιστάμενου ανοιχτού χώρου ή ο σχεδιασμός ενός νέου εξασφαλίζουν την ευκαιρία για βελτίωση των συνθηκών άνεσης στον υπαίθριο χώρο. Οι πιθανές λύσεις στα συγκεκριμένα προβλήματα που επιδέχεται ένας τέτοιος χώρος είναι απεριόριστες, ανάλογα με την τοπική μορφολογία, το κλίμα και την αισθητική φύση της σχεδιαστικής πρότασης. Ανεξάρτητα από την ποικιλία των λύσεων, υπάρχουν συγκεκριμένα θέματα τα οποία ο μελετητής θα πρέπει να λάβει υπόψη του ώστε να επιτύχει στην παροχή ενός ελκυστικού και άνετου περιβάλλοντος.

Το πρώτο θέμα που προκύπτει στη διαδικασία σχεδιασμού είναι το προφίλ της εποχιακής χρήσης του ανοιχτού χώρου. Με εξαίρεση την ακουστική άνεση, η οποία δεν επηρεάζεται από την εποχή του χρόνου, η οπτική και κυρίως η θερμική άνεση, απαιτούν διαφορετικές προσεγγίσεις, ώστε να επιτευχθεί ένα ήπιο και ευχάριστο περιβάλλον, σε σχέση με τις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Όσον αφορά τη θερινή περίοδο, για την επίτευξη της άνεσης είναι απαραίτητος ο έλεγχος της θερμοκρασίας. Ιδιαίτερα σε νότια γεωγραφικά πλάτη, η σκίαση είναι ο

πιο καθοριστικός παράγοντας για τον έλεγχο της θερμοκρασίας και σημαντική παράμετρος οπτικής άνεσης. Για το λόγο αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί ποικιλία σκιάστρων ή τύπων βλάστησης, ανάλογα με την επιθυμητή μορφή σκιάς. Κατακόρυφα ή κεκλιμένα στοιχεία σκίασης όπως τοίχοι, πετάσματα ή θάμνοι είναι προτιμότερο να τοποθετούνται στη δυτική πλευρά του οικοπέδου, παίρνοντας υπόψη πιθανούς περιορισμούς που μια τέτοια κατασκευή μπορεί να δημιουργήσει στον αερισμό του υπαίθριου χώρου. Μια παρόμοια μορφή σκίασης μπορεί να επιτευχθεί με δέντρα, με το πλεονέκτημα του δροσισμού του αέρα, χωρίς να εμποδίζει την έκθεση στο χειμερινό ήλιο. Οριζόντια σκιάστρα, όπως πέργκολες, μπορούν να παρέχουν σκιά για περισσότερες ώρες την ημέρα και είναι χρήσιμα για τη σκίαση μονοπατιών και εν γένει, χώρων με επιμήκη διάταξη όπως πεζόδρομοι. Θα πρέπει όμως να κατασκευάζονται έτσι ώστε να αποφεύγεται ο εγκλωβισμός θερμού αέρα κάτω από την επιφάνεια του σκιάστρου.

Η κατεύθυνση των ανέμων το καλοκαίρι προς τον χώρο είναι σημαντική για την απαγωγή της θερμότητας από τον ανοιχτό χώρο. Για την ανακατεύθυνση του αέρα προς ορισμένες περιοχές του ανοιχτού χώρου μπορεί να χρησιμοποιηθούν κατακόρυφα πετάσματα ή βλάστηση. Επί πλέον, επιφάνειες νερού όπως λεπτά στρώματα τρεχούμενου νερού, καταρράκτες, λίμνες ή σιντριβάνια μπορούν να συνεισφέρουν στο δροσισμό του αέρα, σε συνδυασμό με τις τεχνικές αερισμού.

Τα υλικά των επιφανειών αποτελούν σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει τόσο το θερμικό όσο και το οπτικό περιβάλλον. Ανοιχτά χρώματα και ανακλαστικές επιφάνειες μπορεί να αποτρέψουν την υπερθέρμανση των επιφανειών, αλλά μπορεί να δημιουργήσουν θάμβωση και ανάκλαση της θερμότητας προς τους χρήστες του χώρου και τις επιφάνειες των γύρω κτιρίων. Αντιθέτως, σκουρόχρωμες επιφάνειες μπορεί να υπερθερμανθούν, όταν εκτεθούν στην ηλιακή ακτινοβολία. Η επικάλυψη επιφανειών με βλάστηση όχι μόνο εμποδίζει τις ανακλάσεις, αλλά και συνεισφέρει στο δροσισμό του αέρα μέσω εξατμισοδιαπνοής.

Το χειμώνα, ο βασικός στόχος του σχεδιασμού είναι η προστασία του ανοιχτού χώρου από τον κρύο αέρα και τη βροχή και η δυνατότητα έκθεσής του στον ήλιο. Ένα ενδιαφέρον παράδειγμα είναι αυτό των «βυθισμένων» υπαίθριων χώρων. Σε συνδυασμό με άλλα μέτρα, μπορεί να είναι πολύ αποτελεσματικοί για την ανεμοπροστασία, καθώς αφήνουν τον άνεμο να περνάει από πάνω τους. Φυλλοβόλα δέντρα επιτρέπουν την έκθεση στον ήλιο, αλλά τα αειθαλή είναι αποδοτικά ως

ανεμοφράκτες. Οι κοινωνικές επιπτώσεις όμως μιας τέτοιας λύσης θα πρέπει να εξετάζονται προσεχτικά.

Σχετικά με τον περιορισμό του θορύβου η βλάστηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως φράγμα ήχου, παράλληλα με τη χρήση της για σκίαση ή προστασία από τον άνεμο. Βυθισμένοι ανοιχτοί χώροι είναι επίσης αποτελεσματικοί στη μείωση του θορύβου.

Συνοψίζοντας, δεν υπάρχουν μονοσήμαντα μέτρα, καθώς κάθε λύση προς μια κατεύθυνση επηρεάζει άλλες παραμέτρους άνεσης. Η σχεδιαστική πρόταση θα πρέπει να έχει μια συνδυαστική ολοκληρωμένη μορφή λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους άνεσης και τα ειδικά μορφολογικά και κλιματικά χαρακτηριστικά της τοποθεσίας (Διαδίκτυο 1).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΧΡΗΣΗ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

2.1 ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ-ΜΟΡΦΕΣ

Από τα πολύ παλιά χρόνια, ο άνθρωπος ένιωθε τη γητεία των δένδρων που καθένα απ' αυτά έχει ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία. Η διακοσμητική αξία τους μπορεί να οφείλεται στο ύψος, τη μορφή – παράστημα, το φύλλωμα, τον φλοιό και τους καρπούς.

Για την σωστή χρησιμοποίηση των δένδρων απαραίτητη προϋπόθεση είναι η γνώση της μορφής τους στο χώρο έτσι οι κυριότερες από τις τυποποιημένες μορφές των δένδρων είναι :

- α. Κυονόμορφη: στενή, όρθια κόμη που ξεκινάει από το έδαφος π.χ. Λεύκα.
- β. Πυραμιδοειδής ή Κωνική: όρθια κόμη που ξεκινάει από το έδαφος, αρκετά πλατιά και στενεύει προς την κορυφή π.χ. Κέδρος του Λιβάνου.
- γ. Ελλειψοειδής: διαμορφώνεται από οριζόντια και όρθια στοιχεία με κυριαρχία των δευτέρων στα πρώτα π.χ. Ροβίνια.
- δ. Ημισφαιρική ή Ομπρελοειδής: οι βασικοί βραχίονες έχουν οριζόντια κατεύθυνση χωρίς να γέρνουν προς τα κάτω π.χ. Κουκουναριά.
- ε. Σφαιρική: π.χ. Νεραντζιά.
- ζ. Κρεμοκλαδής: οι βραχίονες ξεκινούν αρχικά οριζόντια αλλά τελικά γέρνουν προς τα κάτω π.χ. Ιτιά η κλαίουσα (Λιοντήρης, 2005).

2.2 ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ – ΤΡΟΠΟΙ ΧΡΗΣΗΣ

Τα καλλωπιστικά δένδρα μπορούν να χρησιμοποιηθούν μοναχικά, σε ομάδες, σε συστάδες και σε δενδροστοιχίες.

Μοναχικά: Μ' αυτόν τον τρόπο φύτευσης ξεχωρίζει και αναδεικνύεται ένα δένδρο που έχει ιδιαίτερη διακοσμητική αξία. Συγχρόνως προσελκύει το βλέμμα σ' ένα συγκεκριμένο σημείο, καλύπτεται ένας χώρος επίπεδος ή γυμνός. Πρέπει να φυτεύονται σ' ένα ευρύχωρο μέρος γιατί φαίνονται πιο μεγαλοπρεπή και είναι πιο θεατά από πολλές μεριές. Κατάλληλα για μοναχική φύτευση είναι ο πλάτανος, η λεύκα κ.α.

Ομάδες: Σχηματίζονται από την ένωση περισσότερων του ενός δέντρου του ίδιου ή διαφορετικού είδους. Ο αριθμός των δέντρων μιας ομάδας είναι 3-9 δέντρα σε διάφορες αποστάσεις, αλλά αρκετά μεγάλες, που να αφήνουν ανοίγματα ώστε να περνάει το μάτι ανάμεσα στους κορμούς και κάτω από τα φύλλα. Η φύτευση με τον τρόπο αυτό έχει ως σκοπό να υπογραμμίσει ένα σημείο, να φέρει ευελιξία στην σύνθεση ή να εγκαταστήσει ενδιάμεσα σχέδια.

Πρέπει να φυτεύονται έτσι ώστε να μην σχηματίζουν ούτε γραμμές, ούτε τετράγωνα, ούτε άλλα γεωμετρικά σχήματα. Σε ομάδες φυτεύονται δέντρα στις στροφές, καθώς και στις διασταυρώσεις του δρόμου. Κατάλληλα δέντρα για φύτευση σε ομάδες είναι τα φοινικοειδή (χαμαιώρες), οι λεύκες, η ιτιά, ο κέδρος, κ.α.

Συστάδες: Ομαδική φύτευση δέντρων σε συμπαγείς μάζες που έχουν διάφορες μορφές και διαστάσεις. Χρησιμοποιούνται για να απομονώσουν και να δημιουργήσουν ιδίως στα αστικά πάρκα – ζώνες μόνωσης, για να κρύψουν τα σημεία συνάντησης των δρόμων, για να πολλαπλασιάσουν τις απόψεις σ' ένα σχετικά περιορισμένο χώρο κι έτσι να δώσουν την εντύπωση του μεγαλύτερου, να κρύψουν τα όρια του διαμορφωμένου χώρου ή ένα γειτονικό άσχημο τοπίο για να επενδύσουν άσχημες γωνίες ή για να κρύψουν τα όρια μιας ιδιοκτησίας.

Γι' αυτή τη φύτευση χρησιμοποιούνται δέντρα μεγάλα, μέτρια και μικρά, καθώς φυλλοβόλα και αειθαλή. Βασική προϋπόθεση για τη διατήρηση μιας συστάδας είναι η

εξασφάλιση αναλογίας αειθαλών – φυλλοβόλων 1 προς 2 ώστε κατά τον χειμώνα να μπορεί να μπαίνει αρκετό φως στο εσωτερικό της.

Δενδροστοιχίες: Είναι μια σειρά από μοναχικά δέντρα σε κάθε πλευρά ενός δρόμου ή περιπάτου σε κήπο ή πάρκο ή μιας αστικής ή υπεραστικής αρτηρίας διαφόρου πλάτους και μήκους. Σε μεγάλες λεωφόρους με πλατιά πεζοδρόμια μπορούν να εγκατασταθούν και δυο σειρές δέντρων. Γενικά αποτελούνται από δέντρα του αυτού είδους ή ποικιλίας σε κανονικές αποστάσεις.

Σκοπό έχουν να καλύψουν αντιαισθητικές προσόψεις κακόγουστων οικοδομών, να σπάσουν την μονοτονία της ευθείας των τσιμεντένιων κρασπέδων, να μειώσουν τους θορύβους του δρόμου, να προστατεύουν ευπαθή φυτά. Στους δρόμους των πόλεων είναι προτιμότερη η χρησιμοποίηση φυλλοβόλων δέντρων ώστε να μην εμποδίζουν τον ήλιο τον χειμώνα και γιατί ρίχνουν το φθινόπωρο τα λερωμένα από σκόνη φύλλα τους και βγάζουν την άνοιξη νέα, καθαρά και υγιή (Forthing, 1994).

Μεταξύ των αειθαλών που πρέπει να αποφεύγονται στους αστικούς δρόμους περιλαμβάνονται και τα κωνοφόρα, τα οποία έχουν το μειονέκτημα το ότι διατηρούν βλαστούς από την βάση και έτσι εμποδίζουν την κυκλοφορία. Για να διευκολύνεται η κυκλοφορία πεζών και τροχοφόρων η κόμη θα πρέπει επίσης να είναι διαμορφωμένη σε κάποιο ύψος, συνήθως 2,50 – 3 m από την επιφάνεια των πεζοδρομίων. Κατάλληλα φυτά για δενδροστοιχίες είναι οι Ακακίες Κων/λεως, οι βραχυχίτωνες, οι ευκάλυπτοι κ.α.

Τέλος οι αποστάσεις φύτευσης που πρέπει να εφαρμόζονται είναι ανάλογες με την ανάπτυξη των δέντρων. Γενικά τα δέντρα πρώτου μεγέθους αναπτύξεως, ύψους άνω των 15 m, φυτεύονται σε απόσταση 8 – 12 m, του δεύτερου μεγέθους, ύψους 10 – 15 m σε απόσταση 7 – 10 m και του τρίτου μεγέθους, ύψους 5 – 10 m σε απόσταση 5 – 7 m (Λιοντήρης, 2005).

2.3 ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΚΑΙ ΑΕΙΘΑΛΗ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΔΕΝΔΡΑ

Τα φυλλοβόλα καλλωπιστικά δένδρα είναι πολυετή ξυλώδη φυτά, όπως και τα αειθαλή, που η διακλάδωση των βραχιόνων τους όμως αρχίζει σε απόσταση 1,5 – 2 μ. από την επιφάνεια του εδάφους.

Μειονεκτούν από τα αειθαλή δέντρα στο γεγονός ότι ρίχνουν τα φύλλα τους το χειμώνα, αλλά πλεονεκτούν ως προς αυτά, γιατί των περισσότερων ειδών τα φύλλα αποκτούν ωραία και εντυπωσιακά χρώματα το φθινόπωρο. Η ανθοφορία τους επίσης, είναι ασύγκριτα πλουσιότερη και πιο εντυπωσιακή από τα αειθαλή. Οι ιδιότητες τους αυτές προσαυξάνουν την αξία τους, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση εξωτερικών χώρων κάθε είδους, γιατί εκτός από τα προαναφερθέντα στοιχεία τους, συμβάλλουν καθοριστικά στη βελτίωση των χώρων αυτών, τόσο από αισθητική όσο και από λειτουργική άποψη. Για το λόγο αυτό είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούνται φυλλοβόλα καλλωπιστικά, σε συνδυασμό με αειθαλή, έτσι ώστε τα αειθαλή να καλύψουν το κενό των γυμνών φυλλοβόλων δένδρων τους χειμερινούς μήνες (Forthing, 1994). Η λειτουργική αξία των φυλλοβόλων καλλωπιστικών δένδρων έγκειται στα εξής:

1. **Ελέγχουν οπτικά το περιβάλλον:** Καλλωπιστικά και δασικά δένδρα όταν φυτεύονται στις νησίδες πρασίνου εθνικών δρόμων, προστατεύουν τους οδηγούς από τα εκτυφλωτικά φως των προβολέων, των αντίθετων ερχόμενων αυτοκινήτων. Κατοικίες που βρίσκονται στις όχθες των ποταμών ή ακτές θαλασσών, όπου το νερό έχει υψηλό βαθμό αντανάκλασης φωτός, μπορούν να απαλλαγούν από το πρόβλημα αυτό.
2. **Ελέγχουν τη θερμοκρασία και την ηλιακή ακτινοβολία:** Η ακτινοβολία που φθάνει στην επιφάνεια της γης, είναι εκείνη που ρυθμίζει τη θερμοκρασία του εδάφους και του αέρα. Όσο περισσότερη ακτινοβολία απορροφά μια επιφάνεια, τόσο περισσότερο θερμαίνεται ο αέρας που την περιβάλλει. Τα φυλλοβόλα καλλωπιστικά και δασικά δένδρα την άνοιξη και το καλοκαίρι αυξάνουν σημαντικά την ανάκλαση της προσπίπτουσας ακτινοβολίας, ενώ κατά τη διάρκεια του

χειμώνα επιτρέπουν το ηλιακό φως να περνά ανάμεσα από τα γυμνά κλαδιά τους και να θερμαίνει ανθρώπους και κτήρια.

3. **Ελέγχουν τον άνεμο:** Τα καλλωπιστικά και δασικά δένδρα χρησιμοποιούνται, σαν μέσο ανακοπής, ενίσχυσης ή κατεύθυνσης του ανέμου, ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε περίπτωσης. Μια αποτελεσματική μέθοδος ελέγχου του ανέμου είναι η δημιουργία φυσικών ανεμοφρακτών.
4. **Ελέγχουν τις βροχοπτώσεις και την υγρασία:** Τα δένδρα δεν αποτελούν φυσικά υδατογενή καταφύγια, αλλά παρέχουν ένα βαθμό προστασίας από τη βροχή. Συλλέγουν ένα μεγάλο μέρος των βροχοπτώσεων με το φύλλωμά τους και προσφέρουν άμεσο καταφύγιο από τη βροχή.
5. **Καθαρίζουν τον αέρα και εμπλουτίζουν την ατμόσφαιρα με οξυγόνο:** Η συνεχής απόθεση των διαφόρων αερίων και στερεών μολυσματικών ουσιών στην ατμόσφαιρα, θα έφτανε σε επικίνδυνα επίπεδα αν δεν υπήρχαν ορισμένα φυτικά μέσα καθαρισμού του αέρα. Τα δένδρα όπως και όλα τα φυτά έχει αποδειχθεί ότι απαλλάσσουν την ατμόσφαιρα από ορισμένα αέρια όπως CO_2 και εμπλουτίζουν την ατμόσφαιρα με οξυγόνο.
6. **Ελέγχουν τη διάβρωση των εδαφών:** Πολλά είδη καλλωπιστικών θάμνων και δένδρων με το πλούσιο και πυκνό ριζικό τους σύστημα, προστατεύουν αποτελεσματικά τη διάβρωση του εδάφους.
7. **Ενεργούν ως μέσα ανίχνευσης του αέρα:** Ορισμένα φυτά χρησιμοποιούνται ως βιολογικοί δείκτες μόλυνσης του αέρα από τοξικές ουσίες. Αν οι ουσίες αυτές φθάσουν σε επικίνδυνα επίπεδα, ορισμένα είδη προσβάλλονται με συμπτώματα που μπορούν να διαγνωστούν ειδικά για τη κάθε περίπτωση. Για παράδειγμα, η υψηλή περιεκτικότητα σε όζον γίνεται αντιληπτή από τον σχηματισμό καφεκόκκινων κηλίδων στα φύλλα της πασχαλιάς και της σάλβιας. Το διοξείδιο του θείου (SO_2) προκαλεί άσπρες κηλίδες στα διάφορα είδη και ποικιλίες της καλλωπιστικής μηλιάς. Έτσι τα φυτά αυτά καθώς και άλλα μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μόνιμοι ανιχνευτές της ποιότητας του αέρα, σε ειδικά σημεία της πόλης, παρέχοντας έτσι βιολογικές μετρήσεις των τοξικών ουσιών κάθε στιγμή.

Σε ότι αφορά τα αειθαλή καλλωπιστικά δένδρα, η αξία και η σπουδαιότητα τους για την αρχιτεκτονική τοπίου συνοψίζεται στα παρακάτω:

1. Αναπτύσσουν μεγάλη επιφάνεια πρασίνου.
2. Παρέχουν διπλάσια ποσότητα οξυγόνου σε σύγκριση με τα φυλλοβόλα.
3. Εμποδίζουν τη ρύπανση.
4. Συμβάλλουν ουσιαστικά στην ανάπτυξη και διατήρηση της ζωής (Λιοντήρης, 2005).

2.4 ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Οι βασικές αρχές που λαμβάνονται υπόψη σε κάθε προσπάθεια φυτοτεχνικών παρεμβάσεων είναι οι παρακάτω:

- ✓ Να χρησιμοποιούνται φυτικά είδη που οι βιολογικές τους απαιτήσεις να είναι ίδιες με τις συγκεκριμένες βιοκλιματικές συνθήκες.
- ✓ Η επιλογή των φυτικών ειδών να γίνει με βάση το λειτουργικό σκοπό που πρόκειται να ικανοποιήσουν (σκίαση, στοιχεία θέας, οριοθέτηση, απόκρυψη, χρώμα ανθέων κτλ.).
- ✓ Τα φυτικά είδη να επιλεγούν με βάση τα βοτανικά τους χαρακτηριστικά (τελικές διαστάσεις, σχήμα κόμης, φυλλοβόλο ή αειθαλές, εποχή ανθοφορίας, χρώμα ανθέων, κτλ).
- ✓ Η διανομή των συστάδων δένδρων και θάμνων να γίνει με τρόπο ώστε να εξασφαλίζονται σωστές αναλογίες, οπτικά ανοίγματα και εικόνα με τους συνδυασμούς δένδρων, θάμνων, χλόης, αναλόγου μορφής και χρωματισμού.
- ✓ Το σύνολο των φυτών να εναρμονίζονται με τα φυτικά είδη του υφιστάμενου τοπίου.
- ✓ Το φυτικό υλικό να παρουσιάζει ανθεκτικότητα στις συνηθέστερες εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές της περιοχής (Λιοντήρης, 2005 & Forthing, 1994).

2.5 Πρόταση

Η συγκεκριμένη πρόταση αφορά χώρο όπου η έκταση του είναι περίπου 2000 m². Η πρόταση έχει αποτυπωθεί σε κλίμακα 1:100. Ο χώρος αυτός βρίσκεται νοτιοανατολικά του κέντρου της Καλαμάτας και απέχει από αυτό περίπου 2 km. Ο χώρος βρίσκεται σε μια θεωρητικά ήσυχη γειτονιά. Γενικά μια σωστή πρόταση διαχείρισης χώρου πολλές φορές εκτός από πηγή οξυγόνου μπορεί να αναβαθμίσει μια ευρύτερη περιοχή.

2.5.1 Αναλυτική περιγραφή πρότασης

Εκτός από την κεντρική είσοδο του πάρκου η οποία βρίσκεται στη βορειοδυτική πλευρά του χώρου, υπάρχει και μία δεύτερη είσοδος στη νοτιοδυτική πλευρά. Και οι δυο είσοδοι καταλήγουν στις δυο κυκλικές πλατείες που ενώνονται μεταξύ τους.

Η κεντρική είσοδος χωρίζεται σε δυο μικρότερες εισόδους, που έχουν ημικυκλικό σχήμα, και τις ενώνει ένα παρτέρι από Τούγια Κινέζικη και Γαριφαλιά. Από την κορυφή της ημικυκλικής εισόδου ξεκινά ο βασικός διάδρομος του πάρκου ο οποίος οδηγεί στο σημείο αναφοράς του χώρου που είναι οι δυο κυκλικές πλατείες.

Αριστερά του διαδρόμου βρίσκεται ανοιχτός χώρος από γκαζόν και από μία Ιτιά, καθώς και παγκάκια, όπου ο επισκέπτης μπορεί να καθίσει. Επίσης, δεξιά του διαδρόμου υπάρχει χώρος από γκαζόν όπου σχηματίζονται πέντε παρτέρια από φυλλοβόλους και αειθαλείς θάμνους, όπου υπάρχουν παγκάκια και ο επισκέπτης μπορεί να απολαύσει την ποικιλία χρωμάτων των φυτών όπως Δάφνη, Καμπανούλα, Αγγούζα, Εχίνοπους, Καλούνα, Ρείκι, Γεράνι, Καλύκανθος, Ανθεμίδα.

Καθώς προχωράει ο επισκέπτης στον κεντρικό διάδρομο θα συναντήσει το κομβικό σημείο που αποτελείται από τρεις δευτερεύοντες διαδρόμους, οι οποίοι στολίζονται με πέργολες, που οδηγούν στην κεντρική πλατεία.

Ο περιπατητής βορειοανατολικά του χώρου περπατώντας στο πλακόστρωτο, θα συναντήσει ένα κιόσκι όπου τους καλοκαιρινούς μήνες θα απολαύσει μια ανάσα

δροσιάς που συνδυάζεται με το πράσινο, καθώς δίπλα του υπάρχει ένας Πλάτανος που κάνει το κίосκι αρκετά σκιερό. Ακόμα πιο ευχάριστη κάνει την βόλτα του επισκέπτη η παιδική χαρά που βρίσκεται δίπλα στο κίосκι, διότι οι μικροί μας φίλοι έχουν την ευκαιρία να χαρούν ανέμελα και ακίνδυνα το παιχνίδι τους. Δίπλα στην παιδική χαρά υπάρχει μια Ψευδακακία.

Ο επισκέπτης συνεχίζοντας την βόλτα του από τους δευτερεύοντες διαδρόμους θα συναντήσει ανάμεσα στις δυο πέργολες δυο υπέροχες Γιούκες και ένα παρτέρι τριγωνικού σχήματος από Λούπινο καθώς και μία συστάδα από Λεβάντα.

Στις δυο νότιες κυκλικές πλατείες, ο επισκέπτης μπορεί να απολαύσει την θέα των δυο Κουτσουπιών και τα παρτέρια με Αστήρ και Πολυετές Χρυσάνθεμο, καθώς θα αναπαύεται κάτω από το κίосκι. Σε ότι αφορά τη βόρεια πλατεία περιμετρικά καλύπτεται, από ανατολικά, από μία συστάδα Λεβαντίνης, ενώ από δυτικά από ένα μεγάλο παρτέρι με Κυπαρισσάκι και Κατιφέ.

Ο υπόλοιπος χώρος στον οποίο δεν υπάρχουν κατασκευαστικά στοιχεία, είναι καλυμμένος με φυτά εδαφοκάλυψης και χλοοτάπητα, καθώς και δένδρα όπως Σφένδαμο Πεδινό, Καλλωπιστική Κερασιά, Λιριόδενδρο και Καλλωπιστική Δαμασκηλιά.

Τέλος, περιμετρικά το πάρκο οριοθετείται από θάμνους που χρησιμοποιούνται για περίφραξη, καθώς και δένδρα. Ανάμεσα στην κύρια και την δεύτερη είσοδο υπάρχει Ροδόδενδρο και Τριανταφυλλιά. Βόρεια της κεντρικής εισόδου θα συναντήσουμε συστάδες με Φωτίνια μαζί με Μανόλια Αστεροειδής και Σοφόρα, οι οποίες συνεχίζονται με Αζαλέα Ιαπωνική και τέλος με Δαφνοκερασιά. Για να αποφύγουμε την μονοτονία σε αυτή την συστάδα εναλλάσσονται και διάφορα δένδρα όπως η Σόρβια, η Ελιά, το Σφενδάμι, ο Δρυς ο Ελώβιος, ο Κράταιγος, η Κερασιά η Καλλωπιστική καθώς και η Ακακία Κων/λεως.

2.6 ΔΕΝΔΡΑ ΚΑΙ ΘΑΜΝΟΙ ΚΑΤΑΛΛΗΛΑ ΓΙΑ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Στην ενότητα που ακολουθεί αναφέρονται τα είδη δένδρων και θάμνων, φυλλοβόλων και αειθαλών, τα οποία σύμφωνα με τη βιβλιογραφία και την συχνότητα της χρήσης τους στις μεγαλουπόλεις μπορούν να χαρακτηριστούν ως φυτά ανθεκτικά στη ρύπανση του περιβάλλοντος (Ροΐδης, 1990).

Γένος	Είδος	Οικογένεια	Κοινή ονομασία
<i>Platanus</i>	<i>occidentalis</i>	Platanaceae	Πλάτανος
<i>Sorbus</i>	<i>intermedia</i>	Rosaceae	Σόρβια
<i>Olea</i>	<i>europaea</i>	Oleaceae	Ελιά
<i>Acer</i>	<i>palmatum</i> "Atropurpureum"	Aceraceae	Σφενδάμι
<i>Magnolia</i>	<i>stellata</i>	Magnoliaceae	Μανόλια Αστεροειδής
<i>Robinia</i>	<i>pseudoacacia</i>	Leguminosae	Ψευδακακία
<i>Cercis</i>	<i>siliquastrum</i>	Fabaceae	Κουτσουπά
<i>Acer</i>	<i>campestre</i> "Queen Elizabeth"	Aceraceae	Σφένδαμο Πεδινό
<i>Albizia</i>	<i>julibrissin</i>	Fabaceae	Ακακία Κων/λης
<i>Crataegus</i>	<i>viridis</i>	Rosaceae	Κράταιγος
<i>Prunus</i>	<i>serrulata</i>	Rosaceae	Κερασιά Καλλωπιστική
<i>Quercus</i>	<i>palustris</i>	Fagaceae	Δρύς Ελώβιος
<i>Salix</i>		Salicaceae	Ιτιά
<i>Sophora</i>	<i>japonika</i>	Fabaceae	Σοφόρα
<i>Liriodendron</i>	<i>tulipifera</i>	Magnoliaceae	Λιριόδενδρο
<i>Prunus</i>	<i>cerasifera</i>	Rosaceae	Προύνος
<i>Thuja</i>	<i>occidentalis</i>	Cupressaceae	Τούγια Κινέζικη
<i>Pinus</i>	<i>mugo</i> "Compacta"	Pinaceae	Είδος Πεύκης
<i>Iberis</i>	<i>sempervirens</i>	Cruciferae	Ίβερικς η Αειθαλής

<i>Prunus</i>	<i>laurocerasus</i>	Rosaceae	Δαφνοκερασιά
<i>Photinia</i>	<i>x frasaeri</i>	Rosaceae	Φωτίνια
<i>Geranium</i>	<i>sp.</i>	Geraniaceae	Γεράνι
<i>Daphne</i>	<i>cneorum</i>	Thymelaeaceae	Δάφνη
<i>Santolina</i>	<i>sp.</i>	Compositae	Λεβαντίνη
<i>Aster</i>	<i>x alpellus</i> "triumph"	Asteraceae	Αστήρ
<i>Chrysanthemum</i>	<i>sp.</i>	Asteraceae	Πολυετές Χρυσάνθεμο
<i>Calycanthus</i>	<i>sp.</i>	Calycanthaceae	Καλύκανθος
<i>Anchusa</i>	<i>sp.</i>	Boraginaceae	Αγχούζα
<i>Echinacea</i>	<i>purpurea</i>	Heliantheae	Εχινάκεια
<i>Lupinus</i>	"the pages"	Leguminosae	Λούπνο
<i>Rhododendron</i>	<i>japonicum</i>	Ericaceae	Αζαλέα Ιαπωνική
<i>Genista</i>	<i>sp.</i>	Leguminosae	Εχινόπους
<i>Anthemis</i>	<i>sp.</i>	Asteraceae	Ανθεμίδα
<i>Calluna</i>	<i>sp.</i>	Ericaceae	Καλούνα
<i>Erica</i>	<i>sp.</i>	Ericaceae	Ρείκι
<i>Hyacinthus</i>	<i>sp.</i>	Liliaceae	Υάκινθος
<i>Campanula</i>	<i>sp.</i>	Campanulaceae	Καμπανούλα
<i>Ganzania</i>	<i>rigens</i>	Asteraceae	Γκαζάνια
<i>Yucca</i>	<i>sp.</i>	Amaryllidaceae	Γιούκα
<i>Delphinium</i>	<i>sp.</i>	Ranunculaceae	Δελφίνιο
<i>Dianthus</i>	<i>sp.</i>	Caryophyllaceae	Γαριφαλιά
<i>Lavandula</i>	<i>sp.</i>	Lamiaceae	Λεβάντα
<i>Chamaecyparis</i>	<i>sp.</i>	Cupressaceae	Χαμαικοπάρις
<i>Begonia</i>	<i>sp.</i>	Bignoniaceae	Μπιγόνια
<i>Chamaecyparis</i>	<i>lawsoniana</i> "Allumii"	Cupressaceae	Κυπαρισσάκι
<i>Tagetes</i>	<i>erecta</i>	Asteraceae	Κατιφές
<i>Rhododendron</i>	<i>sp.</i>	Ericaceae	Ροδόδενδρο
<i>Rosa</i>	<i>pimpinellifolia</i>	Rosaceae	Τριανταφυλλιά

ΠΛΑΤΑΝΟΣ (*Platanus occidentalis*)



Εικόνα 1



Εικόνα 2

Μορφολογία: Αιωνόβιο φυλλοβόλο δέντρο με κοντό, χοντρό και ευθυτενή, κυλινδρικό κορμό. Ο φλοιός του είναι τεφρός έως λευκοπράσινος που αποσπάται εύκολα κατά πλάκες και αφήνει κηλίδες λείες πρασινοκίτρινες μέχρι κιτρινωπές. Έχει έντονα έλλοβα φύλλα (5 – 7 λοβούς), μήκους 10 – 20 εκ. πλατιά, κατ' εναλλαγή, ανοιχτοπράσινα. Οι καρποί είναι σφαιρικοί 2 – 2,5 εκ. και σχηματίζονται ανά 3 – 4 πάνω στον ίδιο ποδίσκο. Ωριμάζουν τον Οκτώβριο.

Καλλωπιστική αξία : Ο πλάτανος εκτιμάται ιδιαίτερα σαν διακοσμητικό είδος, χάρη στη μεγάλη και επιβλητική κόμη του. Επίσης βασίζεται στο πλούσιο και ωραίο φύλλωμα καθώς και στις πρωτότυπες αποχρώσεις του φλοιού στον κορμό και τους βραχίονες.

ΣΟΡΒΙΑ (*Sorbus intermedia*)



Εικόνα 3



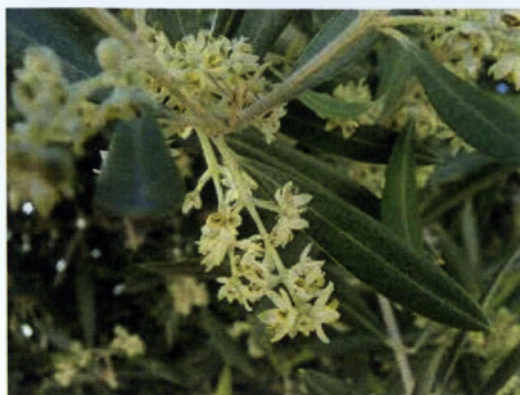
Εικόνα 4

Μορφολογία: Φυλλοβόλα δένδρα που καλλιεργούνται άλλες φορές για το φύλλωμά τους, άλλες φορές για τα ανοιξιάτικα άνθη τους, αλλά τις περισσότερες φορές για τους διακοσμητικούς καρπούς τους που πολλές φορές είναι εδώδιμοι και ακόμη περισσότερο τραβούν τα πουλιά. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις, σε σχετικά ξηρά στραγγιζόμενα εδάφη. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες. Η ανθοφορία είναι Μάιο με Ιούνιο.

ΕΛΙΑ (*Olea europaea*)



Εικόνα 5



Εικόνα 6



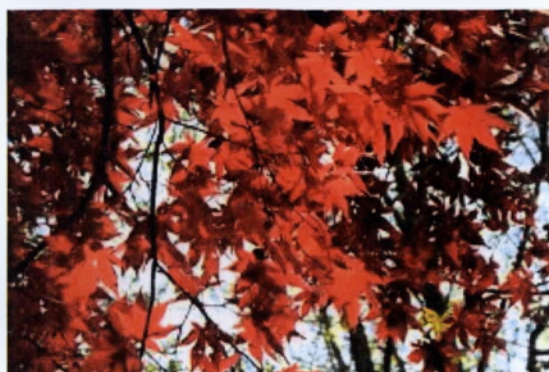
Εικόνα 7

Μορφολογία: Αειθαλές δένδρο με γλαυκό φύλλωμα. Έχει λευκά αρωματικά άνθη, το Μάιο και Ιούνιο και αργότερα μαύρους, εδώδιμους καρπούς, τις ελιές. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις σε άγονα και ξηρά, ουδέτερα και αλκαλικά εδάφη. Απαιτεί προστασία από τους πολύ δυνατούς παγετούς. Φυτεύεται μεμονωμένα, σε δενδροστοιχίες και φράχτες. Κατάλληλο και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Πολλαπλασιάζεται με εμβόλια και μοσχεύματα.

ΣΦΕΝΔΑΜΙ (*Acer palmatum* “Atropurpureum”)



Εικόνα 8



Εικόνα 9

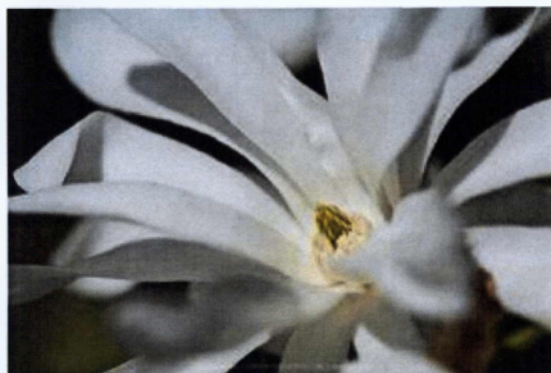
Μορφολογία: Γένος πολυάριθμων φυλλοβόλων ή και αειθαλών καμιά φορά δένδρων και θάμνων που καλλιεργούνται κυρίως για το χρώμα του φυλλώματός τους και το φθινοπωρινό τους χρώμα. Απαιτούν ηλιόλουστες ή ελαφρά σκιασμένες θέσεις και εδάφη στραγγιζόμενα, χουμώδη, ουδέτερα ή ελαφρώς όξινα για καλύτερο φθινοπωρινό χρώμα. Τα δένδρα χρησιμοποιούνται για σκίαση, μεμονωμένα, σε ομάδες και δενδροστοιχίες, ενώ οι θάμνοι σε βραχόκηπους και συνθέσεις.

***Acer palmatum* “Atropurpureum”:** Φυλλοβόλος θάμνος ή μικρό δένδρο με κόκκινα βαθιά λοβωτά φύλλα που αποκτούν πορτοκαλί χρώμα το φθινόπωρο.

ΜΑΝΟΛΙΑ ΑΣΤΕΡΟΕΙΔΗΣ (*Magnolia stellata*)



Εικόνα 10



Εικόνα 11

Μορφολογία: Αειθαλή και φυλλοβόλα δένδρα και θάμνοι με εντυπωσιακά και πολλές φορές εύοσμα άνθη. Το χρώμα του φύλλου είναι μέτριο πράσινο το καλοκαίρι, κίτρινο έως μπρούντζινο το φθινόπωρο. Το φύλλωμα του είναι απλό, με μήκος από 7,5 έως 10 εκ. και το μισό πλάτος, αντιστρεπτού ωοειδούς έως ελλειπτικού σχήματος, με μη οδοντωτά άκρα. Το άνθος του είναι λευκό, με εγκάρσια διάμετρο από 7,5 έως 10 εκ., και με 12 έως 18 πέταλα που μοιάζουν με ιμάντες. Ανθίζει στις αρχές της άνοιξης.

Καλλωπιστική αξία: Η Αστεροειδής Μανόλια έχει όμορφα άνθη σε σχήμα αστεριού στις αρχές της άνοιξης. Αναπτύσσεται σαν θάμνος αλλά συνήθως χρησιμοποιείται υπό μορφή δέντρου. Η άνθησή της μπορεί να είναι πραγματικά θεαματική. Κατάλληλη για μεμονωμένες φυτεύσεις, όπου αναδεικνύονται τα άφθονα εντυπωσιακά άνθη της.

ΨΕΥΔΑΚΑΚΙΑ (*Robinia pseudoacacia*)



Εικόνα 12



Εικόνα 13

Μορφολογία: Φυλλοβόλο δέντρο με κορμό ίσιο, όρθιο που φέρει αγκάθια. Ο φλοιός του είναι τεφροκαστανός με βαθιές σχισμές και κόμη ελλειψοειδή έως σφαιρική, συμπαγής και με μικρά αγκάθια. Τα φύλλα είναι κατ' εναλλαγή μήκους 10 – 30 εκ. σύνθετα, αποτελούμενα από 7 – 19 ανοιχτοπράσινα, ωσειδή φυλλάρια ενώ τα άνθη της είναι λευκά, αρωματικά, μήκους 1,5 – 2 εκ. ενωμένα σε πυκνές, κρεμάμενες ταξιανθίες βότρυς μήκους 10 -20 εκ. Ο καρπός είναι λοβός, μήκους 5 – 10 εκ. που περιέχει 10 περίπου, μικρούς, μαύρους, γυαλιστερούς σπόρους και σχηματίζονται μετά την ανθοφορία.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην πλούσια και όμορφη καθώς και εύοσμη ανθοφορία της, όπως επίσης και στο ιδιόμορφο σχήμα των φύλλων της με το τρυφεροπράσινο χρώμα τους και στη μορφή της κόμης.

ΚΕΡΚΙΣ ή ΚΟΥΤΣΟΥΠΙΑ (*Cercis siliquastrum*)



Εικόνα 14



Εικόνα 15



Εικόνα 16

Μορφολογία: Είναι φυλλοβόλο δέντρο, πολύκλαδο, με κόμη ανώμαλη σφαιρική. Ο κορμός είναι στριφτός, ελικοειδής, καλυμμένος με μαύρο φλοιό, αρχικά λείος που αργότερα παρουσιάζει εγκάρσιες και διαμήκειες ρωγμές. Τα φύλλα είναι κατ' εναλλαγή, απλά, ακέραια, στρογγυλά, πράσινα μπλε χρώμα, σχήμα καρδιάς και φέρουν μακρύ μίσχο. Τα άνθη παρουσιάζονται σε ωραίους χρωματισμούς του ροζ-λίλα με μήκος 1-2 εκ. και σχήμα πεταλούδας, κατά βότρους ταξιανθίες από τα κλαδιά και από τον κορμό.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο ωραίο φύλλωμα και κυρίως στην πλούσια, πρώιμη και ζωηρόχρωμη ανθοφορία που καλύπτει σχεδόν όλο το σκελετό του δέντρου, πριν παρουσιαστούν τα φύλλα πολύ νωρίς την άνοιξη.

ΣΦΕΝΔΑΜΟ ΠΕΔΙΝΟ (*Acer campestre* “Queen Elizabeth”)



Εικόνα 17

Μορφολογία: Φυλλοβόλο δένδρο με σκούρο πράσινο φύλλωμα που κοκκινίζει το φθινόπωρο. Τα φύλλα του έχουν μήκος και πλάτος 6 έως 10 εκ., με 3 έως 5 λοβούς, με βαθιές τομές και με απαλά άκρα. Είναι αρκετά ανθεκτικό στη λειψυδρία. Οι νεαροί μίσχοι είναι καφέ, οι οποίοι ωριμάζοντας γίνονται γκρι. Ο παλαιότερος φλοιός είναι σκούρος γκριζός με στενές σχισμές.

Καλλωπιστική αξία: Είναι ένα θαυμάσιο δείγμα για χώρους με γκαζόν, με πυκνό φύλλωμα το οποίο υπάρχει μέχρι αργά το φθινόπωρο.

ΑΚΑΚΙΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΩΣ (*Albizia julibrissin*)



Εικόνα 18



Εικόνα 19



Εικόνα 20

Μορφολογία: Πρόκειται για φυλλοβόλο δέντρο πλαγιόκλαδο, με κόμη ομπρελοειδή, ακανόνιστη, όχι πολύ πυκνή και με φλοιό κορμού λείο. Τα φύλλα της είναι δύο φορές πτεροσχιδή, με πολυάριθμα ημισελινοειδή, ανοιχτοπράσινα φυλλάρια. Τα άνθη είναι ροζ ή λευκορόδινα, κατά επαρκείς και πλατύς ταξιανθίες φόβες. Ο καρπός είναι χέδρωπας μήκους 15 εκ. περίπου.

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στο πολύ ελαφρό, λεπτό, εντυπωσιακό καθώς και ιδιόμορφο φύλλωμα της, όπως επίσης και στην πλούσια, μεταξώδη, θεαματική καλοκαιρινή ανθοφορία της.

ΚΡΑΤΑΙΓΟΣ (*Crataegus viridis*)



Εικόνα 21



Εικόνα 22



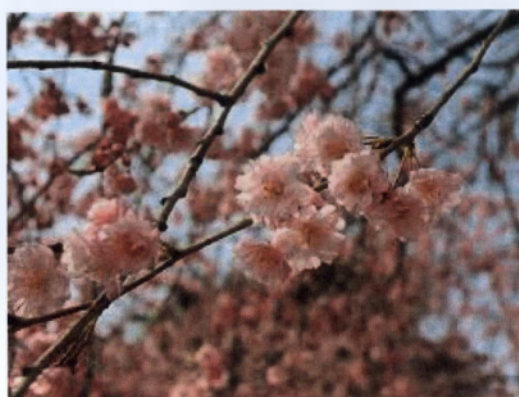
Εικόνα 23

Μορφολογία: Μικρό, φυλλοβόλο, σφαιρικό δένδρο με πράσινα φύλλα και φούξια, διπλά άνθη σε μικρές ταξιανθίες τον Απρίλιο και Μάιο. Το άνθος του είναι λευκό, πλάτους 1,2 έως 1,8 εκ., με 5 πέταλα και περίπου 20 στήμονες, το οποίο εμφανίζεται σε μικρούς κορύβμους τον Μάιο. Είναι ελαφρά αρωματικό.

ΚΕΡΑΣΙΑ Η ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ (*Prunus serrulata*)



Εικόνα 24



Εικόνα 25



Εικόνα 26

Μορφολογία: Είναι φυλλοβόλο δένδρο. Καλλιεργείται άλλες φορές για τα διακοσμητικά άνθη του, που μοιάζει σαν μικρό τριαντάφυλλο, άλλες φορές για τα φρούτα του και άλλες φορές για το φύλλωμά του που πολλές φορές το φθινόπωρο αποκτά κόκκινα και κίτρινα χρώματα.

ΔΡΥΣ ΕΛΩΒΙΟΣ (*Quercus palustris*)



Εικόνα 27



Εικόνα 28



Εικόνα 29

Μορφολογία: Είναι φυλλοβόλο δένδρο. Τα φύλλα του έχουν χρώμα σκούρο πράσινο το καλοκαίρι και λαμπερό κόκκινο το φθινόπωρο. Είναι απλά και έχουν σχήμα οβάλ ή ωοειδές. Θεωρείται κατάλληλο για πάρκα και για περιοχές με γκαζόν. Έχει γυρτά τα χαμηλότερα κλαδιά τα συνδυάζονται βαθμιαία με τα ανώτερα κλαδιά, σχηματίζοντας ένα ανοιχτό συμμετρικό σχήμα. Το φθινοπωρινό του φύλλωμα είναι ιδιαίτερα ελκυστικό και πολύ αξιοσημείωτο.

ΙΤΙΑ (*Salix*)



Εικόνα 30

Μορφολογία: Φυλλοβόλο δένδρο. Το χρώμα του φύλλου είναι ανοιχτό έως μέτριο πράσινο το καλοκαίρι, κιτρινωπό ή καφετί το φθινόπωρο. Το μήκος του είναι από 10 έως 15 εκ. και το πλάτος που φθάνει έως 1,2 εκ., στενού, λογχοειδούς σχήματος με μακριά απεξυσμένη κορυφή και οδοντωτά άκρα. Θεωρείται ένα πολύ χαριτωμένο δείγμα δένδρου το οποίο ταιριάζει πολύ καλά σε χώρους με γκαζόν. Χρειάζεται όμως ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή του χώρου φύτευσής του, λόγω του επιθετικού, ινώδους, ριζικού συστήματός του.

ΣΟΦΟΡΑ (*Sophora japonica*)



Εικόνα 31



Εικόνα 32

Μορφολογία: Φυλλοβόλο δένδρο με κορμό ίσιο, κυλινδρικό και με φλοιό σκούρο τεφροκαστανό – γκριζωπό με όχι πολύ βαθιές, επιμήκειες ρωγμές. Κόμη πλατιά, πυκνή και σχεδόν στρογγυλή. Τα βασικά κλαδιά είναι χοντρά και ελικοειδή ενώ τα νεαρά είναι λεπτά, γυαλιστερά και διατηρούν το πράσινο χρώμα τους. Τα φύλλα είναι περιττόληκτα πτερωτά, κατ' εναλλαγή, σύνθετα, μήκους 15 – 25 εκ. και αποτελούνται από 7 – 17 έμμισχα, ωοειδή φυλλάρια, μήκους 2,5 – 3 εκ., λεία και ζωηρά πράσινα στην πάνω επιφάνεια και στην κάτω γλαυκά και ελαφρώς χνουδατά. Μοιάζουν πολύ με τα φύλλα της ψευδοακακίας μόνο που δεν έχουν αγκάθια. Τα άνθη της είναι λευκά – υποκίτρινα, με πολύ ευχάριστη μυρωδιά ενωμένα σε επάκριες, όρθιες ή κρεμασμένες αραιές βοτρυοειδείς ταξιανθίες μήκους 15 – 30 εκ. Ο καρπός 5 – 8 εκ. που παράγεται κατά το φθινόπωρο και περιέχει 1 – 5 νεφροειδείς σπόρους.

Καλλωπιστική αξία: Βασίζεται στην πλούσια, όψιμη και εύοσμη ανθοφορία της, στο ωραίο σχήμα και χρωματισμό των φύλλων της, καθώς επίσης και στη μορφή της κόμης της.

ΛΙΡΙΟΔΕΝΔΡΟΝ, ΤΟΥΛΙΠΟΔΕΝΔΡΟ (*Liriodendron tulipifera*)



Εικόνα 33



Εικόνα 34



Εικόνα 35

Μορφολογία: Είναι φυλλοβόλο δένδρο. Το φύλλο του είναι απλό, μήκους και πλάτους 10 έως 15 εκ., με φύλλα τα οποία μοιάζουν με το άνθος της τουλίπας, τετράγωνου σχήματος με 2 έως 3 λοβούς σε κάθε πλευρά του μεσαίου νεύρου. Ακέραια άκρα. Μίσχοι μήκους έως 15 εκ.. Το χρώμα του είναι πράσινο το καλοκαίρι και κίτρινο το φθινόπωρο. Το άνθος του είναι πρασινωπό-κίτρινο, πλάτους 7,5 έως 10 εκ., σε σχήμα φλιτζανιού με στήμονες που μοιάζουν με βούρτσα, το οποίο εμφανίζεται απ' τον Απρίλιο έως τον Ιούνιο.

Καλλωπιστική αξία: Το Λιριόδενδρο συχνά ονομάζεται Δεντροτουλίπα εξαιτίας των πρασινωπών-κίτρινων λουλουδιών του, που έχουν σχήμα τουλίπας. Είναι ένα ωραίο δένδρο με μονό κορμό που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείγμα δένδρου για περιοχές με γκαζόν.

ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ ή ΠΡΟΥΝΟΣ (*Prunus cerasifera*)



Εικόνα 36



Εικόνα 37



Εικόνα 38

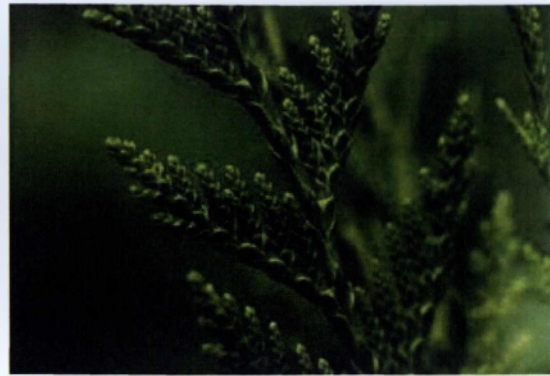
Μορφολογία: Μικρό αλλά ζωντανό φυλλοβόλο δέντρο, καμιά φορά αγκαθωτό, με κόμη σφαιρική, πυκνή, στρογγυλή και φλοιό κορμού σχεδόν μαύρο. Τα φύλλα είναι αντίθετα, ελλειψοειδή μήκους 4 – 6 εκ. με χαρακτηριστικό πορφυρό χρώμα. Τα άνθη είναι λευκορόδινα, μικρά, μοναχικά. Ο καρπός είναι δρύπης πορφυρού χρώματος με διάμετρο 2 – 3 εκ.

Καλλωπιστική αξία: Βασίζεται στην όμορφη ανθοφορία του και κυρίως στο ασυνήθιστο πορφυρό χρώμα του φυλλώματος.

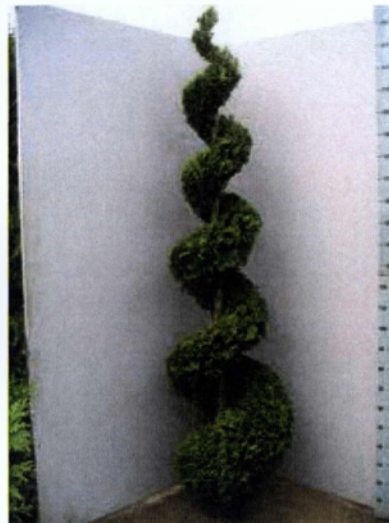
ΤΟΥΓΙΑ ΚΙΝΕΖΙΚΗ (*Thuja occidentalis*)



Εικόνα 39



Εικόνα 40



Εικόνα 41

Μορφολογία: Η Τούγια είναι αειθαλής. Το φύλλο της έχει γυαλιστερό, λαμπερό σμαραγδί πράσινο, λεπιοειδές, με μήκος έως 2,5 mm. Το καλοκαίρι είναι πράσινη, αλλά συχνά παίρνει χάλκινο χρώμα τον χειμώνα.

ΕΙΔΟΣ ΠΕΥΚΗΣ (*Pinus mugo* “Compacta”)



Εικόνα 42

Μορφολογία: Κωνοφόρα αειθαλή φυτά με ελαφρά αρωματικό βελονοειδές φύλλωμα, μήκους 2,5 έως 5 εκ., το οποίο εμφανίζεται σε δεμάτια των 2 φύλλων, έχει ακτινωτή διάταξη και οδοντωτά άκρα. Το χρώμα του είναι πράσινο.

ΙΒΕΡΙΣ Η ΑΕΙΘΑΛΗΣ (*Iberis sempervires*)



Εικόνα 43



Εικόνα 44



Εικόνα 45

Μορφολογία: Έχει σκούρο πράσινο χρώμα. Το φύλλο του είναι απλό, με μήκος από 2 έως 5 εκ. και πλάτος από 0,3 έως 0,6 εκ., με σχήμα γραμμικό ή στενόμακρο με μη οδοντωτά άκρα και διάταξη εναλλασσόμενη. Έχει μικροσκοπικά λευκά άνθη σε πολύ έντονες βοτρυοειδείς ανθοταξίες, τα οποία προκύπτουν από πλευρικές μασχάλες. Η άνθηση αρχίζει νωρίς την Άνοιξη και συνεχίζεται το Καλοκαίρι.

ΔΑΦΝΟΚΕΡΑΣΙΑ (*Prunus laurocerasus*)



Εικόνα 46



Εικόνα 47



Εικόνα 48

Μορφολογία: Αειθαλής θάμνος με μεγάλα, πράσινα, δερματώδη φύλλα και λευκά άνθη το Μάιο σε όρθιες ταξιανθίες.

ΦΩΤΙΝΙΑ (*Photinia x frasaeri*)



Εικόνα 49



Εικόνα 50



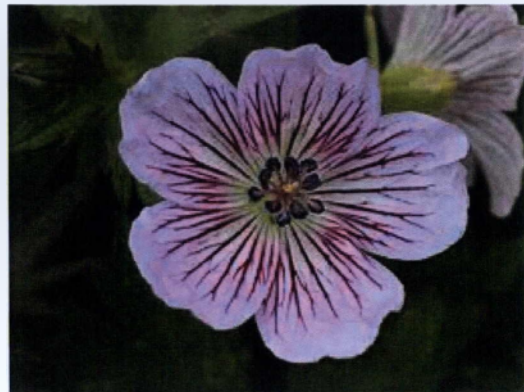
Εικόνα 51

Μορφολογία: Αειθαλής θάμνος με πράσινα φύλλα και λευκά αρωματικά άνθη, σε ομπρελοειδείς ταξιανθίες την άνοιξη. Τα νεαρά φύλλα έχουν έντονο κόκκινο χρώμα, γι' αυτό απαιτείται τακτικό κλάδεμα, ώστε να έχουμε συνεχώς ανανέωση της βλάστησης.

ΓΕΡΑΝΙ (*Geranium sp.*)



Εικόνα 52



Εικόνα 53



Εικόνα 54



Εικόνα 55

Μορφολογία: Πολυετείς εδαφοκαλυπτικές πόες με βαθιά λοβωτά φύλλα και πενταπέταλα, κυρίως μοβ, φούξια και ροζ άνθη από τα μέσα της άνοιξης ως το τέλος του καλοκαιριού.

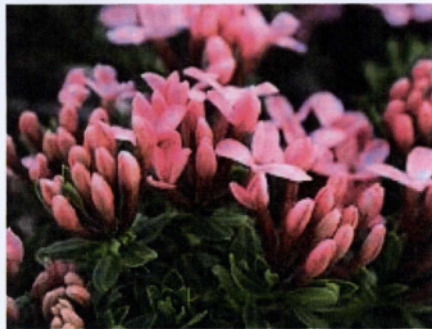
ΔΑΦΝΗ (*Daphne cneorum*)



Εικόνα 56



Εικόνα 57



Εικόνα 58

Μορφολογία: Αυτός ο μικρός θάμνος είναι αρκετά διαφορετικός από τον συγγενή του που ανθίζει την άνοιξη ο οποίος δεν είναι αειθαλής. Ευδοκμεί σε βραχόκηπους, σε τοποθεσίες χωρίς πρωινή ηλιοφάνεια. Αυτό ισχύει για όλα τα αειθαλή, παρ' ότι αυτοί οι μικροί θάμνοι είναι στην πραγματικότητα ημιαειθαλείς. Το άνθος του έχει χρώμα ροζ-κόκκινο κατά την περίοδο του καλοκαιριού.

ΛΕΒΑΝΤΙΝΗ (*Santolina sp.*)



Εικόνα 59



Εικόνα 60



Εικόνα 61

Μορφολογία: Το χρώμα του φύλλου του είναι βαθύ σμαραγδί πράσινο, που ορισμένες φορές μετατρέπεται σε καφετί το χειμώνα. Τα φύλλα του έχουν μήκος από 4 έως 5 εκ. και πλάτος από 2 έως 4 εκ., πτερωτά σύνθετα με μικροσκοπικά φυλλάκια και εναλλασσόμενη διάταξη. Πολύ αρωματικό φύλλωμα όταν θρυμματίζεται. Τα άνθη του έχουν σχήμα κουμπού (σφαιρικά), λαμπερά κίτρινα, τα οποία ορθώνονται αρκετούς πόντους πάνω από το φύλλωμα. Η άνθηση αρχίζει τον Ιούνιο.

ΑΣΤΗΡ (*Aster x alpeellus* “Triumph”)



Εικόνα 62



Εικόνα 63

Μορφολογία: Πολυτείς πόες με πράσινο φύλλωμα και πολλά άνθη σε σχήμα μαργαρίτας το καλοκαίρι.

ΠΟΛΥΕΤΕΣ ΧΡΥΣΑΝΘΕΜΟ (*Chrysanthemum sp.*)



Εικόνα 64



Εικόνα 65



Εικόνα 66

Μορφολογία : Ετήσιες και πολυετείς πόες με αρωματικά φύλλα. Αυτό το μεγάλο γένος περιλαμβάνει ψηλά και χαμηλά βοτανικά είδη, καθώς και διάφορες ομάδες υβριδίων. Η άνθηση τους είναι από την άνοιξη έως και το φθινόπωρο.

ΚΑΛΥΚΑΝΘΟΣ (*Calycanthus*)



Εικόνα 67



Εικόνα 68

Μορφολογία: Φυλλοβόλοι θάμνοι με πράσινα αστραφτερά φύλλα και αρωματικά άνθη στο τέλος της άνοιξης και το καλοκαίρι.

ΑΓΧΟΥΖΑ (*Anchusa*)



Εικόνα 69



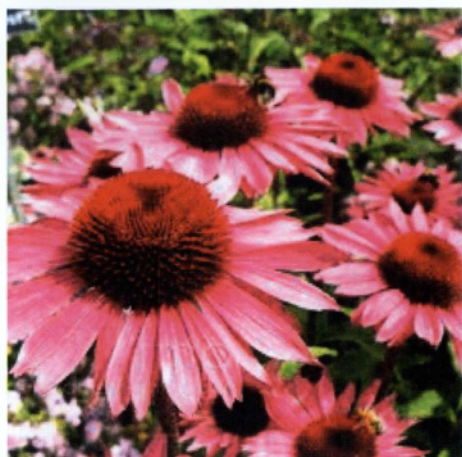
Εικόνα 70



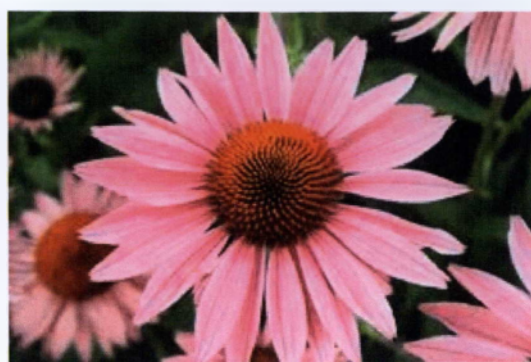
Εικόνα 71

Μορφολογία: Η ιταλική αγχούζα είναι πολύ πυκνή, έχει χοντροκομμένα φύλλα και λουλούδια που μοιάζουν με βόραγο. Επιβιώνει καλύτερα τον χειμώνα.

ΕΧΙΝΑΚΕΙΑ (*Echinacea purpurea*)



Εικόνα 72



Εικόνα 73



Εικόνα 74

Μορφολογία: Το γένος *Echinacea* έχει διαχωριστεί από το γένος *Rudbeckia*. Τα πρώτα είναι ζωηρά, άγρια, πολυετή φυτά που δεν χρειάζονται στήριξη. Τα λουλούδια έχουν ανθεκτικούς μίσχους και είναι κατάλληλα για κόψιμο. Το χρώμα του άνθους είναι μοβίζον ροζ και ανθίζει το καλοκαίρι.

ΛΟΥΠΙΝΟ (*Lupinus* “The Pages”)



Εικόνα 75



Εικόνα 76



Perennial Lupine

Εικόνα 77

Μορφολογία: Γένος που αποτελείται από ετήσιες και πολυετείς πόδες, αειθαλείς και φυλλοβόλους θάμνους. Έχουν μεγάλες όρθιες ταξιανθίες και παλαμοειδή φύλλα. Το χρώμα στο άνθος του ποικίλει, λευκοκίτρινο, ροζ-λευκό, κόκκινο και ανθίζει τον Μάιο και Ιούνιο.

ΑΖΑΛΕΑ ΙΑΠΩΝΙΚΗ (*Rhododendron japonicum*)



Εικόνα 78



Εικόνα 79



Εικόνα 80

Μορφολογία: Τα ροδόδενδρα είναι γένος αποτελούμενο από σπουδαία διακοσμητικά είδη. Είναι φυλλοβόλοι και αειθαλείς θάμνοι και σπανιότερα δένδρα με συνήθως πράσινα φύλλα. Καλλιεργούνται για τα πλούσια άνθη τους που έχουν τον Απρίλιο και Μάιο. Οι θάμνοι έχουν εντυπωσιακό χρώμα και το φθινόπωρο.

ΕΧΙΝΟΠΟΥΣ (*Genista*)



Εικόνα 81



Εικόνα 82



Εικόνα 83

Μορφολογία: Φυλλοβόλοι και καμιά φορά αειθαλείς θάμνοι με συνήθως κίτρινα άνθη. Ανθίζει την άνοιξη και το καλοκαίρι.

ΑΝΘΕΜΙΔΑ (*Anthemis*)



Εικόνα 84



Εικόνα 85



Εικόνα 86

Μορφολογία: Πολυετής πόα με πράσινο φύλλωμα και λευκά άνθη με κίτρινο δίσκο σε σχήμα μαργαρίτας, από τον Απρίλιο έως το Σεπτέμβριο.

ΚΑΛΟΥΝΑ (*Calluna*)



Εικόνα 87



Εικόνα 88



Εικόνα 89

Μορφολογία: Αειθαλείς φρυγανώδεις θάμνοι με έντονη ανθοφορία από τα μέσα του καλοκαιριού ως τα τέλη του φθινοπώρου.

ΡΕΙΚΙ (*Erica*)



Εικόνα 90



Εικόνα 91



Εικόνα 92



Εικόνα 93

Μορφολογία: Αειθαλείς, φρυγανώδεις θάμνοι με έντονη ανθοφορία συνήθως το χειμώνα και την άνοιξη. Έχουν εκπληκτικά κρεμαστά λουλούδια.

ΥΑΚΙΝΘΟΣ (*Hyacinthus sp.*)



Εικόνα 94



Εικόνα 95



Εικόνα 96

Μορφολογία: Βολβώδη φυτά με πράσινα φύλλα. Καλλιεργούνται για τα εύοσμα άνθη που έχουν στα τέλη του χειμώνα και στις αρχές της άνοιξης. Το χρώμα του άνθους τους ποικίλει.

ΚΑΜΠΑΝΟΥΛΑ (*Campanula*)



Εικόνα 97



Εικόνα 98



Εικόνα 99

Μορφολογία: Ετήσιες και πολυετείς πόες με πράσινα φύλλα και άνθη συνήθως σε σχήμα καμπάνας το καλοκαίρι. Οι καμπανούλες όλων των ειδών ανήκουν στα πιο όμορφα φυτά.

ΓΚΑΖΑΝΙΑ (*Ganzania rigens*)



Εικόνα 100



Εικόνα 101



Εικόνα 102



Εικόνα 103

Μορφολογία: Ετήσιες και αειθαλείς πολυετείς πόες με φύλλα που αναπτύσσονται σε ροζέτες. Έχουν μεγάλα άνθη με μορφή μαργαρίτας, από νωρίς την άνοιξη ως τα πρώτα κρύα του χειμώνα.

ΓΙΟΥΚΑ (*Yucca* sp.)



Εικόνα 104



Εικόνα 105

Μορφολογία: Τα γιούκα είναι αειθαλείς θάμνοι και σπάνια δέντρα με φύλλωμα που αναπτύσσεται σε μορφή ροζέτας. Έχουν επιμήκη, συνήθως ισχυρά οξυκόρυφα ακιδωτά φύλλα και λευκά άνθη. Ανθίζει τέλος καλοκαιριού και αρχές φθινοπώρου.

ΔΕΛΦΙΝΙΟ (*Delphinium*)



Εικόνα 106



Εικόνα 107



Εικόνα 108

Μορφολογία: Ετήσιες και πολυετείς πόες με μεγάλες όρθιες ταξιανθίες. Είναι όμορφα όταν συνδυάζονται με πολυετή φυτά με μεγάλα λουλούδια, αλλά και με τριανταφυλλιές και κρίνους. Η ανθοφορία είναι από τον Ιούνιο έως το Σεπτέμβριο.

ΓΑΡΙΦΑΛΙΑ (*Dianthus*)



Εικόνα 109



Εικόνα 110



Εικόνα 111

Μορφολογία: Στα γαρύφαλλα περιλαμβάνονται ετήσια φυτά και πολυετείς αειθαλείς πόες. Κάποια από αυτά καλλιεργούνται για τα άνθη τους που συχνά είναι αρωματικά και κατάλληλα για χρήση ως δρεπτά και άλλα για το φύλλωμά τους. Η ανθοφορία τους είναι την άνοιξη και το καλοκαίρι.

ΛΕΒΑΝΤΑ (*Lavandula*)



Εικόνα 112



Εικόνα 113



Εικόνα 114

Μορφολογία: Χαμηλοί θάμνοι με αρωματικό, συνήθως γκριζωπό, αειθαλές φύλλωμα και επίσης αρωματικά άνθη, το καλοκαίρι.

ΧΑΜΑΙΚΥΠΑΡΙΣ (*Chamaecyparis*)



Εικόνα 115



Εικόνα 116

Μορφολογία: Αειθαλή κωνοφόρα φυτά με λεπιοειδές ελαφρά αρωματικό φύλλωμα. Αυτό το γένος περιλαμβάνει τη μεγαλύτερη ποικιλία σχημάτων όχι μόνο λόγω των αλλαγών που έχουν παρατηρηθεί στη φύση, αλλά χάρη στα υβρίδια που έχουν δημιουργήσει οι άνθρωποι. Υπάρχει κάθε χρώμα και σχήμα που μπορείτε να φανταστείτε. Το όνομα κυπαρισσάκι είναι παραπλανητικό και χρησιμοποιείται μόνο για να γίνει διάκριση του δέντρου από το κοινό κυπαρίσσι.

ΜΠΗΓΟΝΙΑ (*Begonia*)



Εικόνα 117



Εικόνα 118



Εικόνα 119

Μορφολογία: Μεγάλο γένος φυτών, αποτελούμενο κυρίως από ετήσιες και πολυετείς πόες. Είναι συνήθως αειθαλή φυτά με ασύμμετρα φύλλα.

ΚΥΠΑΡΣΣΑΚΙ (*Kochia*)



Εικόνα 120



Εικόνα 121

Μορφολογία: Το φυτό αυτό έχει αρχικά ένα αχνό πράσινο χρώμα, που όταν μεγαλώσει αποκτά μια υπέροχη απόχρωση του κόκκινου προς το φθινόπωρο.

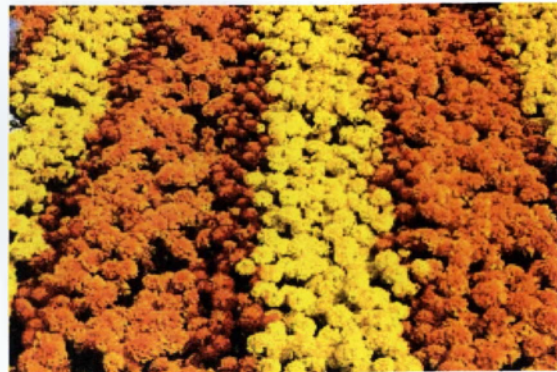
ΚΑΤΙΦΕΣ (*Tagetes erecta*)



Εικόνα 122



Εικόνα 123



Εικόνα 124

Μορφολογία: Γένος κυρίως ετήσιων, ποωδών φυτών με έντονη ανθοφορία από τα μέσα της άνοιξης ως τα τέλη του φθινοπώρου. Έχουν πράσινα φύλλα και σφαιρικά αρωματικά άνθη.

ΡΟΔΟΔΕΝΔΡΟ (*Rhododendron*)



Εικόνα 125



Εικόνα 126



Εικόνα 127

Μορφολογία: Τα ροδόδενδρα είναι γένος αποτελούμενο από σπουδαία διακοσμητικά είδη. Είναι φυλλοβόλοι και αειθαλείς θάμνοι και σπανιότερα δένδρα με συνήθως πράσινα φύλλα. Καλλιεργούνται για τα πλούσια άνθη τους που έχουν τον Απρίλιο και Μάιο.

ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ (*Rosa pimpinellifolia*)



Εικόνα 128



Εικόνα 129



Εικόνα 130

Μορφολογία: Οι τριανταφυλλιές είναι τα πλέον διαδεδομένα φυτά κήπων και πάρκων και ταυτόχρονα τα φυτά με τη μεγαλύτερη ιστορία στην καλλιέργειά τους, αφού καλλιεργούνται σε κάθε μέρος της γης εδώ και αιώνες. Είναι φυλλοβόλοι θάμνοι και αναρριχώμενα φυτά με σύνθετα πράσινα φύλλα. Οι βλαστοί και τα φύλλα τους είναι συνήθως αγκαθωτά. Έχουν άνθη σε όλα τα χρώματα από το Μάιο έως το Νοέμβριο, που πολλές φορές είναι αρωματικά.

ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ



Εικόνα 131

Χλοοτάπητας σημαίνει ζωή

Η βιομηχανία και η τεχνολογία γενικότερα παρέχουν υπηρεσίες και αγαθά τα οποία κάνουν τη ζωή μας ευκολότερη. Η επίδρασή τους στο περιβάλλον ωστόσο, συχνά είναι αρκετά καταστροφική. Ο φυσικός χλοοτάπητας εξομαλύνει αυτές τις βλαβερές επιδράσεις και βοηθά στην αποκατάσταση του περιβάλλοντος.

Διεθνείς οργανισμοί έχουν αναγνωρίσει αυτά τα σημαντικά οφέλη προς το περιβάλλον. Ο χλοοτάπητας στις ανεπτυγμένες περιοχές και κοινότητες μπορεί να συμβάλλει στην **μείωση του διοξειδίου του άνθρακα**, μετριάζοντας το φαινόμενο του θερμοκηπίου, μειώνοντας την κατανάλωση ενέργειας και συνεισφέροντας στην προσπάθεια για τη **μείωση της παγκόσμιας θέρμανσης**.

Επιστημονικές έρευνες έχουν δείξει ότι ο χλοοτάπητας παρέχει σημαντικά οφέλη στο περιβάλλον:

- Παρέχει ένα φυσικό και όμορφο τοπίο για διασκέδαση και παιχνίδι
- Ελευθερώνει οξυγόνο και δροσίζει την ατμόσφαιρα
- Ελέγχει τη μόλυνση και μειώνει τη διάβρωση του εδάφους

- Οι ποικιλίες χλοοτάπητα συνεισφέρουν στην μείωση της μόλυνσης
- Παγιδεύει τη σκόνη και τη βρωμιά από τον αέρα
- Επιφάνεια χλοοτάπητα 2.500m², απορροφά διοξείδιο του άνθρακα και ελευθερώνει οξυγόνο αρκετό για μια τετραμελή οικογένεια

Το Air Condition της Ατμόσφαιρας

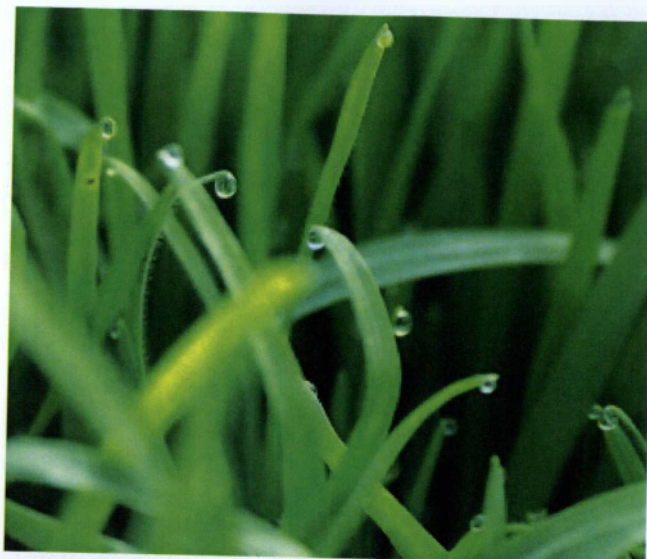
Ένα από τα πλεονεκτήματα που απολαμβάνουμε χωρίς να το συνειδητοποιούμε, είναι η δροσιστική επίδραση του χλοοτάπητα:

- Κατά τη διάρκεια μιας καλοκαιρινής ημέρας, η επιφάνεια του χλοοτάπητα είναι 8-10 βαθμούς πιο δροσερή από την ασφαλτο.
- Επίσης, τοποθετημένος χλοοτάπητας σε αυλές οχτώ σπιτιών παρέχει σημαντικά μεγάλη δροσιστική επίδραση και αποτρέπει τη χρήση aircondition.
- Αποτελεί ένα φυσικό φίλτρο
- Το τρεχούμενο νερό, ιδιαίτερα σε ανεπτυγμένες περιοχές, μεταφέρει πολλά μικρόβια. Ο χλοοτάπητας ενεργεί σαν φυσικό φίλτρο, καθαρίζοντας το νερό το οποίο μεταφέρεται μέσα από το ριζικό σύστημα.

Φυσική προστασία από τη διάβρωση του εδάφους

Τα οφέλη του χλοοτάπητα είναι περισσότερα, από άποψη κόστους, για τον έλεγχο της διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό.

Ο υγιής γλοστόπητας απορροφά το βρόχινο νερό έξι φορές περισσότερο από ένα χωράφι με άχυρο.



Εικόνα 132

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Οι παράμετροι που πρέπει να έχει υπόψη του ο μελετητής πριν από την έναρξη εργασιών της οποιαδήποτε μελέτης είναι οι πιο κάτω:

- Εξοικονόμηση νερού
- Απόδοση εξοπλισμού
- Τοπικές συνθήκες
- Κόστος εγκατάστασης

Ο αρδευτικός σχεδιασμός θα πρέπει να είναι ένας συνδυασμός όλων αυτών των παραγόντων. Το ποσοστό συμμετοχής του κάθε παράγοντα διαφέρει σε κάθε έργο. Ο ιδιοκτήτης του έργου θα πρέπει να είναι ενήμερος στο μέγιστο βαθμό για τους αναγκαίους συμβιβασμούς, στην οποιαδήποτε λύση του προταθεί και είναι αυτός ο οποίος θα αποφασίσει για την λύση που θα εφαρμοστεί. Το ανελαστικό κριτήριο που δεσμεύει τον μελετητή είναι μόνον η ισχύουσα νομοθεσία. Ο μελετητής υποχρεούται να συναποφασίσει με τον ιδιοκτήτη, ή τον εκπρόσωπό του, και να προσδιορίσουν το ποσοστό συμμετοχής των πιο πάνω κριτηρίων στην τελική λύση με στόχο την προστασία όλων των εμπλεκομένων.

Η άρδευση στα κηποτεχνικά έργα γίνεται με δυο μεθόδους. Αρδεύονται με **τεχνητή βροχή** όλα τα είδη των χλοοταπίτων και με **στάγδην άρδευση** όλα τα είδη των δένδρων και θάμνων. Για την άρδευση των χλοοταπίτων χρησιμοποιούνται εκτοξευτήρες νερού και για τη στάγδην άρδευση οι κατανεμητές – σταλαχτές. Και στις δυο μεθόδους όλα τα υπόλοιπα στοιχεία (σωλήνες, ηλεκτροβάνες υλικά συνδεσμολογίας, φίλτρα κ.τ.λ.) είναι κοινά.

Ο πιο σημαντικός παράγοντας για ένα αποδοτικό και οικονομικό στην κατανάλωση νερού αρδευτικό δίκτυο για χλοοτάπητα είναι η ομοιομορφία διαβροχής η οποία εξασφαλίζει:

- ❖ Την ομοιόμορφη κάλυψη των αναγκών που έχουν τα φυτά στο νερό, άρα και την ομοιόμορφη ανάπτυξη.
- ❖ Τη μείωση του κόστους κατανάλωσης του νερού.
- ❖ Τη μείωση του κόστους συντήρησης του αρδευτικού δικτύου.

- ❖ Την αύξηση της διάρκειας ζωής του αρδευτικού εξοπλισμού.
- ❖ Τη σωστή διαχείριση του νερού.

3.1. ΒΑΣΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΑΡΔΕΥΣΗΣ

Η κατασκευή ενός δικτύου άρδευσης προϋποθέτει την κατανόηση βασικών γνώσεων και πληροφοριών που αφορούν τον παράγοντα «έδαφος». Δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι με την άρδευση δεν κατανέμουμε απλά νερό πάνω στην επιφάνεια του εδάφους, αλλά, αποβλέποντας στην ευζωία των φυτικών οργανισμών που έχουμε να διαχειριστούμε, εφαρμόζουμε την απαραίτητη ποσότητα νερού στον κατάλληλο χρόνο.

Το έδαφος είναι ένας φυσικός σχηματισμός που αναπτύσσεται στην επιφάνεια της γης και προσφέρει στο φυτό τρεις ουσιώδεις παραμέτρους ζωής:

1. Στήριξη,
2. Θρεπτικά στοιχεία,
3. Νερό.

Αποτελείται από τρεις φάσεις: τη στερεά, την υγρή και την αέρια. Η στερεά φάση καταλαμβάνει περίπου το 50% του όγκου του. Τον υπόλοιπο όγκο καταλαμβάνουν η υγρή και η αέρια φάση, δηλαδή το νερό και ο εδαφικός αέρας. Το άθροισμα του όγκου του νερού και του εδαφικού αέρα καλείται «πορώδες» του εδάφους.

Η στερεά φάση του εδάφους αποτελείται από ανόργανα και οργανικά συστατικά. Τα ανόργανα συστατικά του εδάφους καταλαμβάνουν το 90-98% του συνολικού όγκου της στερεάς φάσης και ανάλογα με το μέγεθος των κόκκων τους διακρίνονται σε δυο κατηγορίες:

- Χάλικες και πέτρες (με διάμετρο μεγαλύτερη από 2mm),
- Λεπτή γη (με διάμετρο μικρότερη από 2mm).

Οι χάλικες και οι πέτρες αποτελούν το σκελετό του εδάφους και συμβάλλουν ελάχιστα έως καθόλου στη θρέψη των φυτών. Η λεπτή γη αποτελείται από τρία κλάσματα, την άμμο, την ιλύ και την άργιλο.

Όταν αναφερόμαστε στη δομή του εδάφους εννοούμε τον τρόπο με τον οποίο οι κόκκοι της άμμου, της ιλύος και της αργίλου είναι συνδεδεμένοι και τοποθετημένοι στο χώρο.

Στην συγκεκριμένη πρόταση χρησιμοποιήθηκε μία ηλεκτροβάννα, περιστροφικοί υπόγειοι εκτοξευτήρες, γρاناζωτοί εκτοξευτήρες, σταλάκτες και σωλήνας για την παροχή και διανομή του νερού στα φυτά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ

Ο αστικός φωτισμός

Ως αστικό φωτισμό (απευθείας μετάφραση του αντίστοιχου Αγγλικού όρου Urban Lighting) ορίζουμε τις εγκαταστάσεις αυτές που έχουν σκοπό να φωτίσουν τον περιβάλλοντα χώρο ενός πολεοδομικού ιστού, όπου κινούνται άνθρωποι, ποδήλατα και οχήματα με χαμηλές ταχύτητες, δηλαδή τον φωτισμό στα παρακάτω σημεία:

- Πεζόδρομοι
- Περιβάλλοντες χώροι κτιρίων
- Πάρκα
- Πλατείες
- Κήποι
- Προαστιακές οδοί (Διαδίκτυο)

ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Βασική αρχή στο σχεδιασμό μιας εγκατάστασης αστικού φωτισμού είναι πάντα η **ιδέα και το όραμα του σχεδιαστή**. Πρέπει να αποφασίσει πρώτα απ'όλα τι «ατμόσφαιρα» θέλει να δημιουργήσει και αυτό φυσικά εξαρτάται από το περιβάλλον.

Μία μελέτη Αστικού Φωτισμού συνιστάται να έχει ως βασικό οδηγό την **Ευρωπαϊκή προδιαγραφή CIE 136-2000, “Guide to the Lighting of Urban Areas”**. Ειδικά για το φωτισμό των οδών κυκλοφορίας πεζών και ποδηλάτων πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω συνθήκες για τη διευκόλυνσή τους:

- Να μπορούν να προσανατολίζονται οπτικά μέσα στο περιβάλλον
- Να διακρίνουν εμπόδια στην πορεία τους
- Να αντιλαμβάνονται τις κινήσεις και τις προθέσεις άλλων ανθρώπων
- Να μπορούν να διαβάζουν τη σήμανση των οδών
- Να αναγνωρίζουν διάφορα σημεία αναφοράς, δοχεία απορριμμάτων, κράσπεδα,

πυροσβεστικούς κρουνούς κλπ.

- Να απολαμβάνουν την εμφάνιση του δρόμου και του περιβάλλοντος.

Για το λόγο αυτό, πρέπει να γίνονται υπολογισμοί των διαφόρων λύσεων φωτισμού, όχι μόνο για την οριζόντια ένταση του φωτισμού στο επίπεδο του εδάφους, αλλά και ημικυλινδρικά, σε ύψος 1,50 μ. προσομοιώνοντας με αυτό τον τρόπο έναν άνθρωπο που κινείται μέσα στο περιβάλλον.

Επίσης, ενώ η επιρροή θάμβωσης πρέπει να ρυθμίζεται με βάση τις οδηγίες της CIE 115-1995, πρέπει παράλληλα αυτά να εξασφαλίζεται μία ευχάριστη ατμόσφαιρα στον περιπατητή, συνεπώς ένα μικρό θαμβωτικό αποτέλεσμα μπορεί να γίνει αποδεκτό για το σκοπό αυτό, προκειμένου αυτός να μπορεί να διακρίνει τα δένδρα, τους θάμνους και τα άλλα αντικείμενα που βρίσκονται γύρω του.



Η χρωματική απόδοση της φωτιστικής πηγής έχει μεγάλη επιρροή στο φωτιστικό αποτέλεσμα, συνεπώς αποτελεί μία σημαντική παράμετρο στο σχεδιασμό του φωτισμού, όπως προσδιορίζεται και από την **προδιαγραφή CIE 94-1993 (Guide for floodlighting)**. Από μελέτες που έγιναν πρόσφατα, για ίδια επίπεδα φωτισμού σε ένα χώρο, η αντίληψη του περιβάλλοντος είναι πολύ καλύτερη όταν αυτό φωτίζεται από λαμπτήρες υψηλού δείκτη CRI (> 80).

Η τοποθέτηση φωτιστικών σωμάτων ανάμεσα σε δένδρα είναι επίσης άλλη μία σημαντική παράμετρος, οι αρχές της οποίας ορίζονται στην **προδιαγραφή CIE 32-1997**. Γενικά, και σύμφωνα με τις παραπάνω προδιαγραφές, για πάρκα, τα ελάχιστα επίπεδα φωτισμού που πρέπει να επιτυγχάνονται σε περιοχές κυκλοφορίας πεζών είναι τα ακόλουθα:

EH avg = 5,00 lux, EH min = 2,00 lux, ESC min = 2,00 lux

Παρά όλα αυτά, είναι δυνατόν να επιλεγεί η εφαρμογή διαφορετικής Προδιαγραφής, όπως αυτή ορίζεται στο Πρότυπο CIE Publication No115 "Recommendations for the lighting of roads for motor and pedestrian traffic" στην οποία συνιστώνται κατηγορίες φωτισμού σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΥ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ	Eh avg (lux)	Eh min (Lux)
Δρόμοι υψηλού γοήτρου	P1	20	7,5
Δρόμοι με έντονη νυχτερινή κίνηση πεζών και ποδηλάτων	P2	10	3
Δρόμοι με μέση νυχτερινή κίνηση πεζών και ποδηλάτων	P3	7,5	1,5
Δρόμοι με ελάχιστη νυχτερινή κίνηση πεζών και ποδηλάτων, που σχετίζεται με παρακείμενες ιδιοκτησίες	P4	5	1
Δρόμοι με ελάχιστη νυχτερινή κίνηση πεζών και ποδηλάτων, που σχετίζεται με παρακείμενες ιδιοκτησίες, όπου όμως είναι σημαντική η ανάδειξη του αρχιτεκτονικού χαρακτήρα του περιβάλλοντος	P5	3	0,6
Δρόμοι με πολύ ελάχιστη νυχτερινή κίνηση πεζών και ποδηλάτων, που σχετίζεται με παρακείμενες ιδιοκτησίες, όπου όμως είναι σημαντική η ανάδειξη του αρχιτεκτονικού χαρακτήρα του περιβάλλοντος	P6	1,5	0,2
Δρόμοι όπου απαιτείται μόνο η οπτική καθοδήγηση που παρέχεται από το φωτιστικό σώμα.	P7	-	-

Είναι αυτονόητο ότι η τήρηση των προαναφερομένων προδιαγραφών εξασφαλίζει ότι δεν θα παρατηρούνται ανεπιθύμητες παρενέργειες στο οικοσύστημα της περιοχής από φωτορρύπανση. Άλλωστε, το μικρό σχετικά ύψος των ιστών που συνήθως επιλέγονται σε εγκαταστάσεις αστικού φωτισμού (3,50-5,00 μ.) και οι ανακλαστικές και σκιαστικές διατάξεις των φωτιστικών, πρέπει να εξασφαλίζουν ότι δεν θα διαχέεται ακτινοβολία προς τον ουρανό και τα ψηλότερα κλαδιά που φιλοξενούν πουλιά σε μία περιοχή φύτευσης, γι αυτό και οι ακαλαίσθητες «μπάλες» που έχουν γεμίσει τις πλατείες και τα πάρκα μας κρίνονται εντελώς ακατάλληλες.

Τέλος, τα φωτιστικά σώματα που θα επιλεγούν, πρέπει να έχουν μεγάλη αντοχή στο βανδαλισμό και στις μηχανικές καταπονήσεις (δείκτη KI 9-10) και υψηλό βαθμό στεγανότητας (>IP65).

ΕΠΙΛΟΓΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Όπως προαναφέρθηκε, κάθε μεγάλος κατασκευαστής φωτιστικών σωμάτων στην Ευρώπη, διαθέτει πληθώρα προϊόντων και φωτιστικών διατάξεων τα οποία έχουν τη δυνατότητα να επιτύχουν το επιθυμητό φωτιστικό αποτέλεσμα και την «ατμόσφαιρα» που θέλει να δώσει ο μελετητής. Ανεξάρτητα λοιπόν με την εταιρεία κατασκευής που θα επιλεγεί, η μελέτη θα πρέπει να επικεντρωθεί στην επιλογή των χαρακτηριστικών που θα ικανοποιούν τις παρακάτω βασικές παραμέτρους:

Α. ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά ενός φωτιστικού σώματος έχουν να κάνουν με τον τρόπο που αυτό διαχέει το παραγόμενο φως από την σημειακή πηγή (λαμπτήρα). Πρέπει δηλαδή να επιλεγεί μία φωτιστική διάταξη που θα εξασφαλίζει τη σωστή κατανομή του φωτός στις επιφάνειες που θέλουμε να φωτίσουμε, χωρίς μεγάλες διακυμάνσεις στα επίπεδα του φωτισμού, και με ελεγχόμενη διάχυση του φωτός στον περιβάλλοντα χώρο, ώστε το διαχεόμενο φως να μην δημιουργεί έντονη θάμβωση στον παρατηρητή.

Υπάρχουν διαφορετικού τύπου ανακλαστικά κάτοπτρα για τον φωτισμό επιφανειών οδών ή πλατειών. Επίσης διατίθενται περσιδωτές διατάξεις για φωτισμό του περιβάλλοντος χώρου σε πλατείες ή πάρκα, καθώς και αμμοβολισμένα ή γαλακτόχρωμα κρύσταλλα (bowls) που επιτρέπουν την ομοιόμορφη διάχυση της ακτινοβολίας στο περιβάλλον, όπου αυτό απαιτείται.

Γενικά πρέπει να γίνεται προσπάθεια να μην υπάρχει υπερβολικός φωτισμός των γύρω κτιρίων, ο οποίος θα ενοχλούσε τους ενοίκους, ενώ ένας ελαφρός διάχυτος φωτισμός θεωρείται αναγκαίος.

Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο είναι η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων να γίνεται κατά τρόπο που δεν θα απαιτείται υπερβολικά πυκνή διάταξή τους στο χώρο, γιατί ένα «δάσος» φωτιστικών ιστών θα αλλοιώσει ανεπανόρθωτα τη μορφή του χώρου αυτού.

Β. ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΙΣΤΩΝ

Η αισθητική των ίδιων των φωτιστικών σωμάτων δεν θα πρέπει να είναι διαφορετική από την αισθητική και την αρχιτεκτονική μορφή του περιβάλλοντος χώρου.

Ένα υπερβολικά μοντέρνο φωτιστικό σώμα, ανεξάρτητα από τον ευφυή σχεδιασμό του και τα πρωτοποριακά υλικά κατασκευής του, θα είναι εντελώς παράταιρο και αισθητικά «προσβλητικό» μέσα σε μία περιοχή με παλαιά, πέτρινα ή διατηρητέα κτίρια. Αντίθετα, ένα ορειχάλκινο φαναράκι, αντίγραφο παλαιάς γκαζόλαμπας, επάνω σε σκαλιστό χυτοσιδηρό ιστό, θα φαντάζει ξένο, όταν τοποθετηθεί στον περιβάλλοντα χώρο ενός σύγχρονου εμπορικού κέντρου ή ξενοδοχείου.

Επίσης ο μελετητής θα πρέπει να εξετάσει τη δυνατότητα πολλών κατασκευαστών να παραδώσουν τα φωτιστικά τους σώματα και τους συνοδευτικούς ιστούς τους σε προεπιλεγμένους χρωματισμούς RAL που θα «δένουν» με τα χρώματα του περιβάλλοντος.

Μία σημαντική συμβουλή για ένα νέο μελετητή θα ήταν να επισκέπτεται τις εκθέσεις των κατασκευαστών και να παίρνει μία ιδέα για το πραγματικό μέγεθος των φωτιστικών σωμάτων, το οποίο είναι πάντα μεγαλύτερο από αυτό που ο ίδιος φαντάζεται, επιλέγοντάς το μέσα από ένα κατάλογο. Έτσι θα αποφύγει δυσάρεστες εκπλήξεις όταν τα σώματα παραδοθούν στο έργο.



Γ. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ

Η επιλογή των λαμπτήρων είναι ίσως μία από τις σημαντικότερες ενέργειες στο σχεδιασμό μιας εγκατάστασης αστικού φωτισμού. Όπως προαναφέρθηκε, η εξέλιξη της τεχνολογίας, μας προσφέρει πληθώρα λύσεων, αν και στη συντριπτική τους πλειοψηφία, τα τελευταία χρόνια έχουν επικρατήσει οι λαμπτήρες HID μεταλλικών αλογονιδίων σε κεραμικό καυστήρα, τύπου CDM.

Οι λαμπτήρες αυτού του τύπου που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις αστικού φωτισμού έχουν στην πλειοψηφία τους ισχύ 70, 100 ή 150W με απόδοση περίπου 6000, 9000 ή 13000 lumen αντίστοιχα. Παράγονται σε διαφορετικούς τύπους κάλυκα, ανάλογα με το φωτιστικό σώμα (G12, E27, TD) και έχουν πολύ ικανοποιητική απόδοση και χρόνο ζωής (περίπου 8-10.000 ώρες, που μεταφράζεται σε 4-5 έτη λειτουργίας).

Σε λιγότερες περιπτώσεις χρησιμοποιούνται αυτού του τύπου οι λαμπτήρες με ισχύ 20 και 35W (κυρίως σε στυλίσκους φωτισμού τύπου bollards) ή με ισχύ 250W σε μεγάλο ύψους ιστούς οδοφωτισμού (>10μ.).

Οι λαμπτήρες αυτοί έχουν πολύ καλά χαρακτηριστικά χρωματικής απόδοσης (CRI = 80-90) και εκπέμπουν λευκό φως σε θερμοκρασία 3000oK (πιο ζεστή απόχρωση) και 4200oK (πιο ψυχρό λευκό φως). Η επιλογή της απόχρωσης του λαμπτήρα είναι πολύ σημαντική για το τελικό αποτέλεσμα και γενικά πρέπει να ακολουθείται ο κανόνας «ζεστά, γήινα υλικά περιβάλλοντος (χώμα, γήινες αποχρώσεις, πορόλιθος κλπ)= ζεστός φωτισμός» και αντίστοιχα «ψυχρά υλικά περιβάλλοντος (μάρμαρο, γρανίτης, γκρι πέτρα, τσιμέντο κλπ) = ψυχρός φωτισμός».

Ένας άλλος τύπος λαμπτήρα που χρησιμοποιείται σπανιότερα είναι αυτός του λευκού Νατρίου (τύπου SDW) ο οποίος αποδίδει το λευκό χρώμα σε απόχρωση λαμπτήρα πυρακτώσεως (2700oK), αλλά με ελαφρώς κατώτερη χρωματική απόδοση και μικρότερη ένταση φωτισμού για την ίδια ισχύ των λαμπτήρων CDM.

Ειδικά σε χαμηλούς στυλίσκους φωτισμού τύπου bollard με κάλυκα E27, συνηθίζεται να τοποθετούνται λαμπτήρες οικονομίας τύπου CFL, κυρίως με ισχύ 18-25W. Όταν ο μελετητής κάνει αυτή την επιλογή, καλό είναι να επιλέγει λαμπτήρες με

απόχρωση 830 (3000oK). Οι λαμπτήρες αυτοί έχουν το πλεονέκτημα της άμεσης επαναφοράς μετά από στιγμιαία διακοπή ρεύματος.

Η επιλογή λαμπτήρων πυρακτώσεως αλογόνου θα πρέπει να αποφεύγεται, λόγω της υψηλής κατανάλωσης ενέργειας και του μικρού χρόνου ζωής τους (~2500 ώρες), αν και οι λαμπτήρες αυτοί έχουν σχεδόν τέλειο δείκτη χρωματικής απόδοσης. Παρ'όλα αυτά, και επειδή όπως προαναφέρθηκε, οι λαμπτήρες HID όταν σβήσουν χρειάζονται περίπου 4-7 λεπτά για να ξαναλειτουργήσουν, σε περιοχές που είναι σημαντική η παράμετρος της ασφαλείας ενδείκνυται η παράλληλη εγκατάσταση μικρού αριθμού φωτιστικών με λαμπτήρες αλογόνου οι οποίοι θα επανέλθουν αμέσως σε περίπτωση στιγμιαίας διακοπής του ρεύματος (από πτώση τάσης ή κεραυνό).

Η τεχνολογία solid state μας υπόσχεται σημαντικές εξελίξεις στον τομέα των φωτοδιόδων (LED) αλλά, επί του παρόντος, εκτός από ορισμένους μεγάλους κατασκευαστές οι οποίοι προσφέρουν προϊόντα LED για αρχιτεκτονικό κυρίως φωτισμό, ο αστικός φωτισμός δεν έχει επωφεληθεί ιδιαίτερα από τη διαθεσιμότητα τέτοιων προϊόντων, εκτός από κάποια φωτιστικά προσδιορισμού θέσης (markers) που διατίθενται στην αγορά. Συνυπολογίζοντας όμως το γεγονός της εξαιρετικά μικρής κατανάλωσης των φωτοδιόδων και του μεγάλου χρόνου ζωής τους (50-100.000 ώρες), είναι βέβαιο ότι σύντομα θα δούμε περισσότερα διαθέσιμα προϊόντα αστικού φωτισμού, αν και το κόστος τους επί του παρόντος είναι απαγορευτικό για τις απαιτούμενες εντάσεις φωτισμού, στις περισσότερες εφαρμογές.

Δ. ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Υπάρχουν αυτόνομες και εξαρτώμενες διατάξεις για την αφή και σβέση μιας εγκατάστασης αστικού φωτισμού.

Οι αυτόνομες διατάξεις λειτουργούν είτε χειροκίνητα, είτε με τη βοήθεια διατάξεων φωτοκυττάρων και χρονοδιακοπών, τα οποία ενεργοποιούν τα ρελαί τροφοδοσίας των κυκλωμάτων.

Οι εξαρτώμενες διατάξεις είναι αυτές που λειτουργούν βάσει κάποιου καθορισμένου σήματος από τρίτο παροχέα, όπως η ΔΕΗ η οποία διαθέτει φερόμενη συχνότητα στο δίκτυό της για την αφή και σβέση των οδοφωτισμών.

Επίσης, στην αγορά διατίθενται διατάξεις εξοικονόμησης της ενέργειας με ηλεκτρονικά ballast και συστήματα dimming των λαμπτήρων, έτσι ώστε μετά από κάποια ώρα, όταν η κυκλοφορία έχει ελαχιστοποιηθεί, ο φωτισμός μπορεί να μειωθεί στο 80% ή ακόμα και στο 50% με επακόλουθη σημαντική εξοικονόμηση της καταναλισκόμενης ενέργειας. Οι διατάξεις αυτές, εξαιτίας των προηγμένης τεχνολογίας ηλεκτρονικών ballast εξασφαλίζουν και μεγαλύτερο χρόνο ζωής στους λαμπτήρες μιας εγκατάστασης. Ο μελετητής πρέπει όμως να υπολογίζει πάντα πιο είναι το κόστος μιας τέτοιας επένδυσης και κατά πόσο αυτό μπορεί να αποσβεστεί κατά τη διάρκεια της ζωής της εγκατάστασης (Διαδίκτυο 2).

Στην συγκεκριμένη πρόταση χρησιμοποιήθηκαν κολώνες, ηλιακό φωτιστικό-προβολέας χωνευτός εξωτερικού χώρου, σποτ χωνευτό εξωτερικού χώρου, προβολέας LED και κολώνες δαπέδου εξωτερικού χώρου.



Εικόνα 133



Εικόνα 134



Εικόνα 135



Εικόνα 136



Εικόνα 137

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Πέρα από τα δομικά στοιχεία και την κατασκευή οικοδομημάτων, πρωταγωνιστικό ρόλο στην κατασκευή ενός πάρκου (που ο ρόλος του είναι η ψυχαγωγία των ανθρώπων), έχει το πράσινο. Η φυσική αρχιτεκτονική έχει μεριμνήσει έτσι ώστε να κυριαρχεί ως στοιχείο.

Το πράσινο σ' έναν ιδιωτικό και πολύ περισσότερο σ' έναν δημόσιο χώρο θεωρείται πηγή ζωής και θα πρέπει να συνεχίσει να υπάρχει όχι μόνο για να κοσμή τους χώρους αλλά και γιατί θεωρείται το πιο σημαντικό εύρημα για τη συνέχεια της ζωής του πλανήτη μας. Πολλοί από εμάς αδιαφορούν για τη συντήρηση του πράσινου στοιχείου, μη κατανοώντας την αξία του οξυγόνου, όπως για παράδειγμα σε πολλές μεγαλουπόλεις που δεν υπάρχει ίχνος πράσινου στο περιβάλλον, κανείς δεν ενδιαφέρεται για το γκρίζο τοπίο χωρίς οξυγόνο, που τον κάνει να ζει σε μια μουντή καθημερινότητα.

Ας ελπίσουμε ότι στο μέλλον όλα αυτά θα βελτιωθούν και θα μπορέσει να είναι εφικτή αυτή η πρόταση στην συγκεκριμένη περιοχή, αναδεικνύοντας την ομορφιά της και δίνοντας στους επισκέπτες την δυνατότητα να δουν και την άλλη πλευρά της πόλης μας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση

Forthing, D. & G., 1994. Πρακτικός οδηγός κήπων. Εκδόσεις Γαρταγάνη, Θεσσαλονίκη.

Klaas, T., Noordhuis, 2006. Εγκυκλοπαίδεια του κήπου. Εκδόσεις Καρακωτσόγλου, Αθήνα.

Ελληνική

Λιοντήρης, Ι., 2005. Σημειώσεις Εργαστηρίου Αρχιτεκτονικής Τοπίου-Κηποτεχνία. ΤΕΙ Καλαμάτας.

Ροΐδης, Χ., 1990. Κατασκευαστικές λεπτομέρειες εξωτερικών χώρων. Εκδόσεις Ζήτη, Αθήνα.

Μπαμπίλης, Δ., 2004. Αρδευτικά δίκτυα πρασίνου. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα.

Ζαρμπούτης, Ι., 2003. Φυτά κήπων, λειτουργικές & αισθητικές χρήσεις. Εκδόσεις "ΙΩΝ", Αθήνα.

Πλάτης, Ι., 2003. Οδηγός καλλωπιστικών φυτών. Εκδόσεις Αθ. Σταμούλη, Αθήνα.

Διαδίκτυο

1. http://www.cres.gr/kape/education/design_guidelines.el.pdf
2. <http://www.flashlight.gr/ΑΡΘΡΑ.m12/ΤΕΧΝΟ-ΓΝΩΣΙΑ-s37/ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ-ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ-ΑΣΤΙΚΟΥ-ΦΩΤΙΣΜΟΥ-id650>