

**ΑΝΩΝΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ
ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ (Πρώην ΒιοΘΕΚΑ)**

ΘΕΜΑ

«ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΞΟΧΙΚΗΣ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ»



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΗΣ: ΓΙΑΝΝΟΥΔΗΣ ΜΑΡΚΟΣ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ ΔΗΜ. ΚΑΡΤΣΩΝΑΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2015

ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Στο σημείο αυτό πριν κάνω εισαγωγή στο θέμα, θα ήθελα να ευχαριστήσω και να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στο καθηγητή μου το κύριο Επαμεινώνδα Δημ. Κάρτσωνα που δέχτηκε να αναλάβει την επίβλεψη της πτυχιακής μου εργασίας.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την πολύτιμη στήριξη που μου παρείχαν, τόσο ψυχολογικά όσο και υλικά, χωρίς εσάς δεν θα είχα καταφέρει τίποτα, και πριν κλείσω την Καστρινάκη Μαρία, για την στήριξη και την βοήθεια που μου παρείχε όσο καιρό κράτησε η έρευνα και η συγγραφή της πτυχιακής μου εργασίας.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	7
Αρχιτεκτονική Τοπίου	7
1.1 Ορισμός.....	7
Ιστορική εξέλιξη της κηποτεχνίας και της αρχιτεκτονικής τοπίου	7
1.2 Αρχαίοι χρόνοι.....	7
1.2.1 Σουμέριοι	7
1.2.2 Αιγύπτιοι	7
1.2.3 Βαβυλώνιοι	8
1.2.4 Έλληνες.....	8
1.2.5 Ρωμαίοι	9
1.3 Μεσαιωνικοί χρόνοι.....	9
1.3.1 Κήποι της βόρειας και δυτικής ευρώπης	9
1.3.2 Οι Μαυριτανικοί κηποι της Ισπανίας.....	10
1.4 Η αναγέννηση στην Ευρώπη.....	11
1.4.1 Ιταλία	11
1.4.2 Γαλλία	11
1.4.3 Αγγλία	12
1.5 Οι κήποι της άπω ανατολής	12
1.5.1 Κίνα.....	12
1.5.2 Ιαπωνία	13
1.6 Η Εξέλιξη του τεχνητού τοπίου στην Αμερική.....	13
1.6.1 Δέκατος όγδοος αιώνας.....	14
1.6.2 Σύγχρονη αρχιτεκτονική τοπίου και Frederick Law Olmsted	14
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	15
Βασικές αρχές στο σχεδιασμό	15
2.1 Ενότητα.....	15
2.2 Λειτουργικότητα.....	15
2.3 Απλότητα	16
2.4 Κλίμακα	16
2.5 Ποικιλία	16
2.6 Επανάληψη	17

2.7 Ισορροπία.....	17
2.8 Έμφαση.....	18
2.9 Φυτικές μάζες.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	19
Κριτήρια Επιλογής Των Στοιχείων	19
3.1 Κριτήρια επιλογής φυτών μέσα στο κήπο	19
3.2 Κριτήρια επιλογής υλικών μέσα στο κήπο:	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	26
Ανάλυση χώρου (site analysis)	26
4.1 Γεωγραφικά δεδομένα Αττικής.....	26
4.2 Θέση της υπό διαμόρφωση περιοχής.....	26
4.3 Κλίμα Αττικής.....	26
4.4 Περιγραφή υπάρχουσας κατάστασης.....	27
4.5 Λειτουργίες και χρήση του υπό διαμόρφωση περιβάλλοντα	30
4.6 Επιθυμίες των ιδιοκτητών.....	30
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	32
Πρόταση - Χαράξεις	32
5.1 Τα σχεδιαστικά βήματα της μελέτης	32
5.2 Προτεινόμενες κατασκευές.....	33
5.3 Προτεινόμενη φύτευση	36
5.3.1 Κωνοφόρα.....	37
5.3.2 Εσπεριδοειδή.....	41
5.3.3 Θάμνοι.....	42
5.3.4 Πολυετείς πόες.....	54
5.3.5 Πολυετή ανθόφυτα.....	55
5.3.6 Αρωματικά φυτά.....	59
5.3.7 Δέντρα.....	61
5.3.8 Χλοοτάπητας.....	61
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	66
Άρδευση.....	66
6.1 Το σύστημα άρδευσης	66
6.1.1 Αυτόματο πότισμα χλοοτάπητα	66
6.1.2 Αυτόματο πότισμα σε δέντρα, θάμνους και βραχόκηπους	68
Φωτισμός	71

7.1 Γενικά.....	71
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8	74
Προϋπολογισμός έργου.....	74
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9	78
Σχέδια μελέτης.....	78
9.1 Προσχέδιο.....	78
9.1.1 Προσχέδιο σε 3D απεικόνιση	79
9.2 Τελικό σχέδιο.....	80
9.2.1 Τελικό σχέδιο σε 3D απεικόνιση	81
9.3 Σχέδιο άρδευσης	83
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	84
Διαδίκτυο	84

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η προστασία της φύσης και η δημιουργία χώρων πρασίνου έχουν αποκτήσει σημαίνουσα θέση στην καθημερινότητα του ανθρώπου, λόγω της ραγδαίας υποβάθμισης και της μειωμένης παρουσίας τους, κυρίως στις αστικές περιοχές.

Κάνοντας μια αναδρομή στο παρελθόν παρατηρούμε την ανθρώπινη ανάγκη για άμεση επαφή με το περιβάλλον. Από την αρχαιότητα κάθε σπουδαίος πολιτισμός από την Ασία μέχρι την Ευρώπη και την Αμερική έχει συμβάλει στην εξέλιξη της επιστήμης της αρχιτεκτονικής τοπίου όπως την αντιλαμβανόμαστε σήμερα, από τους φημισμένους κρεμαστούς κήπους της Βαβυλώνας μέχρι τον πιο απλό ιδιωτικό κήπο του σήμερα.

Η θέα ενός χώρου πρασίνου προσφέρει μια αίσθηση ηρεμίας και ψυχικής γαλήνης, ειδικά όταν ο χώρος αυτός έχει δημιουργηθεί μετά από συγκεκριμένη μελέτη για την καλύτερη αξιοποίηση του. Μια καλαίσθητη φυτοκοινωνία, ακόμα και σε ελάχιστα τετραγωνικά μπορεί να αποτελέσει μια όαση στους γρήγορους ρυθμούς της καθημερινότητας μιας σύγχρονης πόλης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Αρχιτεκτονική Τοπίου

1.1 Ορισμός

Αρχιτεκτονική Τοπίου είναι η τέχνη και η επιστήμη, η οποία αξιολογώντας και αναλύοντας φυσικούς, οικολογικούς και κοινωνικούς παράγοντες ασχολείται με την προγραμματισμένη και ορθολογιστική σχεδίαση εξωτερικών χώρων κάθε μεγέθους και συνδυάζει ταυτόχρονα τη λειτουργικότητα και αισθητική για την καλύτερη χρήση τους από τον άνθρωπο.

Είναι δηλαδή, η ικανότητα όχι μόνο της αλλαγής του φυσικού σκηνικού αλλά και της όλης μορφής και διάθεσης του περιβάλλοντος, είτε αυτό είναι μια φτωχογειτονιά στο κέντρο της πόλης, είτε μια τελείως παρθένα περιοχή της υπαίθρου ή ένα τεράστιο οικιστικό συγκρότημα.

Ιστορική εξέλιξη της κηποτεχνίας και της αρχιτεκτονικής τοπίου

1.2 Αρχαίοι χρόνοι

1.2.1 Σουμέριοι

Η πρώτη απόδειξη τεχνητού τοπίου βρίσκεται στην κοιλάδα του Τίγρη και του Ευφράτη, περίπου τρεις χιλιετηρίδες π.χ. Την εποχή αυτή, οι Σουμέριοι δημιουργούν τα περίφημα «Ζιγκουράτ», δηλαδή ναούς που ανεγείρονται σε ψηλούς τεχνητούς λόφους, περίπου σαν τους ναούς των Ατζέκων. Οι πλαγιές των λόφων αυτών καλύπτονταν με δέντρα ενώ στους πρόποδες υπήρχαν καλλιέργειες σιταριού και κριθαριού με σκοπό να παρέχουν τροφή στους ιερείς που υπηρετούσαν τον ναό. (Τσαλικίδης, 2008).

1.2.2 Αιγύπτιοι

Οι Αιγύπτιοι βελτίωσαν τις αρδευτικές μεθόδους των Σουμέριων, εκμεταλλευόμενοι τις εποχιακές μεταβολές της στάθμης του Νείλου με το καλύτερο τρόπο. Τα φυτά τα όποια χρησιμοποίησαν πρώτα ήταν κυρίως φαρμακευτικά και συγχρόνως καλλωπιστικά. Τα ιερά δέντρα ή «δέντρα της ζωής» όπως λέγονταν, καλλιεργούνταν σε κάθε ναό και ήταν κυρίως συκιάς, φοινικιάς, ακακίας, λεμονιάς, μπανανιάς και ροδιάς, που συνδυάζαν τον καλλωπισμό

με την παροχή καρπών. Η κληματαριά χρησιμοποιήθηκε κυρίως για την εξασφάλιση σκιάς, σε κατασκευές που αργότερα εξελιχτήκαν στις σημερινές πέργολες. Αργότερα, φυτεύονταν ανθοφόρα φυτά σε συμμετρικά σχήματα μέσα σε απλούς επισήμους κήπους, τις πρωτόγονες μορφές των γαλλικών «παρτεριών». Την εποχή αυτή χρησιμοποιήθηκαν και τα πρώτα ανθοδοχεία με τριανταφυλλιές, γιασεμί και μυρτιές. (Τσαλικίδης, 2008).

1.2.3 Βαβυλώνιοι

Οι διασημότεροι κήποι των αρχαίων χρόνων φαίνεται πως ήταν οι κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας. Κατασκευάστηκαν περίπου στα 600 πχ στην αρχή της Περσικής Δυναστείας, χαρακτηρίστηκαν ένα από τα Επτά Θαύματα του κόσμου. Οι κήποι αυτοί κατασκευάστηκαν σε μορφή πυραμίδας πάνω σε ένα τεχνητό λόφο, που είχε τετράγωνη ή ορθογώνια βάση, με διαστάσεις πλευρών που κυμαίνονταν από 120 έως 320 μέτρα. Στην βάση κατασκευάστηκαν σκαλοπάτια σχηματίζοντας μεγάλες αναβαθμίδες, που κάθε μια στηρίχτηκε σε αιτίδες, ώστε κάθε αναβαθμίδα σχημάτιζε ένα δροσερό διάδρομο ή μια σειρά δωματίων. Δέντρα, θάμνοι και άνθη φυτεύονταν σε κάθε αναβαθμίδα δίνοντας της εντύπωση ενός τεράστιου βουνού καλλυμένο με πράσινο.

Μεγάλη εντύπωση προκαλεί επίσης και η γνώση της καλλιέργειας μεγάλων σε μέγεθος φυτών πάνω σε δώματα, τα σημερινά «roof gardens». (Τσαλικίδης, 2008).

1.2.4 Έλληνες

Πριν ακόμη αρχίσουν οι πρώτες επαφές με άλλους λαούς, οι πρώτοι κήποι αποτελούνταν συνήθως από οπωρώνες, λαχανόκηπους και αμπέλια.

Μετά το 600π.χ αρχίζει η κατασκευή περισσότερο καλαίσθητων κήπων στην Αθήνα, την Κω, στην Ρόδο, την Έφεσο και αλλού. Οι ομοιότητες των κήπων αυτών με τους αιγυπτιακούς και τους περσικούς είναι μεγάλες, λόγω στενής επαφής και ανταλλαγής ιδεών μεταξύ τους. Οι κήποι αυτοί βρίσκονταν συνήθως σε μικρές αυλές, που έγιναν πρότυπο για τα ρωμαϊκά περιστύλια, μέσα στα σπίτια των πόλεων.

Εκτός από κατασκευές όπως κίονες, δεξαμενές και αγάλματα, οι κήποι περιείχαν εξωτικά φυτά από ξένες χώρες. Στην εποχή του Περικλή δημιουργούνται στην Αθήνα και οι πρώτοι δημόσιοι κήποι, που αποτέλεσαν την αρχή των σημερινών πάρκων. Πολλοί από τους κήπους αυτούς έγιναν σημεία συνάντησης των φιλοσόφων και των μαθητών τους, που

έκαναν περίπατο κουβεντιάζοντας σε μονοπάτια σκιασμένα από πλατάνια και ακακίες. (Τσαλικίδης, 2008).

1.2.5 Ρωμαίοι

Στη Ρώμη όπως και σε μικρότερες πόλεις της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, υπήρχαν παντού φυτεμένες περιοχές. Κάθε κατοικία στολιζόταν με άνθη και φυτά. Δημόσια πάρκα, κρεμαστοί κήποι σε αψίδες και κήποι σε εσωτερικές αυλές, αποτέλεσαν την φυσική εξέλιξη των πρώτων ελληνικών κήπων.

Όταν η έκταση ήταν περιορισμένη, οι επίπεδες σκεπές των σπιτιών σκεπάζονταν με φυτοδοχεία γεμάτα με φυτά. Ένα χαρακτηριστικό των κήπων των πόλεων ήταν η χρήση υπερυψωμένων πρασιών κατά 60-90 εκ., που κατασκευάζονταν έτσι για να περιέχουν γόνιμο έδαφος εκεί που η περιοχή ήταν βραχώδης ή δεν αποστραγγιζόταν καλά.

Όσο ο πληθυσμός της Ρώμης αυξανόταν, οι άνθρωποι μετακόμιζαν στα γύρω προάστια και σε αγροτικές περιοχές, χτίζοντας εντυπωσιακές επαύλεις, που παράλληλα ήταν και ένδειξη κοινωνικής ανόδου. Οι αυλές και τα εξελιγμένα περιστύλια χρησίμευαν ως οι πρώτες τοποθεσίες για κήπους, οι οποίοι διέθεταν χρήσιμα και διακοσμητικά αντικείμενα, παράλληλα με τις ανθισμένες πρασιές που σχεδιάζονταν, έτσι ώστε να δίνουν το καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα. Ακόμη και οι λαχανόκηποι ήταν φυτεμένοι με την μεγαλύτερη λεπτομέρεια. Θερμοκήπια χτισμένα με γυαλί ή διαφανή πετρώματα, πρόσφεραν προστασία σε ευαίσθητα φυτά προερχόμενα από την Ανατολή ή για να βοηθήσουν ορισμένα φυτά να ωριμάσουν ή να ανθίσουν εκτός εποχής (Τσαλικίδης, 2008).

1.3 Μεσαιωνικοί χρόνοι

1.3.1 Κήποι της βόρειας και δυτικής ευρώπης

Μετά την πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, η κηποτεχνία σχεδόν εξαφανίστηκε και άρχισε να επανεμφανίζεται στη Βόρεια και Δυτική Ιταλία γύρω στα 800 μ. Χ στην αρχή της μοναστικής περιόδου.

Τον ενδέκατο αιώνα σε μια έξαρση του θρησκευτικού ζήλου τα μοναστήρια άρχισαν να εμφανίζονται ξανά. Οι κήποι ήταν συχνά η μεγαλύτερη υπερηφάνεια και δόξα μιας μοναστικής κοινότητας, αν και τα λαχανικά, τα φαρμακευτικά και τα αρωματικά φυτά αποτελούσαν τα κύρια στοιχεία τους, υπήρχαν και μερικά άνθη για το άρωμά τους, το χρώμα τους και την χρησιμοποίησή τους στην εκκλησία. Χώροι περιτριγυρισμένοι με τοίχους

περιείχαν εκτάσεις με χλόη και πρασιές με άνθη, όμοιους με τα αρχαία περιστύλια. Οι χώροι αυτοί ήταν μέρη φυγής, αυτοσυγκέντρωσης και προσευχής. Στα νεκροταφεία φυτεύονταν συνήθως δέντρα και θάμνοι όπως εξακολουθούν και σήμερα. Τελικά τον δέκατο όγδοο αιώνα σταμάτησαν πολλά μοναστήρια να λειτουργούν από τον Ερρίκο τον Η', με αποτέλεσμα να εμποδιστεί η εξέλιξη της κηποτεχνίας για μια ακόμη φορά.

Στην Γαλλία αναπτύσσεται η «pleasance», που ήταν ένας μικρός κήπος μέσα στα τείχη και στις πολεμίστρες των κάστρων και που χρησίμευε κυρίως για την διασκέδαση των κυριών του πύργου. Ένας τυπικός τέτοιος κήπος περιείχε άνθη σε παρτέρια ή σε φυτοδοχεία, κλαδεμένα δέντρα και θάμνους, καθώς και αναρριχώμενες τριανταφυλλίες και κληματαριές, που σκέπαζαν ένα ή περισσότερα μονοπάτια. Ένα σημαντικό στοιχείο εκείνης της εποχής ήταν η απομόνωση, που εξασφαλιζόταν με πυκνές μπορντούρες θάμνων με αγκάθια και πυκνά φυλλώματα, σε συνδυασμό με ξύλινους τοίχους και φράκτες. Συχνά συνδυάζονταν τέτοιοι κήποι με οπωρώνες που ήταν ιδιαίτερα δημοφιλείς (Τσαλικίδης, 2008).

1.3.2 Οι Μαυριτανικοί κήποι της Ισπανίας

Ενώ η Ευρώπη πάλευε να ξανακερδίσει τον πολιτισμό που χάθηκε με την παρακμή της Ρώμης, η Ισπανία απολάμβανε τον πλούτο και την σταθερότητα που της προσέφερε η αραβική κυριαρχία. Στις πολυτελείς επαύλεις που κατασκευάστηκαν την εποχή εκείνη, η μαυριτανική επίδραση είναι εμφανέστατη τόσο στην Αρχιτεκτονική όσο και στην Κηποτεχνία τους, με κυριότερα παραδείγματα την Αλάμπρα και τον κήπο της Χενεραλίφε της Γρανάδας, τον δέκατο πέμπτο αιώνα. Η Αλάμπρα είχε 4 αυλές των οποίων οι κήποι ήταν σαν υπαίθρια δωμάτια. Μια αυλή είχε μόνο φυτά πλαισίων, ενώ μια άλλη, για ποικιλία, ήταν γεμάτη με μεγάλα φυτά που έδιναν άφθονη σκιά.

Το ξηρό κλίμα έκανε το νερό να αποτελεί ένα σπάνιο όσο και πολύτιμο στοιχείο, με αποτέλεσμα το κεντρικό θέμα των κήπων αυτών να είναι η πηγές και τα σιντριβάνια. Η Χενεραλίφε που βρίσκεται κοντά στην Αλάμπρα, πάνω σ' ένα λόφο, είναι μια σειρά μικρών κήπων σε αναβαθμίδες που οδηγούν προς το παλάτι. Η δροσερή σκιά των δέντρων μαζί με την επιθυμία για χρώμα και άρωμα, επηρέασαν θετικά τους ισπανικούς κήπους, συνδυάζοντας άριστα αισθητικά στοιχεία. (Τσαλικίδης, 2008).

1.4 Η αναγέννηση στην Ευρώπη

Η κηποτεχνία αναπτύχθηκε κυρίως κατά την Αναγέννηση και επηρέασε όλη την Ευρώπη καθώς και την ανάπτυξη της Αρχιτεκτονικής Τοπίου, χρησιμεύοντας ως το ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ αρχαίου και νέου κόσμου.

1.4.1 Ιταλία

Οι κήποι της Ιταλίας προσέφεραν συχνά μόνο θέαμα και καθόλου χώρο για ανάπαυση ή απομόνωση. Μία τυπική τέτοια έπαυλη περιβαλλόταν από 40-60 στρέμματα γης και ήταν μία στενή και μακριά λωρίδα, της οποίας ο κύριος άξονας βρισκόταν στο κάτω μέρος της πλαγιάς ενός λόφου. Η πλαγιά αυτή χωριζόταν σε τρεις αναβαθμίδες που κάθε μία στηριζόταν σε πέτρινους τοίχους αντιστήριξης. Η χαμηλότερη από τις αναβαθμίδες αυτές χρησίμευε ως κύρια είσοδος και περιείχε συμμετρικούς ανθόκηπους. Στο δεύτερο επίπεδο υπήρχε ένα σπιτάκι, μακριά από την κύρια κατοικία, που χρησίμευε για διάφορες κοινωνικές εκδηλώσεις. Το τρίτο επίπεδο ήταν συνήθως πυκνά φυτεμένο και αποτελούσε ένα κλειστό χώρο ανάπαυσης.

Τα φυτά και τα άλλα στοιχεία που χρησιμοποιούνται μοιάζουν με αυτά της Αρχαίας Ελλάδας και Ρώμης. Μαζί με τις πέργκολες, χρησιμοποιούνται διακοσμητικά φυτοδοχεία πάνω στα οποία ήταν χαραγμένο το όνομα ή το οικόσημο της οικογένειας. Τα φυτά που δουλεύονταν περισσότερο ήταν το ευώνυμο, τα λιγούστρα, τα κυπαρίσσια και ο κισσός. Τα δέντρα χρησίμευαν περισσότερο για σκιά, όπως τα πεύκα, οι δρυς και οι καστανιές. Το κλάδεμα σε σχήματα ήταν πολύ διαδεδομένο και έτσι πολλά φυτά έγιναν γνωστά επειδή μπορούσαν να κλαδευτούν εύκολα σε σχήματα. (Τσαλικίδης, 2008).

1.4.2 Γαλλία

Οι περισσότεροι γαλλικοί κήποι παρουσιάζονταν θεαματικότεροι όταν τους παρατηρούσε κανείς από ελαφρά υπερυψωμένο έδαφος. Σ' αυτό συνετέλεσε βασικά η δημιουργία του παρτεριού που ήταν ένας ανθώνας, με δάπεδα από χαλίκι και χλόη, τα οποία σχημάτιζαν πολύπλοκους γεωμετρικούς συνδυασμούς. Αρχικά το σχήμα των ανθώνων ήταν ορθογώνιο αλλά αργότερα προστέθηκαν διάφορες καμπύλες γραμμές, πάντα όμως στα πλαίσια του γενικού γεωμετρικού σχήματος.

Χαμηλής ανάπτυξης άνθη, όπως οι βιολέτες και οι πανσέδες, χρησιμοποιήθηκαν σ' αυτά τα παρτέρια, ενώ στις γωνίες τους φυτεύονταν κλαδεμένοι αειθαλείς θάμνοι. Το πυξάρι χρησιμοποιήθηκε στις μπορντούρες που χώριζαν τους γαλλικούς κήπους σε τμήματα. Η επιλογή των ανθέων έδειχνε συχνά την επιθυμία για μια συνεχή ετήσια άνθηση, ενώ ταυτόχρονα διαδίδονταν τα ξένα φυτά. (Τσαλικίδης, 2008).

1.4.3 Αγγλία

Στην Αγγλία η νέα εποχή της κηποτεχνίας άρχισε την περίοδο του Τυδώρ μετά το τέλος του «Πολέμου των Ρόδων». Η ειρήνη και η σταθερότητα αυτών των χρόνων περιόρισαν σημαντικά την ανάγκη συνόρων και κλειστών κήπων, επιτρέποντας την προέκτασή τους.

Στην αρχή οι κήποι έμοιαζαν με τους γαλλικούς και κάπως με τους ιταλικούς, αλλά παρέμειναν ακόμη ορθογώνιοι και σχετικά κλειστοί. Τα καλλιεργούμενα φυτά ήταν κυρίως φαρμακευτικά, ενώ τα άνθη βρίσκονταν σε γεωμετρικά σχεδιασμένα τμήματα που περιβάλλονταν με πλαίσια χαμηλής ανάπτυξης. Κλαδεμένα αειθαλή φυτά στις γωνίες των ανθώνων, αναρριχώμενες τριανταφυλλιές και ποικιλία αγαλμάτων και ηλιακών δεικτών, αποτελούσαν τα κυρίαρχα στοιχεία του συμμετρικού επίσημου αγγλικού κήπου. Κατά την εποχή της Ελισάβετ της Α΄ προστέθηκαν κυρίως σιντριβάνια και πηγές.

1.5 Οι κήποι της άπω ανατολής

Η τεχνοτροπία που αναπτύχθηκε στην Κίνα και την Ιαπωνία, παρουσιάζει τις συνεχείς αυξήσεις του πληθυσμού στις χώρες αυτές και έτσι οι κήποι μινιατούρες οφείλονταν κυρίως στον περιορισμένο χώρο που ήταν διαθέσιμος.

1.5.1 Κίνα

Από το 200 π. Χ παρατηρούνται τεχνητές μιμήσεις του φυσικού τοπίου, όπου δημιουργούνται τεχνητοί λόφοι, λίμνες ή μικρά ποτάμια. Αυτό επιταχυνόταν με την επιλογή ενός γνωστού φυσικού τοπίου και την πιστή αναπαράστασή του σε πολύ μικρότερη κλίμακα

μέσα σε ένα περιορισμένο χώρο. Τα δέντρα, οι θάμνοι, οι πέτρες, πήραν το καθένα μια συμβολική σημασία δημιουργώντας τους ύψιστους νόμους της Γεωμαντείας και της κηποτεχνίας που ονομάστηκαν Φενγκ-Σούι. Κάθε φυτό συμβόλιζε κάτι, γι' αυτό και οι κήποι υπήρχαν όχι για περπατούν ή για να κάθονται οι άνθρωποι σ' αυτούς, αλλά κυρίως για να προσφέρουν θέα και το αίσθημα της αυτοσυγκέντρωσης και της ηρεμίας. Αν και η κηποτεχνία ήταν η τέχνη της αριστοκρατίας, υπήρχαν μεγάλα δημόσια πάρκα όπως και κήποι ναών, στους οποίους κάθε δέντρο θεωρούνταν ιερό. (Τσαλικίδης, 2008).

1.5.2 Ιαπωνία

Οι Βουδιστές μοναχοί που έφτασαν στην Ιαπωνία έφεραν μαζί τους από την Ασιατική ήπειρο τις βασικές αρχές της κηποτεχνίας. Οι πρώτες προσπάθειες δημιουργίας των ιαπωνικών κήπων ήταν συχνά ανεπιτυχείς, αποτελούμενες συνήθως από μια λιμνούλα με ένα μικρό νησάκι στο κέντρο, μια κακή γενικά απομίμηση της κινέζικης τεχνοτροπίας. Αργότερα όμως οι απλοί κήποι των πρώτων περιόδων γίνονται πολυπλοκότεροι από τον δέκατο τρίτο αιώνα και τελειοποιούνται στην περίοδο των Μουρομάσι (1333-1573). Ο συμβολισμός και η έκφραση φιλοσοφικών ιδεών στο τοπίο είναι τα χαρακτηριστικά στοιχεία αυτής της εποχής.

Αργότερα γίνονται προσπάθειες για περισσότερο καλλωπιστικούς κήπους. Τα φυτά διαλέγονταν έτσι ώστε να ταιριάζουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιγραφής της φύσης, χωρίς να χάνουν την συμβολική τους έννοια. Τα αειθαλή χρησιμοποιούνταν σε μεγάλο βαθμό για την ομορφιά που πρόσφεραν σ' όλη την διάρκεια του χρόνου καθώς και για τη μακροζωία που συμβόλιζαν. Ανθοφόρα δέντρα και θάμνοι συνδυάζονταν με τα αειθαλή φυτά, ενώ τα ποώδη ανθοφόρα χρησιμοποιούνταν πολύ λίγο. Τα φυτά υποβάλλονταν σε ειδικές καλλιεργητικές φροντίδες που περιλάμβαναν κόψιμο και κλάδεμα, παίρνοντας ειδικά σχήματα και θέσεις μέσα στον κήπο (Τσαλικίδης, 2008).

1.6 Η Εξέλιξη του τεχνητού τοπίου στην Αμερική

Οι πρώτοι άποικοι της Αμερικής δεν επιδόθηκαν στην κηποτεχνία, εκτός από ότι σχετιζόταν με την παραγωγή τροφής. Η κηποτεχνία δεν προόδευσε καθόλου έως τα μέσα του δέκατου ένατου αιώνα στις περισσότερες πολιτείες. Αυτό δεν πρέπει να προκαλεί έκπληξη αν σκεφτεί κανείς τις τεράστιες προσπάθειες των πρώτων αποίκων να εγκατασταθούν στην νέα τους πατρίδα και να δημιουργήσουν τις κατάλληλες συνθήκες διαβίωσης.

1.6.1 Δέκατος όγδοος αιώνας

Οι πρώτοι αποικιακοί κήποι στις ανατολικές ακτές ήταν είτε επίσημοι με συμμετρικά, ορθογώνια τμήματα, είτε τελείως ασύμμετροι με φυτά που αναπτύσσονταν ελεύθερα. Ο συνηθισμένος κήπος περιείχε οπωροφόρα, λαχανικά και λίγα καλλωπιστικά φυτά, όπως τριαντάφυλλα, τουλίπες, κρίνους και άλλα ετήσια άνθη. Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την κηποτεχνία και την βοτανική κατά τον δέκατο όγδοο αιώνα, οδήγησε στην δημιουργία πολλών συλλογών φυτών.

Στις αρχές του 1800, η συμπεριφορά του ανθρώπου απέναντι στη φύση και ειδικότερα απέναντι στο χειρισμό των εξωτερικών χώρων παρουσίασε μια τάση αλλαγής προς την εξιδανικευμένη κοινωνική αντίληψη, πως «όλη η φύση είναι ένας κήπος».

Η ιστορική πραγματικότητα λοιπόν μεταπήδησε από το φορμαλιστικό του δέκατου όγδοου αιώνα στο άλλο αντίθετο άκρο, αυτό που ο Andrew Jackson Downing ονόμασε το «όμορφο» και το «γραφικό», στα κτήματα και τα προάστια της Αμερικής. Ο Downing ήταν ο πρώτος συγγραφέας έργων Αρχιτεκτονικής Τοπίου και είχε ισχυρή επίδραση στη βελτίωση των προαστίων και των εξοχών της χώρας του, όχι μόνο από την αισθητική άποψη αλλά και από την άποψη αποδοχής νέων ιδεών από νέα μυαλά (Τσαλικίδης, 2008).

1.6.2 Σύγχρονη αρχιτεκτονική τοπίου και Frederick Law Olmsted

Ο Frederick Law Olmsted (1822-1903) θεωρείται ο πατέρας της σύγχρονης Αρχιτεκτονικής Τοπίου, αφού χρησιμοποίησε πρώτος τον όρο «αρχιτεκτονική τοπίου», τον Μάιο του 1863, τελειώνοντας τη δημιουργία του Central Park. Στο πάρκο αυτό ο Olmsted χρησιμοποιώντας τις βασικές αρχές της νατουραλιστικής τεχνοτροπίας, κατόρθωσε να δημιουργήσει ένα περιβάλλον στο οποίο ο περιπατητής αισθάνεται ότι βρίσκεται σε φυσικό τοπίο. Στις δημιουργίες του περιλαμβάνονται κυρίως δημόσια έργα μεγάλης κλίμακας.

Ο Olmsted σχεδιάζοντας τα δημόσια πάρκα του, όχι μόνο χρησιμοποίησε τα φυτά και την εδαφική διαμόρφωση ως λειτουργικά πλέον στοιχεία στο τοπίο, αλλά μελέτησε επίσης τις ανάγκες των ανθρώπων που τα χρησιμοποίησαν, επιτυγχάνοντας το καλύτερο δυνατό κοινωνικό αποτέλεσμα. Άλλα περίφημα πάρκα της εποχής εκείνης είναι το Fairmount Park της Φιλαδέλφειας (1855), το Prospect Park του Brooklyn της Νέας Υόρκης (1865-1888), το Franklin Park της Βοστώνης (1886) σε συνδυασμό με το Boston Parkway and Park System (1875-1895) και το Forest Park στο St. Louis (1904). (Τσαλικίδης, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Βασικές αρχές στο σχεδιασμό

Κάθε τοπίο σχεδιάζεται ανάλογα με τους περιορισμούς και τις απαιτήσεις του συγκεκριμένου χώρου . Υπάρχουν όμως μερικές θεωρητικές αρχές ορθού σχεδιασμού που μπορούν να εφαρμοσθούν στις περισσότερες περιπτώσεις. Η επιτυχία στην ανάπτυξη των φυτών του κήπου δεν υποκαθιστούν σε καμία περίπτωση ένα λανθασμένο αρχικό σχέδιο.

Η επιτυχία του σχεδίου εξαρτάτε από τέσσερις κυρίως παράγοντες : την **ενότητα**, που δείχνει την σχέση σπιτιού-κήπου, την **λειτουργικότητα**, που δείχνει την σχέση διαφόρων χώρων με τις ανάγκες του χρήστη, την **απλότητα**, που επηρεάζει τόσο την αισθητική όσο και την οικονομική επιτυχία του σχεδίου και την **κλίμακα** που καθορίζει την ορθή σχέση των διαφόρων στοιχείων του τοπίου (Τσαλικίδης, 2008).

2.1 Ενότητα

Όταν συζητούμε για ενότητα θα πρέπει να έχουμε υπόψη ότι πρόκειται για τον ουσιαστικότερο παράγοντα στην σύνθεση ενός έργου τέχνης. Συνήθως, η ενότητα στην φύση προέρχεται από τον ενιαίο χαρακτήρα, που δίνουν σε ένα τοπίο το κλίμα, η γονιμότητα του εδάφους και ο κυρίαρχος τύπος βλάστησης. Για την δημιουργία λοιπόν μιας ενότητας, χρειάζεται απαραίτητα το δεσπόζον στοιχείο, προς το οποίο τα υπόλοιπα στοιχεία θα βρίσκονται σε εξάρτηση.

Η ενότητα ενός κήπου βρίσκετε σε άμεση συνάρτηση με τον χαρακτήρα του περιβάλλοντος χώρου (γειτονικοί κήποι εξοχικός η αστικός χαρακτήρας της περιοχής). Και τα επικρατέστερα στοιχεία του πρέπει να είναι σχετικά με το γενικό πλαίσιο και τον χαρακτήρα της περιοχής (Ανδρεαδάκη, 2009).

2.2 Λειτουργικότητα

Ο σημερινός κήποι είναι μικροί σε μέγεθος. Αυτό δημιουργεί προβλήματα σε ότι αφορά τις διάφορες λειτουργίες που πρέπει να χωροθετηθούν σε περιορισμένο χώρο. Αρχικά θα πρέπει να τακτοποιηθούν οι βασικότερες ανάγκες όπως το γκαράζ, μια αποθήκη για εργαλεία, ένας μικρός λαχανόκηπος, ο χώρος των σκουπιδιών, παιδική χαρά κλπ. Οι χώροι

αυτοί θα πρέπει να λειτουργούν εύκολα ενώ το υπόλοιπο του οικοπέδου μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα περισσότερα διακοσμητικά στοιχεία του κήπου.

2.3 Απλότητα

Ο κήπος πρέπει να είναι απλός. Ένας περιορισμένος χώρος στον οποίο υπάρχουν πολλές λειτουργίες γίνεται στο τέλος κουραστικός και βαρετός. Το σχέδιο του κήπου πρέπει να επηρεάζεται από το σχέδιο του σπιτιού εφόσον το σπίτι είναι αυτό που κυριαρχεί στο χώρο. Αυτό σημαίνει πως η γραμμή και τα υλικά του σπιτιού μεταφέρονται και στον κήπο.

Υπάρχει η γενική εντύπωση πως η καμπύλη γραμμή δίνει μια πιο φυσική αίσθηση. Το πιθανότερο είναι πως η καμπύλη αυτή σε ένα μικρό κήπο θα φαίνεται περισσότερο τεχνητή από μία αυθεία που ακολουθεί τις γραμμές του σπιτιού και του οικοπέδου. Ο κήπος είναι και αυτός, όπως και το σπίτι, ανθρώπινο δημιούργημα (Τσαλικίδης, 2008).

2.4 Κλίμακα

Η έννοια της κλίμακας είναι δύσκολο να καθοριστεί αν και είναι το κυριότερο στοιχείο επιτυχίας ή αποτυχίας του σχεδίου του κήπου. Επηρεάζει το μέγεθος και τις αναλογίες των χώρων του κήπου καθώς και το ύψος και το πλάτος των φυτών που θα φυτευτούν.

Η σχετική κλίμακα υποδηλώνει τη σχέση ενός στοιχείου του κήπου προς ένα άλλο και η απόλυτη κλίμακα υποδηλώνει τη σχέση του προς τον άνθρωπο. Το πλάτος ενός μονοπατιού, π. χ επηρεάζεται τόσο από τον αριθμό των ατόμων που θα περπατήσουν επάνω του όσο και από το μέγεθος της περιοχής της οποίας διασχίζει. Οι διαστάσεις ενός υπαίθριου καθιστικού μπορεί να δείχνουν σωστές σε απόλυτους αριθμούς αλλά να μην ταιριάζουν σε σχέση με τις άλλες περιοχές του κήπου. Όταν μέσα στον κήπο τοποθετούνται πολλά στοιχεία μπορεί η σχετική κλίμακα να είναι τέλεια αλλά η σχέση όλων αυτών των στοιχείων με τον άνθρωπο αποτυχημένη (Τσαλικίδης, 2008).

2.5 Ποικιλία

Ένα σημαντικό στοιχείο στο τοπίο είναι η ποικιλία. Λίγη ποικιλία οδηγεί στη μονοτονία ενώ πολύ ποικιλία δημιουργεί σύγχυση. Η λεπτή ισορροπία μεταξύ των άκρων,

οδηγεί σε μια αίσθηση ενότητας στη σύνθεση του τοπίου. Ένα σχέδιο φύτευσης που περιέχει ένα ή δύο είδη φυτών, ακόμη και αν αυτά διαφέρουν σε σχήμα και μέγεθος, είναι μονότονο γιατί η υφή και το χρώμα τους επαναλαμβάνονται συνεχώς. Αντίθετα ένα σχέδιο που περιέχει πολλά είδη σένα περιορισμένο χώρο, προκαλεί ένα δυσάρεστο συναίσθημα, γιατί δεν συνδυάζει σχήμα, χρώμα και υφή κατά κάποιο τακτικό τρόπο, με αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση διαφορετικών χαρακτηριστικών, που διασπά την προσοχή του παρατηρητή.

Ένα επιτυχημένο σχέδιο πρέπει να διαθέτει ευαίσθητο καταμερισμό των χαρακτηριστικών αυτών, τοποθετώντας τα σε κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με ορισμένες λειτουργικές ή αισθητικές αρχές (Τσαλικίδης, 2008).

2.6 Επανάληψη

Η επανάληψη δίνει έκφραση και σημασία στο στοιχείο της ποικιλίας γιατί ελέγχει τη μονοτονία ή την σύγχυση που προκύπτει από την κακή χρήση της, ενώ ταυτόχρονα υποβάλλει την αίσθηση της τάξης στον παρατηρητή του τοπίου. Ο αρχιτέκτων τοπίου χρησιμοποιεί συχνά τον όρο «τάξη» για να περιγράψει ένα σχέδιο τοπιακής σύνθεσης. Η επανάληψη επιτυγχάνεται, συνήθως με την τοποθέτηση μεμονωμένων φυτικών ειδών σε ομάδες ή μάζες. Σε τοπία μεγάλης κλίμακας οι μάζες αυτές μπορούν να επαναλαμβάνονται συστηματικά, αν ο αρχιτέκτων τοπίου το θεωρεί σκόπιμο (Τσαλικίδης, 2008).

2.7 Ισορροπία

Συνήθως στο σχεδιασμένο τοπίο κυριαρχούν κάποιοι άξονες. Όταν οι αριθμοί και οι μάζες των φυτών είναι κατανομημένες ισοβαρώς και στις δύο πλευρές των αξόνων αυτών, τότε η σύνθεση βρίσκεται σε ισορροπία. Ανάλογα με το είδος της ισορροπίας γίνεται η κατάταξη του τοπίου σε επίσημο και ανεπίσημο ή συμμετρικό και ασύμμετρο. Στο επίσημο τοπίο, η κατανομή στις δύο πλευρές του άξονα είναι ακριβώς η ίδια, φυτό ανά φυτό, κατασκευή ανά κατασκευή. Αυτά τα επίσημα τοπία τείνουν να εξαφανιστούν σήμερα και συναντώνται μόνο σε παλαιά δημόσια πάρκα ή κήπους, όπου έχουν συντηρηθεί για πολλά χρόνια. Στα ασύμμετρα ή ανεπίσημα τοπία, η ισορροπία τείνει να είναι ισοδύναμη και όχι ακριβώς ταυτόσημη, για παράδειγμα ένα μεγάλο φυτό στη μία πλευρά του άξονα μπορεί να ισορροπείται με έναν αριθμό μικρότερων φυτών στην άλλη (Τσαλικίδης, 2008).

2.8 Έμφαση

Με την χρήση του στοιχείου της έμφασης, το μάτι κατευθύνεται σε ένα τμήμα ή σε ένα αντικείμενο της σύνθεσης που μπορεί να είναι ένα εντυπωσιακό δένδρο, μία ομάδα θάμνων με κάποιο ειδικό χαρακτηριστικό (ανθοφορία, φύλλωμα) ή ακόμη ένα κατασκευαστικό στοιχείο, όπως μία κρήνη ή ένα γλυπτό. Συχνά χρησιμοποιούνται δευτερεύοντα σημεία έμφασης. Τα σημεία αυτά ονομάζονται κεντρική πόλη έλξης και η χρησιμοποίησή τους είναι απαραίτητη για να προσδώσει κάποιον ειδικό χαρακτήρα στο τοπίο (Τσαλικίδης, 2008).

2.9 Φυτικές μάζες

Ο αρχιτέκτων τοπίου πετυχαίνει την αισθητική εναλλαγή στο σχέδιο φύτευσης συνδέοντας κάθετες φυτικές μάζες με μικρότερα οριζόντια φυτά. Η χρησιμοποίηση μικρότερων φυτών μπροστά από μεγαλύτερα, τονίζει τις διαφορές τους, προβάλλει το ύψος τους και συγχρόνως προκαλεί μια βαθμιαία μεταβολή που είναι αισθητικά ευχάριστη. Οι μεγάλες, φυτικές μάζες δίνουν καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, όταν βρίσκονται σε σχετικά μεγάλη απόσταση από τον παρατηρητή. Στην αντίθετη περίπτωση προκαλούν ένα αίσθημα καταπίεσης που προδιαθέτει δυσάρεστα τους περισσότερους ανθρώπους.

Ο αρχιτέκτων τοπίου πρέπει ακόμη να χρησιμοποιεί εναλλαγές της υφής των φυτών. Δραστικές αλλαγές από μια λεπτή σε μια τραχεία υφή μέσα στην ίδια φυτική μάζα είναι το ίδιο ευχάριστες από μία βαθμιαία εναλλαγή υφών που τονίζει την οπτική εικόνα κάθε φυτού και συγχρόνως υπογραμμίζει την ενότητα όλης της φυτικής μάζας. Η συχνότητα των αλλαγών αυτών εξαρτάται από την κλίμακα του σχεδίου και από τα αποτελέσματα που επιδιώκονται.

Η χρησιμοποίηση συνδυασμού αειθαλών και φυλλοβόλων φυτών στις φυτικές μάζες, δίνει το αίσθημα της ποικιλίας και της εποχιακής σταθερότητας. Μια σύνθεση τοπίου μπορεί να αποτελείται μόνο από αειθαλή ή μόνο από φυλλοβόλα σε σπάνιες περιπτώσεις, όταν επιζητείται η δημιουργία ειδικών αισθητικών αποτελεσμάτων. (Τσαλικίδης, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Κριτήρια Επιλογής Των Στοιχείων

3.1 Κριτήρια επιλογής φυτών μέσα στο κήπο

Για την επιλογή των φυτών στον κήπο και γενικότερα στο τοπίο λαμβάνονται υπόψη παράγοντες που έχουν σχέση με το οικολογικό περιβάλλον, με τη διαθεσιμότητά τους στην αγορά, με το εύρος του επιθυμητού οικονομικού κόστους και με την αισθητική τους αξία. Αφού ληφθούν υπόψη οι παραπάνω παράγοντες γίνεται αξιολόγηση των φυτών σαν αρχιτεκτονικά πλέον στοιχεία του σχεδίου και γίνεται χρήση των παρακάτω κριτηρίων (Λογιάκη, 2009):

Το μέγεθος, με το οποίο ο αρχιτέκτων τοπίου πετυχαίνει την αισθητική εναλλαγή στο σχέδιο φύτευσης συνδέοντας κάθετες φυτικές μάζες με μικρότερα οριζόντια φυτά. Η χρησιμοποίηση μικρότερων φυτών μπροστά από μεγαλύτερα, τονίζει τις διαφορές τους, προβάλλει το ύψος τους και συγχρόνως προκαλεί μια βαθμιαία μεταβολή που είναι αισθητικά ευχάριστη. Οι μεγάλες, φυτικές μάζες δίνουν καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα, όταν βρίσκονται σε σχετικά μεγάλη απόσταση από τον παρατηρητή. Στην αντίθετη περίπτωση προκαλούν ένα αίσθημα καταπίεσης που προδιαθέτει δυσάρεστα τους περισσότερους ανθρώπους.

Η υφή των φύλλων και φυτών, με το οποίο ο αρχιτέκτων τοπίου πρέπει ακόμη να χρησιμοποιεί εναλλαγές της υφής των φυτών. Δραστικές αλλαγές από μια λεπτή σε μια τραχεία υφή μέσα στην ίδια φυτική μάζα είναι το ίδιο ευχάριστες από μία βαθμιαία εναλλαγή υφών που τονίζει την οπτική εικόνα κάθε φυτού και συγχρόνως υπογραμμίζει την ενότητα όλης της φυτικής μάζας. Η συχνότητα των αλλαγών αυτών εξαρτάται από την κλίμακα του σχεδίου και από τα αποτελέσματα που επιδιώκονται.

Αειθαλή ή φυλλοβόλα, με τη χρησιμοποίηση συνδυασμού αειθαλών και φυλλοβόλων φυτών στις φυτικές μάζες, δίνει το αίσθημα της ποικιλίας και της εποχιακής σταθερότητας. Οι δυνατότητες χρησιμοποίησης τέτοιων φυτών υπαγορεύονται από την ανθεκτικότητά τους σε ορισμένες κλιματικές συνθήκες. Μια σύνθεση τοπίου μπορεί να αποτελείται μόνο από αειθαλή ή μόνο από φυλλοβόλα σε σπάνιες περιπτώσεις, όταν επιζητείται η δημιουργία ειδικών αισθητικών αποτελεσμάτων.

Το χρώμα, του φυλλώματος παίζει επίσης ρόλο στην επιλογή των φυτικών υλικών. Οι χρωματικές εναλλαγές μπορεί να είναι είτε απαλές είτε το χρώμα μεμονωμένων φυτών να αποτελεί σημείο έμφασης (Τσαλικίδης, 2008).

3.2 Κριτήρια επιλογής υλικών μέσα στο κήπο:

Στην κατασκευή κήπων εκτός από τα φυτά, σημαντικό κομμάτι αποτελούν και τα υλικά κατασκευής. Τα υλικά αυτά μπορεί να είναι φυσικά ή τεχνητά τα οποία έχουν ρόλο καθαρά πρακτικό ή διακοσμητικό ή συνδυασμό και των δύο.

Τα πιο συνηθισμένα υλικά στην κηποτεχνία είναι:

Ξύλο: Το ξύλο (**εικόνα 1**) έχει μια υπέροχη φυσική ποιότητα, που πάντοτε ταιριάζει με τη βλάστηση και μπορεί να αξιοποιηθεί, εξασφαλίζοντας μεγάλα πλεονεκτήματα στο κήπο. Το παραδοσιακό κόκκινο ξύλο του κέδρου, κομμένο σε σανίδες που στερεώνονται σε ένα σκελετό, παρέχει ένα ιδανικό πλατύσκαλο.

Αντί για σανίδες, οριζόντια κομμάτια ξύλου, κομμένα από κλαδιά δέντρων, μπορούν να τοποθετούν σε ομάδες και παρεμβληθούν ανάμεσα τους συσσωματώματα. Για να προστατευτεί και ταυτοχρονα να συντηρηθεί το ξύλο, από το σάπισμα που μπορούν να προκαλέσουν μύκητες και βακτηρία θα πρέπει να έχει κατεργαστεί με συντηρητικά πριν την χρήση του. (Graham Rose, 1988)



Εικόνα 1. Ρολ μπαρ ξύλινο. (Διαδίκτυο 1)

Φλοιός πεύκου: Η χρησιμοποίηση φλοιού δέντρων για την κάλυψη μονοπατιών και φυτεμένων περιοχών έχει υιοθετηθεί σε μεγάλη κλίμακα. Ο φλοιός (εικόνα 2) ίσως μπορεί να δράσει ως λιπαντικός παράγοντας δίνοντας με αργό ρυθμό χούμο, μπορεί να συγκρατεί την υγρασία και να εμποδίσει τη βλάστηση των ζιζανίων (Graham Rose, 1988).



Εικόνα 2. Φλοιός πεύκου σε βραχόκηπο. (Διαδίκτυο 2)

Πέτρα: Χρησιμοποιείται για την κατασκευή τοιχίων είτε περιφραξης, είτε αντιστήριξης, στην κατασκευή σκάλας και σε άλλες παρόμοιες κατασκευές. Ο ρόλος της πέτρας στη Κηποτεχνία είναι κυρίως διακοσμητικός και έτσι στο εμπόριο μπορούμε να συναντήσουμε έναν μεγάλο αριθμό από μεγέθη και χρώματα. Πέτρες (εικόνα 3) αρκετά μεγάλου μεγέθους χρησιμοποιούνται στην κατασκευή βραχόκηπων (Λογιάκη, 2009).



Εικόνα 3. Πέτρα ως κύριο στοιχείο του κήπου. (Διαδίκτυο 3)

Βότσαλο: Το βότσαλο (εικόνα 4) μπορεί να είναι φυσικό ή τεχνητό και μπορούμε να το συναντήσουμε σε διάφορα χρώματα και μεγέθη. Στην Κηποτεχνία μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για διακοσμητικούς σκοπούς, με τοποθέτηση ανάμεσα ή κάτω από τα φυτά (Λογιάκη, 2009).



Εικόνα 4. Το βότσαλο ως κύριο στοιχείο του κήπου (Διαδίκτυο 4)

Ηφαιστειογενείς πέτρες: Πρόκειται για μικρά βραχάκια (εικόνα 5), με αρκετές, διαφόρων διαμέτρων, τρύπες. Χρησιμοποιούνται ευρέως στην κατασκευή βραχόκηπων (Λογιάκη, 2009).



Εικόνα 5. Ηφαιστειογενείς πέτρες (Διαδίκτυο 5)

Πλάκες Καρύστου (και άλλες συναφείς): Πρόκειται για πλάκες (εικόνα 6) σχετικά λεπτές, ακανόνιστου σχήματος, όπου χρησιμοποιούνται για Ιαπωνικά βήματα μέσα στον κήπο αλλά και επίστρωση διαδρόμων (Λογιάκη, 2009).



Εικόνα 6. Διάδρομος στρωμένος με πλάκες (Διαδίκτυο 6)

Πλάκες πεζοδρομίου: Πρόκειται για τσιμεντόπλακες (εικόνα 7) και όπως φαίνεται από το όνομα τους χρησιμοποιούνται στην κατασκευή πεζοδρομίων. Καθώς διατίθενται σε διάφορα χρώματα, με ανάγλυφα σχέδια στην επιφάνεια τους, οι πλάκες αυτές διακοσμούν τον κήπο. Έτσι μπορεί να χρησιμοποιηθούν στην κατασκευή διαδρόμων μέσα στον κήπο. Επιπλέον, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επίστρωση τμημάτων μέσα στον κήπο, όταν για παράδειγμα τοποθετηθούν σε χώρο τετραγωνικό με σχετικές αποστάσεις μεταξύ τους στον οποίο πρόκειται να τοποθετηθεί πέργολα (Λογιάκη, 2009).



Εικόνα 7. Πλάκες πεζοδρομίου πάνω σε γκαζόν (Διαδίκτυο 7)

Κυβόλιθοι: Οι κυβόλιθοι (εικόνα 8) είναι συνήθως συμπαγείς, με μορφή ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου ή με άλλα σχήματα τέτοια, ώστε να επιτρέπουν την προσαρμογή των διαδοχικών στοιχείων μεταξύ τους. Οι γωνίες τους μπορεί να είναι οξείες, στρογγυλεμένες ή διαμορφωμένες με “κομμένη” γωνία. Κάθε σύστημα κυβόλιθων, εκτός από τα βασικά στοιχεία επίστρωσης, συνοδεύεται επίσης από ειδικά τεμάχια για τη διαμόρφωση περιμέτρων, σκαλοπατιών, μεταβολών στάθμης της επίστρωσης κ.ά. Ειδική περίπτωση στοιχείων επίστρωσης αποτελούν τα διάτρητα στοιχεία, τα οποία επιτρέπουν την αποστράγγιση του νερού που ρέει επάνω στην επίστρωση προς το έδαφος και τη φύτευση στα κενά τους. (Διαδίκτυο 8)



Εικόνα 8. Διάδρομος από κυβόλιθους σε οικία (Διαδίκτυο 9)

Νερό: Εξαιτίας της ιδιότητας του να αντανακλά τα χρώματα, το νερό (εικόνα 9) μπορεί να εισάγει συναρπαστικές, διαφορετικές οπτικές εντυπώσεις σε ένα κήπο. Αν οδηγηθεί σε καταρράκτη, ο ήχος του ηρεμεί και δίνει την αίσθηση του φυσικού περιβάλλοντος. Η παρουσία του νερού ως χαρακτηριστικό του κήπου δίνει επίσης την δυνατότητα να συμπεριληφθούν φυτά με διαφορετικό χαρακτήρα, γιατί κανένα μη υδρόβιο φυτό δεν προσφέρει την ίδια αίσθηση που δίνει ένα νούφαρο σε μια υγρή επιφάνεια, που ρυτιδώνεται από το μυστικό πέρασμα ενός ψαριού.

Η ορμητική ροή του νερού και οι καταρράκτες σπάνια σε μικρούς κήπους γιατί ο παφλασμός του νερού μπορεί να γίνει εκνευριστικός, όταν είναι δυνατός ή όταν είναι ο μοναδικός ήχος. Όμως ο απαλός ήχος μικρής ποσότητας νερού, που βγαίνουν από ένα τοίχο

και χύνονται σε μια γούρνα μπορούν να είναι πολύ ευχάριστες και να δημιουργούν μια αίσθηση τυχαίας κίνησης στο κήπο. (Graham Rose, 1988)



Εικόνα 9. Το στοιχείο του νερού στο κήπο. (Διαδίκτυο 10)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Ανάλυση χώρου (site analysis)

Με τον όρο αυτό (site analysis) προσδιορίζεται η μελέτη και η περιγραφή της παρούσας κατάστασης του προς διαμόρφωση χώρου.

4.1 Γεωγραφικά δεδομένα Αττικής

Η περιφέρεια Αττικής έχει έκταση 3.808 χλμ² και αποτελεί την πρώτη σε πληθυσμό και πιο πυκνοκατοικημένη περιφέρεια της Ελλάδας, αφού σε αυτήν βρίσκεται το πολεοδομικό συγκρότημα της Αθήνας που αποτελεί την πρωτεύουσα της Ελλάδας, συγκεντρώνοντας το 1/3 του πληθυσμού της χώρας, δηλαδή 3.761.810 κατοίκους σύμφωνα με την απογραφή του 2001.

4.2 Θέση της υπό διαμόρφωση περιοχής

Στη νοτιοανατολική Αττική, περίπου 50 χλμ. νότια της Αθήνας και 20 χλμ. βόρεια του Σουνίου, βρίσκεται η Ανάβυσσος με 8000 κατοίκους και 7 χλμ. αμμουδερής παραλίας.

4.3 Κλίμα Αττικής

Στην περιοχή της Αττικής το κλίμα είναι εύκρατο, μεσογειακό και γενικά ήπιο το μεγαλύτερο μέρος του χρόνου. Παρόλο όμως που είναι μεσογειακό έχει αρκετά μεγάλη διαφορά στα εύρη της θερμοκρασίας μεταξύ καλοκαιριού και χειμώνα σε σχέση με άλλες περιοχές της χώρας. Έχει μέση ετήσια θερμοκρασία 18,3 βαθμούς Κελσίου. Δεν είναι λίγες οι φορές που η θερμοκρασία υπερβαίνει τους 40C (καύσωνας). Το χειμώνα όμως πιάνει έντονο κρύο την πόλη, και η θερμοκρασία μπορεί να πέσει ακόμα και υπό το μηδέν. Θερμότερος μήνας θεωρείται ο Ιούλιος, ενώ ψυχρότερος είναι αναμφισβήτητα ο Ιανουάριος. Το Νοέμβριο το κρύο στην πόλη γίνεται αισθητό, αλλά οι χιονοπτώσεις ξεκινούν συνήθως μετά την τελευταία εβδομάδα του Νοεμβρίου. (διαδίκτυο 11)

4.4 Περιγραφή υπάρχουσας κατάστασης

Η οικία διαθέτει ιδιωτική γεώτρηση, η οποία της δίνει την δυνατότητα κάλυψης τόσο των προσωπικών αναγκών της οικογενείας όσο και τις αρδευτικές ανάγκες καθώς και τη χρήση του νερού ως διακοσμητικό στοιχείο.

Παρατηρώντας τις παραπάνω εικόνες γίνεται εμφανές πως η συρμάτινη περίφραξη που έχει χρησιμοποιηθεί στο τοιχίο περιμετρικά του οικοπέδου θα μπορούσε να χαρακτηριστεί αισθητικά αδιάφορη και προδιαθέτει δυσάρεστα τον επισκέπτη πριν ακόμα εισέλθει στο εσωτερικό του υπό διαμόρφωση χώρου και της οικίας (Εικόνα 10). Το επόμενο που παρατηρείται εισερχόμενοι στον προαύλιο χώρο της οικίας είναι τα προϋπάρχοντα καρποφόρα είδη (Εικόνα 11).



Εικόνα 10. Διάδρομος που οδηγεί από το δρόμο στο προαύλιο χώρο της οικίας.



Εικόνα 11. Προαύλιος χώρος οικίας

Προχωρώντας γίνεται εμφανές πως στο μεγαλύτερο μέρος, του προαύλιου χώρου της οικίας, το στοιχείο που κυριαρχεί είναι τα καρποφόρα είδη και κάποια εσπεριδοειδή (εικόνα 12, εικόνα 13).

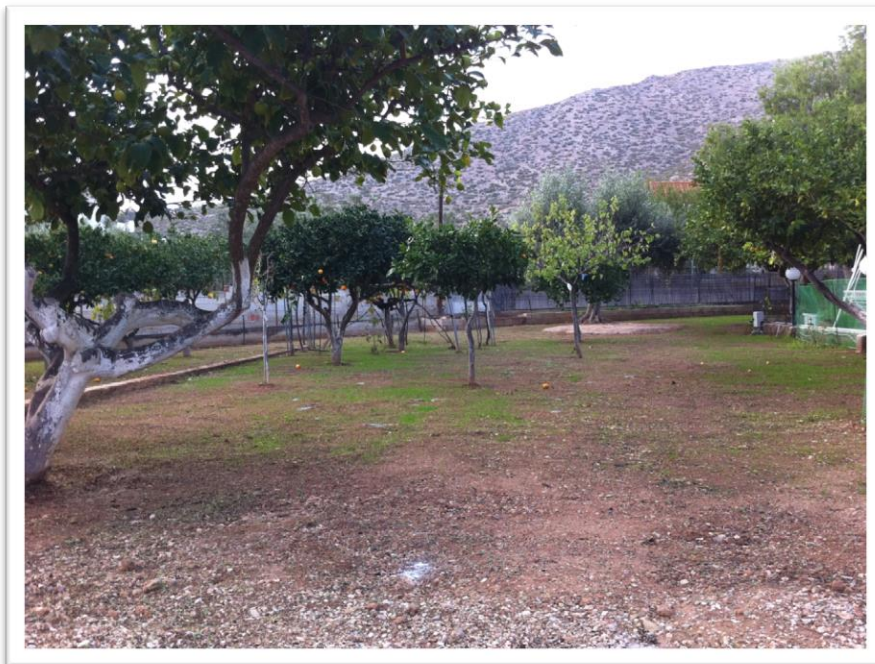


Εικόνα 12. Προαύλιος χώρος όπως αυτός φαίνεται εισερχόμενοι από την κεντρική είσοδο.



Εικόνα 13. Προαύλιος χώρος όπως αυτός φαίνεται από την οικία.

Συνεχίζοντας στο εσωτερικό του χώρου αριστερά από το διάδρομο παρατηρούμε μια προσπάθεια του ιδιοκτήτη να διατηρήσει το χώρο καθαρό από ζιζάνια, καθώς και δείγματα χλοοτάπητα από προηγούμενη σπορά (εικόνα 14 και 15).



Εικόνα 14. Προαύλιος χώρος όπως αυτός φαίνεται αριστερά από το κεντρικό διάδρομο.



Εικόνα 15. Προαύλιος χώρος όπως αυτός φαίνεται αριστερά από το κεντρικό διάδρομο.

Από τα παραπάνω μπορεί να γίνει κατανοητό πόσο δύσκολη είναι η διαμόρφωση του εξωτερικού χώρου, αφού θα πρέπει να γίνει κάτι εντελώς διαφορετικό, όμορφο, περιποιημένο, προσαρμοσμένο στις ανάγκες τις οικογένειας.

4.5 Λειτουργίες και χρήση του υπό διαμόρφωση περιβάλλοντα χώρου

Το παρόν οίκημα διαμορφώνεται με σκοπό να γίνει η μόνιμη κατοικία της οικογένειας. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να δημιουργηθεί ένας χώρος ξεκούραστος, ασφαλής και χρηστικός, έτσι ώστε να μπορεί η οικογένεια να περνάει ώρες ξεκούρασης και χαλάρωσης στο σπίτι.

4.6 Επιθυμίες των ιδιοκτητών

Οι ιδιοκτήτες εξέφρασαν την επιθυμία να διαμορφωθεί ο υπάρχων χώρος ώστε να γίνει πλήρως λειτουργικός, να προσφέρει στην οικογένεια στιγμές ξεκούρασης και χαλάρωσης, καθώς και ένα ασφαλές περιβάλλον για την ψυχαγωγία των παιδιών. Οι ιδιοκτήτες για του λόγους που προαναφέρθηκαν ζήτησαν κάποιες συγκεκριμένες λειτουργίες, ενώ όσον αφορά τα φυτικά είδη δεν εξέφρασαν κάποια ιδιαίτερη επιθυμία:

- ✓ Χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων
- ✓ Παιδική χαρά
- ✓ Κιόσκι
- ✓ Καθιστικό
- ✓ Λίμνη
- ✓ BBQ
- ✓ Λαχανόκηπος
- ✓ Εσπεριδοειδή

Η τελική σχεδίαση - διαμόρφωση του κήπου έγινε λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη τις συγκεκριμένες επιθυμίες των ιδιοκτητών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Πρόταση - Χαράξεις

5.1 Τα σχεδιαστικά βήματα της μελέτης

Τα σχεδιαστικά βήματα που ακολουθήθηκαν για την τελική διαμόρφωση του εξωτερικού χώρου της οικίας είναι τα ακόλουθα:

- Πρώτη επίσκεψη στο χώρο μελέτης και τη συλλογή όλων των απαραίτητων στοιχείων καθώς και μια πρώτη προσπάθεια να δοθεί η κεντρική ιδέα του σχεδιασμού και ένα συγκεκριμένο ύφος στον κήπο με τη δημιουργία του Προσχεδίου.
- Στη συνέχεια ακολούθησε μια δεύτερη συνάντηση με τον ιδιοκτήτη για να συζητηθούν τυχόν λεπτομέρειες και πιθανές τροποποιήσεις της πρότασης, ενώ έγινε και ένας πρώτος προϋπολογισμός του κόστους.
- Επόμενο βήμα αποτέλεσε ο τελικός σχεδιασμός δημιουργώντας το Τελικό σχέδιο, το οποίο είναι αρκετά λεπτομερές και στο οποίο απεικονίζονται με ακρίβεια τα κατασκευαστικά στοιχεία, οι τεχνικές λεπτομέρειες κατασκευής τους και ο καθορισμός του φυτικού υλικού καθώς και η θέση τους μέσα στο κήπο. Επίσης έγινε μελέτη άρδευσης και δημιουργία του σχεδίου Άρδευσης στο οποίο καθορίζονται το είδος, η θέση και οι ποσότητες των υλικών άρδευσης, καθώς επίσης και μελέτη ηλεκτροφωτισμού σύμφωνα με το οποίο καθορίζεται το είδος, η θέση και οι ποσότητες των απαιτούμενων υλικών.

Όλα τα σχέδια παρουσιάζονται σε κλίμακα 1:100 και δουλεύτηκαν με το σχεδιαστικό λογισμικό **Landscaping and Deck Designer 7.0** ώστε να είναι να είναι δυνατή η απεικόνιση και των πιο μικρών λεπτομερειών.

5.2 Προτεινόμενες κατασκευές

Περίφραξη: Για την περίφραξη του προαύλιου χώρου της οικίας προτείνονται υλικά που στόχο έχουν να οριοθετήσουν και να διασφαλίσουν την προσωπική ζωή της οικογένειας από αδιάκριτα μάτια.

Προτείνεται λοιπόν η κατασκευή περίφραξης από χαμηλό τοίχο με πέτρα και συνδυασμός με κάγκελο (εικόνα 16) μόνο στην πρόσοψη του σπιτιού. Για την μείωση της οπτικής επαφής και τον περιορισμό του θορύβου, προτείνεται και η δημιουργία φυτικού φράκτη από Λειλαντ (*Cupressocyparis leylandii*) στο εσωτερικό της κατασκευής.



Εικόνα 16. Χαμηλή περίφραξη με πέτρα και κάγκελο (διαδίκτυο 12).

Πλακόστρωση: Η πλακόστρωση μέρους του κήπου (εικόνα17), είτε για τη διαμόρφωση μονοπατιών είτε για την επίστρωση δαπέδων ανάπαυσης ή του χώρου γύρω από την πισίνα, είτε και μεμονωμένα μέσα στο κήπο αποτελεί μία από τις συχνότερες εφαρμογές της πέτρας στους χώρους πρασίνου. (Διαδίκτυο 13)

Για την πλακόστρωση του καθιστικού και για τους διαδρομους διελυσης χρησιμοποιηθηκαν ακανονιστες πλακες, που έχουν τις δύο από τις πλευρές τους παράλληλες και το πάχος τους είναι σημαντικά μικρότερο από το πλάτος και το μήκος τους.



Εικόνα 17. Ακανόνιστες πλάκες σε κήπο (διαδίκτυο 14).

Κιόσκια: Τα κιόσκια (εικόνα 18) αποτελούν σημεία χαλάρωσης και ξεκούρασης μέσα σε κάθε κήπο. Τα υλικά που προτείνονται για τις κατασκευές αυτές είναι ξύλο και κεραμίδι, σε συνδυασμό, δημιουργώντας μια ξεχωριστή αισθητική στο χώρο. Το ξύλο πρέπει να είναι σωστά επεξεργασμένο και καλής ποιότητας έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ουσιαστική αντοχή ενώ ταυτόχρονα, να δηλώνει σταθερότητα και οπτική τελειότητα. (Λογιάκη, 2009).

Κιόσκι τοποθετήθηκε πάνω από την τεχνητή λίμνη, έχοντας οπτική επαφή στο μεγαλύτερο κομμάτι του κήπου. Δίπλα από την τεχνητή λίμνη δημιουργήθηκε χτιστό BBQ με βασικό υλικό το πυρότουβλο.



Εικόνα 18. Κιόσκι μέσα σε κήπο δίπλα σε τεχνητή λίμνη (διαδίκτυο 15).

Τεχνητή λίμνη: Οι τεχνητές λίμνες κήπου μπορούν να γίνουν το πιο δυναμικό κομμάτι του κήπου και σε συνδυασμό με την κατάλληλη βλάστηση μέσα αλλά και γύρω από αυτήν μετατρέπεται εύκολα σε ένα πραγματικό αξιοθέατο που φέρνει την χαρά και την δροσιά.

Τα μηχανήματα και τα υλικά της τεχνητής λίμνης πρέπει να είναι φτιαγμένα από τα πιο ανθεκτικά υλικά γιατί εκτίθενται σε όλες τις ακραίες συνθήκες του εξωτερικού περιβάλλοντος αλλά να διαθέτουν και την δύναμη να διαχειρίζονται σε ασταμάτητη και αθόρυβη λειτουργία, χιλιάδες λίτρα νερού σε εικοσιτετράωρη βάση. (Διαδίκτυο 16)

Η τεχνητή λίμνη (εικόνα 19) δημιουργήθηκε σε θέση με πλήρη ορατότητα του κήπου ώστε να δίνει μια αίσθηση χαλάρωσης στους επισκέπτες και στους ιδιοκτήτες της οικίας όταν θα βρίσκονται στο κίосκι είτε στο BBQ και στο καθιστικό.



Εικόνα 19. Τεχνητή λίμνη σε πετρόχτιστη αυλή (διαδίκτυο 17)

Παιδική Χαρά: Τοποθετήθηκε σε χώρο όπου υπάρχει η μεγαλύτερη οπτική γωνία προς αυτή, με στόχο την επίβλεψη των παιδιών και την ασφάλειά τους. Ταυτόχρονα γίνεται περιορισμός της παιδικής χαράς (εικόνα 20) με την δημιουργία περιφερειακού φυτικού φράχτη για την καλύτερη προστασία και έλεγχο των παιδιών. Το φυτικό υλικό γύρω από την παιδική χαρά δεν θα πρέπει να είναι τοξικό ή δηλητηριώδες, ενώ παράλληλα θα πρέπει να αποφεύγονται είδη με αγκαθωτούς ή πολύ ξυλοποιημένους βλαστούς.

Για την αποφυγή τραυματισμών προτείνεται η εδαφοκάλυψη με άμμο σε συνδυασμό με παιχνίδια από ασφαλή υλικά.



Εικόνα 20. Παιδική χαρά σε κήπο με γκαζόν (διαδίκτυο 18)

5.3 Προτεινόμενη φύτευση

Η επιλογή των φυτών που προτείνεται να χρησιμοποιηθούν για την διαμόρφωση του κήπου και αναφέρονται στη συνέχεια επιλέχτηκαν σύμφωνα με τους παρακάτω παράγοντες:

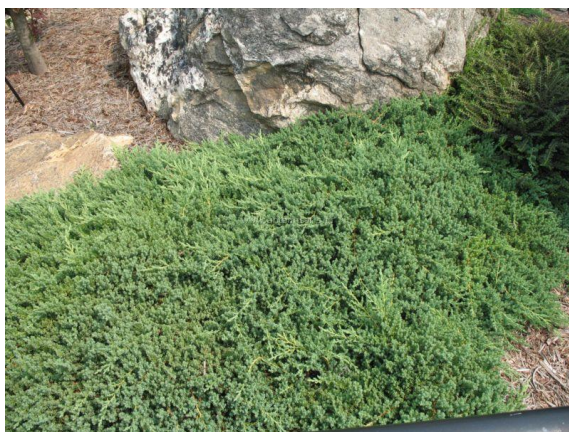
- Εδαφικές συνθήκες
- Τοπογραφικές συνθήκες
- Κλιματολογικές συνθήκες
- Καλλιεργητικές απαιτήσεις των φυτών
- Φυσικό σχήμα του φυτού
- Υφή φυλλώματος
- Χρώμα ανθέων και φύλλων
- Άρωμα φυτών
- Υπάρχουσα βλάστηση

5.3.1 Κωνοφόρα

1. Άρκευθος (*Juniperus horizontalis* Οικ. Cupressaceae)

Κωνοφόρα αειθαλή φυτά με βελονοειδές και λεπιοειδές φύλλωμα τα όποια είναι συνήθως θαμνώδη φυτά με πλαγιόκλαδο σχήμα (εικόνα 21) και σπανιότερα μικρά δένδρα. Αναπτύσσονται σε καλά στραγγιζόμενο, ακόμη και σχετικά ξηρό έδαφος σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις. Στην Κηποτεχνία χρησιμοποιούνται σε βραχόκηπους, γλάστρες καθώς και για εδαφοκάλυψη. (Διαδίκτυο 19)

Στην πρόταση έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στον βραχόκηπο δεξιά και αριστερά από την πικέα νάνα καθώς και ανάμεσα στις μεγάλες σε μέγεθος πέτρες δίνοντας ένα τόνο πράσινου ανάμεσα στους διάφορους φυτικούς χρωματισμούς.



Εικόνα 21. Άρκευθος μέσα σε βραχόκηπο (διαδίκτυο 20)

2. Λειλαντ (*Cupressocyparis leylandii* Οικ. Cupressaceae)

Κωνοφόρα φυτά με λεπιοειδή φύλλα και κωνική κόμη. Τα λειλαντ (εικόνα 22) είναι από τα πλέον διαδεδομένα φυτά, λόγω της ταχύτατης ανάπτυξής τους. Είναι διαστάυρωση των γενών *Cupressus* και *Chamaecyparis*. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις σε μέτρια υγρά, στραγγιζόμενα, γόνιμα εδάφη. Φυτεύονται σε φυτοφράχτες και γλάστρες. Πολλαπλασιάζονται κυρίως με μοσχεύματα και λιγότερο με εμβόλια. (διαδίκτυο 21)

Στην πρόταση φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί περιμετρικά από την εσωτερική μεριά της περίφραξης για την δημιουργία αδιαπέραστου οπτικά φράχτη.

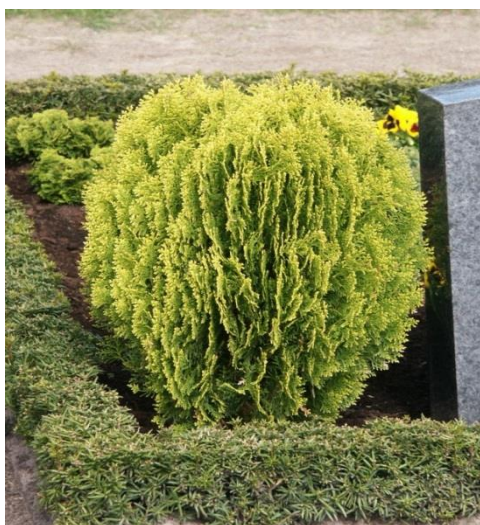


Εικόνα 22. Λειλαντ σε περίφραξη (διαδίκτυο 22)

3. Τούγια (*Thuja orientalis* Οικ. Cupressaceae)

. Η τούγια είναι κωνοφόρο φυτό εξαιρετικά ανθεκτικό στον παγετό και χαρακτηριστικό της είναι το συμπαγές σχήμα που δημιουργεί. Ανάλογα την ποικιλία έχει χρωματισμό από σκούρο πράσινο , ανοιχτό πράσινο εως και χρυσοκίτρινο. Χρειάζεται σημεία ηλιόλουστα , ελαφρώς όξινο χώμα , το καλοκαίρι συχνό και αρκετό νερό και λίπανση άνοιξη - φθινόπωρο. Καλό είναι να γίνονται προληπτικοί ψεκασμοί για μύκητα. Η τούγια μπορεί να έχει χρήση σαν μεμονωμένο φυτό στον κήπο , σαν φυτοφράχτης και η νάνες ποικιλίες για βραχόκηπους και παρτέρια. (διαδίκτυο 23)

Στην πρόταση φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στο βραχόκηπο πίσω από την αγγελική σε μορφή μπάλας. (εικόνα 23)



Εικόνα 23. Τούγια σε μορφή μπάλας μέσα σε παρτέρι (διαδίκτυο 24)

4. Μπλε έλατο (*Picea pungens* "Hoopsii" Οικ. Pinaceae)

Δένδρο με κωνική μορφή και έντονο γλαυκό φύλλωμα (εικόνα 24) που αποτελείται από μικρές βελόνες με ρομβική διατομή, σπειροειδώς διατεταγμένες γύρω από τα κλαδιά. Αναπτύσσονται σε ουδέτερα ή όξινα, βαθιά, υγρά εδάφη και ημισκιερές θέσεις με μεγάλη υγρασία στην ατμόσφαιρα. Τα ψηλά φυτά φυτεύονται μεμονωμένα και σε συστάδες, ενώ οι νάνες ποικιλίες σε βραχόκηπους, συνθέσεις και γλάστρες (διαδίκτυο 25).

Στην προταση φυτευσης εχει χρησιμοποιηθει στο κεντρο του κηπου, λογω του εντυπωσιακου του μεγεθους και χρωματος.



Εικόνα 24. Μπλε έλατο μεμονωμένο σε κήπο. (διαδίκτυο 26)

5. Λεμονοκυπάρισσο (*Cupressus macrocarpa* 'Gold crest' Οικ. Cupressaceae)

Αειθαλές κωνοφόρο δένδρο , μέτριας ανάπτυξης με χρώμα χρυσοπράσινο και ευχάριστη μυρωδιά λεμονιού. Κατάγεται από την Β. Ευρώπη και είναι ένα από τα πιο διαδεδομένα φυτά για φράχτες.

Για να αναπτυχθεί σωστά , χρειάζεται προστασία από τον άνεμο και τον παγετό. Φυτεύεται σε ηλιόλουστα σημεία και σε εδάφη με πολύ καλή αποστράγγιση. Θέλει μέτριο πότισμα και διαμορφώνεται με το κλάδεμα. Προσοχή ΔΕΝ πρέπει να βρέχεται το Gold Crest παρά μόνο να ποτίζεται το χώμα του. Όταν χρησιμοποιείται για φράχτης πρέπει να φυτεύεται στο 1 μέτρο από την μάντρα, όπως επίσης στο 1 μέτρο διαδοχικά το ένα από το άλλο. Μπορεί να φτάσει περίπου τα 5-10 μέτρα ύψος. Μπορεί να προσβληθεί εύκολα από ασθένειες που του δημιουργούν προβλήματα και χρειάζεται συχνά ψεκασμούς με ειδικά

σκευάσματα. Είναι φυτό για εξωτερικούς χώρους αλλά μπορεί να αντέξει και σε εσωτερικούς. (διαδίκτυο 27) (fytognoseis.blogspot.gr)

Στην πρόταση φύτευσης έχουν χρησιμοποιηθεί δυο στην είσοδο της οικίας μπροστά από το καθιστικό σε μορφή κορμού μπάλας (εικόνα 25)



Εικόνα 25. Λεμονοκυπάρισσο μέσα σε γλάστρα σε μορφή κορμού μπάλα (διαδίκτυο 28)

6. Πικέα η νάνα (*Picea pungens Glauca Globosa Nana* Οικ. Pinaceae)

Η πικέα η νάνα η γλαυκή (εικόνα 26) είναι ένα αργής ανάπτυξης κωνοφόρο φυτό με χαρακτηριστικό της ομορφιάς της το γαλανό χρώμα του φυλλώματός της. Χρειάζεται ηλιόλουστα σημεία στον κήπο, χρειάζεται ειδικά το καλοκαίρι συχνό και αρκετό πότισμα και έδαφος με καλή στράγγιση. Γενικά είναι ένα αρκετά σκληρό φυτό χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις. Προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο ότι δεν αντέχει την ξηρασία. Εξαιρετικά ανθεκτική στον παγετό ακόμα και στους - 40 βαθμούς κελσίου. Δείχνει πολύ όμορφη σε συνθέσεις και βραχόκηπους (διαδίκτυο 29)

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί στο κέντρο του βραχόκηπου κοντά στα γιουνιπερους λόγω του εντυπωσιακού της χρώματος.



Εικόνα 26. Πικέα η νάνα τοποθετημένη στην γωνία πετρόχτιστου παρτεριού (διαδίκτυο 30).

5.3.2 Εσπεριδοειδή

7. Λεμονιά (*Citrus limon* Οικ. Rutaceae)

Αειθαλές καρποφόρο δένδρο αργής ανάπτυξης με σφαιρικό σχήμα (εικόνα 27) έχει γυαλιστερά πράσινα δερματώδη φύλλα και είναι μεσογειακής χλωρίδας. Δεν αντέχει στους παγετούς και κατά την καρποφορία του χρειάζεται σωστή λίπανση και πότισμα. Έχει αρωματική ανθοφορία με λευκά και μωβ - πορφυρά άνθη και κίτρινους καρπούς. Η πολύφορη ποικιλία (Αδαμοπούλου) έχει καρπούς όλο το χρόνο σχεδόν. Προτιμά ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα εδάφη και όχι ασβεστόχα (διαδίκτυο 31)

Στην πρόταση φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί δεξιά από το κιόσκι, δίπλα από το BBQ. Επίσης έχει τοποθετηθεί και μια δεύτερη αριστερά από τον διάδρομο που οδηγεί στο γκαράζ.



Εικόνα 27. Λεμονιά σε γλάστρα (διαδίκτυο 32)

8. Πορτοκαλιά (*Citrus sinensis* Οικ. Rutaceae)

Αειθαλές καρποφόρο δένδρο αργής ανάπτυξης με γυαλιστερά φύλλα και συμπαγή βλάστηση (εικόνα 28), με μέγιστο ύψος 8 με 10 μ. Αντέχει περισσότερο από τα άλλα εσπεριδοειδή στους παγετούς και κατά την καρποφορία του χρειάζεται σωστή λίπανση και πότισμα. Έχει λευκή αρωματική ανθοφορία την άνοιξη και μεγάλους πορτοκαλί καρπούς που ωριμάζουν στο τέλος του φθινοπώρου (υπάρχουν και καλοκαιρινές ποικιλίες πχ valencia). Προτιμά ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα εδάφη και όχι ασβεστούχα (διαδίκτυο 33).

Στην πρόταση φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί μπροστά από την παιδική χαρά δεξιά από τον διάδρομο που οδηγεί στο γκαράζ, απέναντι από την λεμονιά.



Εικόνα 28. Πορτοκαλιά στο προαύλιο χώρο εταιρίας (διαδίκτυο 34).

5.3.3 Θάμνοι

9. Ερείκη (*Erica carnea* Οικ Ericaceae)

Χαμηλός αειθαλής θάμνος (εικόνα 29) της οικογένειας των Ερεικωδών (Ericaceae), η οποία αριθμεί πάνω από 700 είδη. Φτάνει σε ύψος στα 60-70 εκ., έχει μικρά, μακρόστενα φύλλα και μικρά άνθη χρώματος ροζ, μωβ ή λευκά που μοιάζουν με καμπανούλες. Ανθοφορεί από το φθινόπωρο μέχρι τα τέλη του χειμώνα-αρχές της άνοιξης, γι' αυτό και στις γερμανικές χώρες ονομάζεται Wintersonne (ήλιος του χειμώνα). Στην ανθοκομία

χρησιμοποιείται ως θάμνος καλύψεως μεγάλων επιφανειών ή σε συνθέσεις όπως οι βραχόκηποι (διαδίκτυο 35).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορα σημεία μέσα στο βραχόκηπο λόγω του χρώματος της.



Εικόνα 29. Ανθισμένο φυτό ερείκης σε κήπο (διαδίκτυο 36)

10. Αγγελική (*Pittosporum tobira* Οικ Pittosporaceae)

Αειθαλής θάμνος (εικόνα 30) πολύ ανθεκτικός σε χαμηλές θερμοκρασίες ακόμα και σε μικρότερες των -10°C . Ανθεκτικό είδος στην ζέστη, στην ξηρασία και παραθαλάσσιες περιοχές. Φυτό με πυκνή βλάστηση, φτάνει σε μέγεθος τα 3m και είναι κατάλληλο για φράκτες και μπορντούρες. Ανθίζει Απρίλιο με Μάιο και σχηματίζει λευκά αρωματικά άνθη (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει τοποθετηθεί μέσα στον βραχόκηπο κάτω από το μπλε έλατο.



Εικόνα 30. Αγγελική διαμορφωμένη σε χαμηλό φράχτη (διαδίκτυο 37).

11. Δάφνη Απόλλωνα (*Laurus nobilis* Οικ Lauraceae)

Αειθαλής θάμνος αυτοφυές της χώρας μας και της μεσογείου και πασίγνωστος από τα αρχαία χρόνια (εικόνα 31). Φυτό πολύ ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες (μέχρι -10°C), στη ζέστη στη ξηρασία, σε παραθαλάσσιες περιοχές και σε όλους τους τύπους εδαφών. Είδος γρήγορης ανάπτυξης με πυκνή βλάστηση, φτάνει σε μέγεθος τα 10m, είναι κατάλληλο για φράκτες και μπορντούρες, ενώ με κατάλληλο κλάδεμα μπορεί να διαμορφωθεί και σε δέντρο. Ανθίζει το Απρίλιο-Μάιο, τα άνθη του δεν έχουν ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία, ενώ τα φύλλα του είναι έντονα αρωματικά και χρησιμοποιούνται στην μαγειρική (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει τοποθετηθεί μέσα στον βραχόκηπο απέναντι από την αγγελική σε μορφή κορμού μπάλας.



Εικόνα 31. Δάφνη διαμορφωμένη σε κορμό μπάλα σε αυλή σπιτιού (διαδίκτυο 38)

12. Ευώνυμο το κοινό (*Eyonymus japonicus* Οικ Celastraceae)

Αειθαλής θάμνος, ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες, στην ζέστη και σε παραθαλάσσιες περιοχές. Φυτό γρήγορης ανάπτυξης με πυκνή βλάστηση, φτάνει σε μέγεθος τα 2m και είναι κατάλληλο για φράκτες και μπορντούρες (εικόνα 32). Έχει περίοδο ανθοφορίας τον Ιούνιο και έχει μικρά λευκά άνθη. Τα φύλλα του μπορεί να έχουν κίτρινο ή λευκό περιθώριο (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στον βραχόκηπο δίπλα από την αγγελική.



Εικόνα 32. Ευώνυμο διαμορφωμένο σε χαμηλό φράχτη (διαδίκτυο 39).

13. Καλλιστήμονας (*Callistemon citrinus* Οικ Myrtaceae)

Αειθαλής θάμνος με καταγωγή από την Αυστραλία. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης που μπορεί να διαμορφωθεί και σε μικρό δέντρο. Φυτό πολύ ανθεκτικό σε ζεστές παραθαλάσσιες περιοχές και στην ξηρασία, αλλά ιδιαίτερα ευαίσθητο σε θερμοκρασίες των -2°C . Έχει λεπτά φύλλα, ενώ τα άνθη του είναι στάχυ σε μορφή βούρτσας κόκκινου χρώματος (εικόνα 33), ανθίζει από τον Απρίλιο μέχρι και τον Δεκέμβριο (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στο βραχόκηπο, πίσω από την αγγελική.



Εικόνα 33. Ανθισμένος καλλιστήμονας σε παρτέρι (διαδίκτυο 40).

14. Ίλεξ (*Ilex aquifolium* Οικ Aquifoliaceae)

Αειθαλής θάμνος αργής ανάπτυξης που μετά από αρκετά χρόνια μπορεί να διαμορφωθεί και σε μικρό δέντρο. Είναι ανθεκτικός σε χαμηλές θερμοκρασίες, και πολύ ευαίσθητος σε ασβεστώδη εδάφη. Έχει φύλλα βαθυπράσινα και αγκαθωτά (εικόνα 34) ενώ οι καρποί του έχουν κόκκινο χρώμα και παραμένουν πάνω στο φυτό από τον Οκτώβριο μέχρι και τον Ιανουάριο (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην προταση φυτευσης χει χρησιμοποιηθει μεσα στο βραχοκηπο πισω από την δαφνη.



Εικόνα 34. Ίλεξ σε αστικό κήπο (διαδίκτυο 41)

15. Μυρτιά (*Myrtus communis* Οικ Myrtaceae)

Αειθαλής θάμνος αυτοφυής της χώρας μας και της Μεσογείου. Φυτό ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες, στη ζέστη στη ξηρασία και σε παραθαλάσσιες περιοχές. Είδος γρήγορης ανάπτυξης με πυκνή βλάστηση (εικόνα 35), φτάνει σε μέγεθος τα 2m, με σφαιρικό σχήμα. Ανθίζει από τον Ιούνιο έως τον Αύγουστο και τα άνθη του είναι λευκά και αρωματικά. Είναι επίσης ανθεκτικό σε σκιερές τοποθεσίες και σε όλους τους τύπους εδαφών (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στον βραχόκηπο και κάτω από το παράθυρο της κουζίνας λόγω των αρωματικών της ανθέων.



Εικόνα 35. Ανθισμένο φυτό μυρτιάς (διαδίκτυο 42)

16. Ναντίνα (*Nandina domestica* Οικ Berberidaceae)

Αειθαλής θάμνος, ανθεκτικός στη ζέστη, σε παραθαλάσσιες περιοχές και στις χαμηλές θερμοκρασίες. Φυτό με πυκνή βλάστηση που τα φύλλα του το φθινόπωρο και το χειμώνα παίρνουν κόκκινο χρώμα (εικόνα 36), ενώ φτάνει σε μέγεθος τα 2m. Ανθίζει από τον Μάιο μέχρι τον Ιούλιο, τα άνθη του (λευκά) ενώ οι καρποί του το φθινόπωρο παίρνουν κόκκινο χρώμα και παραμένουν στο φυτό μέχρι τον Δεκέμβριο. (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στον αριστερό βραχόκηπο πίσω από το ίλεξ.



Εικόνα 36. Ανεπτυγμένο φυτό ναντίνας σε παρτέρι οικίας (διαδίκτυο 43).

17. Τέυκριο (*Teucrium fruticans* Οικ Lamiaceae)

Αειθαλής πολυετής πόες με ελαφρά αρωματικά φύλλα (εικόνα 37) και μικρά πολυάριθμα άνθη το καλοκαίρι. Αναπτύσσονται σε στεγνά, άγονα, αλκαλικά ή ουδέτερα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Απαιτούν προστασία από τους δυνατούς παγετούς. Φυτεύονται σε βραχόκηπους, ομάδες για εδαφοκάλυψη και γλάστρες. Κατάλληλα επίσης για φράχτες, μπορντούρες και παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Πολλαπλασιάζονται με μοσχεύματα και με διαίρεση (διαδίκτυο 44)

Στην προταση φυτευσης εχει χρησιμοποιηθει μεσα στον αριστερο βραχοκηπο διπλα από την ναντινα και πισω από το ιλεξ.



Εικόνα 37. Φυτό Τέυκριο διαμορφωμένο σε μπάλα (διαδίκτυο 45)

18. Πυξάρι (*Buxus sempervirens* Οικ Buxaceae)

Αειθαλής θάμνος, αυτοφυής της χώρας μας και πολύ ανθεκτικός χαμηλές θερμοκρασίες (ακόμα και σε μικρότερες των $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Φυτό με πολύ πυκνή βλάστηση, φτάνει σε ύψος τα 2m και είναι κατάλληλο για φράκτες και μπορντούρες. Λόγω του μικρού μεγέθους των φύλλων και της ιδιαίτερα πυκνής του κόμης χρησιμοποιείται για την δημιουργία πυκνών και αδιαπέραστων φραχτών και για τη δημιουργία διαφόρων σχημάτων (εικόνα 38). Χαρακτηρίζεται από πολύ αργή ανάπτυξη (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση φύτευσης έχει χρησιμοποιηθεί κατά μήκος του διαδρόμου σε μπορντούρα καθώς και μέσα στο βραχόκηπο μπροστά από το ευώνυμο σε μορφή μπάλας.



Εικόνα 38. Πυξάρι σε μορφή μπάλας μέσα σε παρτέρι (διαδίκτυο 46)

19. Ορτανσία (*Hydrangea anomala petiolaris* Οικ Hydrangeaceae)

Η ορτανσία κατάγεται από την Ιαπωνία και ανήκει στην οικογένεια των σαξιφραγκοειδών. Λέγεται και υδραγγεία επειδή τα περικάρπια της μοιάζουν στο σχήμα με κύπελλα νερού. Το φυτό της ορτανσίας είναι ένας εντυπωσιακός θάμνος με μεγάλα οδοντωτά φύλλα σχήματος οβάλ. Τα άνθη (εικόνα 39) της διαφέρουν ανάλογα με την ποικιλία και μπορούμε να συναντήσουμε λευκές, ροζ, μοβ και μπλε ορτανσίες. Βέβαια στις παραδοσιακές ποικιλίες το χρώμα του άνθους συνήθως εξαρτάται από το χρώμα που είναι φυτεμένες (διαδίκτυο 47).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί πίσω από το κιόσκι μαζί με τις αζαλέες.



Εικόνα 39. Ανθισμένο φυτό ορτανσίας (διαδίκτυο 48)

20. Αζαλέα (*Rhododendron spp.* Οικ Ericaceae)

Η αζαλέα ανήκει στο γένος Ροδόδεντρο. Η διαφορά με τα κοινά ροδόδεντρα εμφανίζεται στο σχήμα των φύλλων, στο μέγεθος με την αζαλέα να βγαίνει σε μικρότερα μεγέθη, καθώς και στο διαφορετικό σχήμα των άνθων της. Πολλαπλασιάζεται το Καλοκαίρι ή νωρίς το Φθινόπωρο και είναι φυτό που προτιμά τις ημι-σκιερές περιοχές. Είναι ανθεκτικό φυτό και δεν προσβάλλεται εύκολα από ασθένειες πράγμα που κάνει την περιποίηση της πιο άνετη. Τα μεγέθη της ποικίλουν από 50 εκατοστά μέχρι 1.50 μέτρο, αναπτύσσει πολυάριθμα λουλούδια (εικόνα 40) και η περίοδος ανθοφορίας ποικίλει ανάλογα το κλίμα, ανάμεσα στο Χειμώνα και το τέλος της Άνοιξης (διαδίκτυο 49)

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μαζί με τις ορτανσίες πίσω από το κιόσκι.



Εικόνα 40. Ανθισμένο φυτό αζαλέας (διαδίκτυο 50)

21. Τριανταφυλλιά (*Rosa Hybrida* Οικ *Rosaceae*)

Είναι καλλωπιστικό και φυλλοβόλο φυτό. Αποτελείται από τη ρίζα, τον βλαστό, τα φύλλα και τα μπουμπούκια της. Η ρίζα της τριανταφυλλιάς είναι αποξυλωμένη και διακλαδίζεται προς όλες τις κατευθύνσεις. Συνεχίζοντας, ο βλαστός της αρχικά είναι τρυφερός και πράσινος, ενώ κάποια στιγμή αρχίζει να σκληραίνει και να αποξηραίνεται. Τα άνθη της τριανταφυλλιάς (εικόνα 41) βγαίνουν στις άκρες των τρυφερών βλαστών. Στην αρχή είναι κλειστά τα μπουμπούκια της, ενώ σιγά σιγά αρχίζουν να ανοίγουν και να ξεπετάγονται τα πέταλα. Τα πέταλα έχουν διάφορα χρώματα όπως λευκό, κόκκινο, ροζ, κίτρινο ανάλογα με την ποικιλία (διαδίκτυο 51)

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί σε συστάδες αριστερά από γκαράζ.



Εικόνα 41. Ανθισμένη τριανταφυλλιά σε κήπο (διαδίκτυο 52).

22. Κεανωθος (*Ceanothus azureus* 'Concha' Οικ *Rhamnaceae*)

Αειθαλής, εδαφοκαλυπτικός θάμνος, ύψους 0,70m και διαμέτρου 1,20m, με πράσινη έρπουσα βλάστηση και πλούσια ανοιχτή μπλε ανθοφορία (εικόνα 42), που εμφανίζεται τον Μάιο-Ιούνιο. Αναπτύσσεται καλά σε ηλιόλουστες θέσεις, με μετρίως υγρά και γόνιμα εδάφη. Απαιτεί προστασία από τους πολύ δυνατούς παγετούς και στο τέλος του χειμώνα κλαδεύεται αυστηρά, για ανανέωση της βλάστησης και πλούσια ανθοφορία το καλοκαίρι (διαδίκτυο 53).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί στο βραχόκηπο δίπλα στην λαντάνα και τις πέτρες.



Εικόνα 42. Κεανωθος με πλούσια ανθοφορία (διαδίκτυο 54).

23. Βερβερίδα, Γλυκαγκαθιά (*Berberis vulgaris* Οικ. Berberidaceae)

Η βερβερίδα είναι φυλλοβόλος θάμνος με πολλά πυκνά κλαδιά με αγκάθια. Μπορεί να φτάσει σε ύψος και πλάτος τα 2 μέτρα περίπου. Την άνοιξη δημιουργεί μικρά κίτρινα άνθη. Το φύλλωμα του είναι όμορφο , έντονο μωβ (εικόνα 43) όπου για να κρατήσει όμως αυτό το χρώμα θα πρέπει η φύτευση να γίνει σε ηλιόλουστο σημείο. Γενικά δεν έχει απαιτήσεις , αντέχει σε όλες τις συνθήκες και ξηρασίας και παγετού ιδανική για μπορντούρες και σε μεγάλους βραχόκηπους.

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στο βραχόκηπο πίσω από τη λαντάνα.



Εικόνα 43. Βερβερίδα σε σύσταση οριοθετώντας τον κήπο (διαδίκτυο 55)

24. Βιβούρνο χιονόσφαιρα (*Viburnum opulus* Οικ. Caprifoliaceae)

Φυλλοβόλος θάμνος, με σφαιρική κόμη ύψους και διαμέτρου 3m και πράσινο φύλλωμα που γίνεται κόκκινο το φθινόπωρο. Ανθίζει από νεαρή ηλικία, Μάιο-Ιούνιο, με μικρά λευκά άνθη σε σφαιρικές ταξιανθίες, που μοιάζουν με χιονόμπαλες (εικόνα 44). Τα άνθη του ακολουθούνται από μικρούς κόκκινους καρπούς, που παραμένουν επάνω στο φυτό για αρκετούς μήνες. Αναπτύσσεται σε μετρίως υγρά, στραγγιζόμενα γόνιμα εδάφη και σε ηλιόλουστες και ημισκιερές θέσεις. Είναι ανθεκτικό σε χαμηλές θερμοκρασίες, ακόμη και κάτω των -20°C. Φυτεύεται μεμονωμένα ή σε ομάδες και είναι εξαιρετικό για ελεύθερους φράχτες (διαδίκτυο 56).

Στην προταση διαμορφωσης εχει χρησιμοποιηθει στον βραχοκηπο διπλα από την βερβεριδα και κατω από το μπλε ελατο.



Εικόνα 44. Ανθισμένο βιβούρνο χιονόμπαλα μέσα σε κήπο (διαδίκτυο 57)

25. Λαντάνα (*Lantana camara* Οικ. Lamiaceae)

Η λαντάνα είναι ένας αειθαλής, πολυετής, γρήγορης ανάπτυξης θάμνος με πράσινα φύλλα και αγκαθωτά κλαδιά. Τα πολύχρωμα άνθη του έχουν σφαιρικό σχήμα και ανθίζουν σε ηλιόλουστες θέσεις από τον Μάρτιο μέχρι τον Νοέμβριο, ακόμη και σε σχετικά ξηρά εδάφη. Τα άνθη της (εικόνα 45) έχουν το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό των διαφορετικών αποχρώσεων στην ίδια ταξιανθία και μπορούν να φτάσουν μέχρι και το 1,5 μέτρο ύψος. Είναι φυτό ευαίσθητο στο ψύχος αλλά πολύ ανθεκτικό στην αλατότητα και στην κακή ποιότητα εδάφους και νερού. Καλλιεργείται σε ομάδες, σε φράχτες, βραχόκηπους, γλάστρες και ζαρντινιέρες. (διαδίκτυο 58).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί στο μπροστινό μέρος του βραχόκηπου δίνοντας χρώμα.



Εικόνα 45. Ανθισμένη λαντάνα μέσα σε παρτέρι (διαδίκτυο 59).

5.3.4 Πολυετείς πόες

26. Γυνέριο (*Gynerium argenteum* Οικ. Poaceae)

Πολυετή αγρωστώδη φυτά με επιμήκη φύλλα και μεγάλες κωνικές ταξιανθίες (εικόνα 46) στο τέλος του καλοκαιριού και το φθινόπωρο. Το γυνέριο αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις σε γόνιμα εδάφη με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Αφαιρείται όλο το υπέργειο τμήμα του φυτού, μετά το τέλος της ανθοφορίας του και πριν από την έκπτυξη της νέας βλάστησης, ώστε αυτή να είναι πλούσια και με πολλά άνθη τη νέα περίοδο. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε ομάδες μέσα σε μεγάλες εκτάσεις γκαζόν. Κατάλληλα και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις (διαδίκτυο 60).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένο στο χώρο της τεχνητής λίμνης δεξιά από το κιόσκι.



Εικόνα 46. Γυνέριο ανθισμένο σε κήπο (διαδίκτυο 61)

27. Φόρμιο (*Phormium tenax* Οικ. Agavaceae)

Αειθαλή φυτά με στενά, επιμήκη φύλλα, που ξεπερνούν τα δύο μέτρα (Εικόνα 47). Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμη και σε σχετικά ξηρά εδάφη. Φυτεύονται σε ομάδες, βραχόκηπους και γλάστρες, σε θερμά κλίματα. Κατάλληλα και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις (διαδίκτυο 62).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στο βραχόκηπο πίσω από τις πέτρες.



Εικόνα 47. Φόρμιο μέσα σε βραχόκηπο (διαδίκτυο 63)

5.3.5 Πολυετή ανθόφυτα

28. Χρυσάνθεμο (*Chrysanthemum sp.* οικ. Asteraceae)

Είναι της οικογένειας Compositae, πολυετές φυτό ζωηρής βλάστησης. Το άνθος του είναι σύνθετο και υπάρχει σε μεγάλη ποικιλία χρωμάτων (εικόνα 48). Ανάλογα με το σχήμα και τη μορφή τους τα άνθη χωρίζονται σε 4 κατηγορίες: τα μονά (τύπου μαργαρίτας), τα άνθη τύπου ανεμώνης, τα σφαιρικά και τα μεγαλανθή. Τα φυτά που καλλιεργούνται για δρεπτό άνθος διακρίνονται στα μονανθή (έχουν ένα άνθος σε κάθε μακρύ στέλεχος) και στα πολύανθα (έχουν περισσότερα άνθη σε κάθε στέλεχος). Τα χρυσάνθεμα έχουν πυκνό σκουροπράσινο φύλλωμα με χαρακτηριστικά λογχοειδή και πριονωτά φύλλα (διαδίκτυο 64).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μαζί με τους πανσέδες και τις διμορφοθήκες μπροστά από το καθιστικό στο BBQ δίνοντας ένα ευχάριστο τόνο χρώματος στους επισκέπτες αλλά και την οικογένειας.



Εικόνα 48. Ανθισμένα χρυσάνθεμα (διαδίκτυο 65).

29. Διμορφοθήκη (*Osteospermum* sp. Οικ. Asteraceae)

Χαρακτηριστικό της διμορφοθήκης είναι τα πολλά λουλούδια που κάνει σε σχήμα μαργαρίτας (εικόνα 49) αλλά και τα πολλά χρώματα που υπάρχουν επίσης. Υπάρχουν ορθόκλαδες ποικιλίες αλλά και ποικιλίες που έρπουν. Χρειάζεται απαραίτητα ηλιόλουστα σημεία αλλιώς τα άνθη της κλείνουν. Η διμορφοθήκη ανθίζει σχεδόν όλο τον χρόνο ειδικά όμως από την άνοιξη έως και αρχές του χειμώνα. Έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό προσοχή όμως όταν έχει καύσωνα το καλοκαίρι, ίσως να χρειαστεί παραπάνω νερό. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις σε έδαφος. Ανθεκτικό στο κρύο αλλά σε παγετό με διάρκεια ίσως να δημιουργηθεί πρόβλημα (διαδίκτυο 66).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μαζί με τους πανσέδες και τα χρυσάνθεμα μπροστά από το καθιστικό και μέσα στο βραχόκηπο μπροστά από το μπλε έλατο.



Εικόνα 49. Διμορφοθήκη σε πέτρινο παρτέρι (διαδίκτυο 67).

30. Πανσές (*Viola sp.* Οικ. *Violaceae*)

Ο Πανσές (εικόνα 50) είναι μονοετές ή πολυετές ποώδες φυτό ύψους 15 έως 30 cm με καρδιόσχημα ή αποστρογγυλεμένα φύλλα στη βάση του και επιμήκη ή ωοειδή φύλλα στον βλαστό. Τα άνθη διαμέτρου από 2,5 έως 5 εκατοστομέτρων έχουν πέντε πέταλα και βελούδινη υφή. Ο χρωματισμός τους είναι συνήθως ένας συνδυασμός μπλε, κίτρινου και λευκού. Τα φυτά αυτά αναπτύσσονται καλύτερα σε πλούσια εδάφη με υγρό και ψυχρό κλίμα. Χρειάζεται περίπου δύο με τρεις φορές την εβδομάδα πότισμα με λίγο νερό καθώς πρέπει να βρίσκεται σε μεγάλη γλάστρα λόγω των μεγάλων ριζών που θα αναπτύξει (διαδίκτυο 68).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορα σημεία μέσα στο βραχόκηπο καθώς και σε διάφορα σημεία μέσα στο κήπο σε συνδυασμό με άλλα ανθοφόρα προσδίδοντας χρώμα.



Εικόνα 50. Παρτέρι με πανσέδες (διαδίκτυο 69).

31. Γεράνι (*Geranium sp.* Οικ Geraniaceae)

Το γεράνι προέρχεται από τη Νότιο Αφρική καθώς όμως οι συνθήκες στη χώρα μας είναι ιδανικές έγινε ένα από τα πιο χαρακτηριστικά φυτά της ευρύτερης περιοχής της Μεσογείου. Πρόκειται για ένα από τα πιο εύκολα φυτά και πραγματικά δεν απαιτεί καμία ιδιαίτερη φροντίδα. Υπάρχουν πια αμέτρητες ποικιλίες γερανιών, πολλές από τις οποίες δημιούργησε ο άνθρωπος, με διαφορετικά χρώματα λουλουδιών, δίχρωμα μερικές φορές, σε νάνες ή ψηλές μορφές, ή ακόμα και με αρωματικά λουλούδια. Τα γεράνια έχουν πλουσιότερη ανθοφορία (εικόνα 51) αν βρίσκονται σε ηλιόλουστα σημεία, ιδανικά με νότιο προσανατολισμό και είναι ιδιαίτερα ανθεκτικά στις υψηλές θερμοκρασίες και την ξηρασία. (διαδίκτυο 70).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μαζί με άλλα ανθοφόρα μπροστά από το καθιστικό καθώς και μέσα στο βραχόκηπο.



Εικόνα 51. Ανθισμένα γεράνια σε γλάστρες (διαδίκτυο 71)

5.3.6 Αρωματικά φυτά

32. Δεντρολίβανο (*Rosmarinus officinalis* Οικ.Labiaceae)

Αειθαλής ορθόκλαδος θάμνος, με σκούρα πράσινα αρωματικά φύλλα και μπλε άνθη την άνοιξη (εικόνα 52). Αναπτύσσεται σε φτωχά, ξηρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και ηλιόλουστες προστατευμένες από τους δυνατούς παγετούς θέσεις. Κατάλληλο για παραθαλάσσιες φυτεύσεις. Φυτεύεται σε βραχόκηπους, για εδαφοκάλυψη, σε μπορντούρες και γλάστρες (διαδίκτυο 72).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί κάτω από το παράθυρο της κουζίνας, και δίπλα από το BBQ.



Εικόνα 52. Δεντρολίβανο σε βραχόκηπο (διαδίκτυο 73).

33. Λεβάντα (*Lavandula angustifolia* Οικ Lamiaceae)

Αρωματικός αειθαλής θάμνος με γκριζοπράσινο φύλλωμα και εντυπωσιακά πολυάριθμα και αρωματικά μωβ χρώματος άνθη (εικόνα 53) που εμφανίζονται από το Μάιο μέχρι και τον Αύγουστο. Είναι που γρήγορης ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος το 1m. Χρησιμοποιείται για τα αρωματικά του άνθη και το φύλλωμα του για τη δημιουργία μπορντούρων είτε σε ομάδες θάμνων. Πολύ ανθεκτικό είδος σε χαμηλές θερμοκρασίες, στη ζέστη, στη ξηρασία και στις παραθαλάσσιες περιοχές (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην προταση φυτευσης εχει χρησιμοποιηθει στον βραχοκηπο δεξια από το πυξари.



Εικόνα 53. Ανθισμενα φυτα λεβαντας μεσα σε κηπο οικιας (διαδίκτυο 74).

34. Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus* Οικ. Compositae)

Αρωματικός αειθαλής χαμηλός θάμνος, με γκριζο αρωματικό φύλλωμα (εικόνα 54) και εντυπωσιακά πολυάριθμα κίτρινου χρώματος που εμφανίζονται από το Μάιο μέχρι και τον Οκτώβριο. Είναι πολύ γρήγορης ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 50cm.. χρησιμοποιείται για το φύλλωμα του και τα άνθη, για τη δημιουργία χαμηλών μπορντούρων, είτε σε βραχόκηπους. Πολύ ανθεκτικό είδος σε χαμηλές θερμοκρασίες, στη ζέστη, στη ξηρασία και στις παραθαλάσσιες περιοχές (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην πρόταση διαμόρφωσης έχει χρησιμοποιηθεί μέσα στο βραχόκηπο μπροστά από την τούγια.



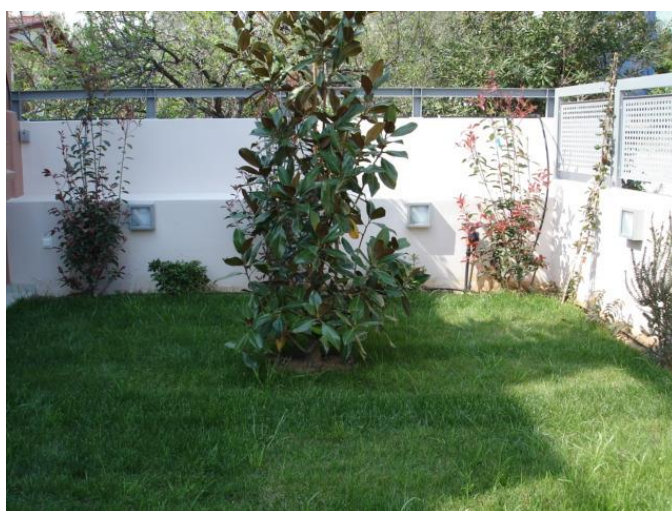
Εικόνα 54. Λεβαντίνη σε παρτέρι οικίας (διαδίκτυο 75)

5.3.7 Δέντρα

35. Μανώλια (*Magnolia grandiflora* Οικ. Magnoliaceae)

Αειθαλές είδος (εικόνα 55) που φτάσει σε ύψος τα 15m. Είναι είδος σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες (μικρότερες των -10°C). Έχει αργή ταχύτητα ανάπτυξης και μπορεί να φτάσει στο ύψος των 20m. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι και το Σεπτέμβριο και σχηματίζει μεγάλα αρωματικά άνθη διαμέτρου 20-25 cm. Χρησιμοποιείται σε μεμονωμένες φυτεύσεις ή σε δεντροστοιχίες λόγω των εντυπωσιακών ανθέων και φύλλων (Κάρτσωνας, Επαμεινώνδας, 2008).

Στην προταση διαμορφωσης εχει χρησιμοποιηθει αριστερα από την τεχνητη λιμνη.



Εικόνα 55. Μανώλια σε κήπο οικίας (διαδίκτυο 76).

5.3.8 Χλοοτάπητας

Ο χλοοτάπητας αποτελεί μια φυτοκοινωνία από πολλά είδη της οικογενείας Gramineae. Τα είδη αυτά διαφέρουν από τα υπόλοιπα φυτά ως προς τον τρόπο ανάπτυξης τους, διότι η νέα βλάστηση εκφύεται στο κατώτερο μέρος του στελέχους και όχι στην κορυφή. Έτσι, το φυτό δεν εμφανίζει μειωμένη δυνατότητα ανάπτυξης και σχηματισμού νέων φύλλων εξαιτίας των επαναλαμβανόμενων κουρεμάτων της κορυφής.

Στο εμπόριο υπάρχουν

Η επιτυχία της εγκατάστασης του χλοοτάπητα καθορίζεται από τα εξής:

- **Κατάλληλες κλιματολογικές συνθήκες:** άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης 10°C - 25°C . Υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία με πλούσιες βροχοπτώσεις. Μεγάλος αριθμός ωρών ηλιοφάνειας και ρεύματα αέρα μέσης έντασης που ανανεώνουν την ατμόσφαιρα.

- **Σύσταση εδάφους:** αμμοπηλώδες με περιεκτικότητα άμμου τουλάχιστον 50%, χωρίς πέτρες κτλ. Άριστη ικανότητα αποστράγγισης και pH εδάφους 4,5-7,5 ανάλογα με το είδος.
- **Νερό:** να υπάρχει διαθέσιμο σε μεγάλες ποσότητες και να είναι υψηλής ποιότητας.
- **Περιβαλλοντικές συνθήκες:** περιβαλλοντικοί ρύποι, ταχύτητες και συχνότητα ανέμων, ύπαρξη ανταγωνιστικών φυτών και δέντρων, συχνότητα χρήσης και τύπος χρήσης.

Η συνύπαρξη όλων των παραπάνω προϋποθέσεων, που θα συνηγορούσαν στη δημιουργία ενός τέλειου χλοοτάπητα, είναι σχεδόν αδύνατη. Το ζητούμενο είναι η βελτίωση των υπάρχουσων συνθηκών και η γρήγορη και αποτελεσματική επίλυση των προβλημάτων που ανακύπτουν.

Τα είδη που χρησιμοποιούνται για χλοοτάπητα διακρίνονται σε δυο μεγάλες ομάδες, ανάλογα με τις θερμοκρασίες στις οποίες ευδοκιμούν.

Είδη ψυχρής περιόδου. Στην ομάδα αυτή ανήκουν τα είδη που έχουν ως άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης τους 15⁰-25⁰C. Τα είδη αυτά ευδοκιμούν σε περιοχές με ήπιες θερμοκρασίες το καλοκαίρι αυξημένη ατμοσφαιρική υγρασία και σχετικά πολλές βροχοπτώσεις. Διατηρούν το πράσινο χρώμα τους καθόλη τη διάρκεια του έτους.

Είδη θερμής περιόδου. Στη ομάδα αυτή ανήκουν τα είδη που έχουν ως άριστη θερμοκρασία ανάπτυξης 26⁰-32⁰C και ευδοκιμούν σε περιοχές με ανύπαρκτη χειμωνιάτικη περίοδο, παρατεταμένο θέρος και κυμαινόμενο ποσοστό υγρασίας. Συνήθως, κιτρινίζουν το χειμώνα και μπαίνουν σε λήθαργο λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών και ξαναπρασινίζουν την άνοιξη με την άνοδο της θερμοκρασίας, οπότε και επαναδραστηριοποιούνται.

Ο χλοοτάπητας δημιουργείται για να εξυπηρετήσει κάποιο συγκεκριμένο σκοπό, είτε σαν καλλωπιστικό, όπως σε κήπους και πάρκα, είτε λειτουργικό, όπως σε γήπεδα ποδοσφαίρου και γκολφ. Και στις δυο περιπτώσεις το ζητούμενο είναι επίτευξη ομοιομορφίας, ικανοποιητικής πυκνότητας, συγκεκριμένης υφής και ανάπτυξης και επιθυμητού χρώματος.

Επειδή το κάθε μεμονωμένο φυτικό είδος δεν είναι ικανό να καλύψει όλες τις απαιτήσεις προκύπτει η ανάγκη της δημιουργίας μειγμάτων σπόρων από διάφορα είδη με διαφορετικά αλληλοκαλυπτόμενα χαρακτηριστικά (Χάλαρης Στέλιος, 2010).

Πλεονεκτήματα σποράς χλοοτάπητα

- Χαμηλό αρχικό κόστος εγκατάστασης.

Μειονεκτήματα σποράς

- Χρονοβόρα διαδικασία (απαιτείται εγκατάσταση του αυτόματου ποτίσματος και λειτουργία αυτού στο υπάρχον χώμα για τουλάχιστον ένα μήνα με σκοπό να φυτρώσουν τα

υπάρχοντα ζιζάνια. Αφού βγουν αυτά και φτάσουν στο ύψος των 10-15 cm ακολουθεί ράντισμα με διασυστηματικό ζιζανιοκτόνο προκειμένου να ξεραθούν , διαδικασία που διαρκεί περίπου 20-25 μέρες.

- Όσο καλή κι αν είναι η σπορά κανείς δεν μπορεί να εγγυηθεί ότι θα υπάρχει 100% κάλυψη κι πιθανόν να χρειαστούν επισπορές,

- Παρόλη τη χρήση φυτοφαρμάκων κατά τη σπορά για την απομάκρυνση των μυρμηγκιών πάλι θα υπάρχουν απώλειες σπόρου εξ αιτίας του ότι αυτός είναι εξαιρετική τροφή για αυτά. Αποτέλεσμα είναι πάλι οι επισπορές

- Μετά τη σπορά ο χώρος δεν κάνει να πατηθεί για περίπου 2 μήνες όπου κρίνεται ότι θα έχει αποκτήσει ένα καλό ριζικό σύστημα ώστε να αντέχει στη σκληρή μεταχείριση

- Πάντα υπάρχει η πιθανότητα να φυτρώσουν ορισμένα ζιζάνια όπου για την αφαίρεση τους θα χρειαστούν κάποιες επιπλέον εργατοώρες προκειμένου να αφαιρεθούν

Στο εμπόριο εκτός από σπόρο χλοοτάπητα υπάρχει και ο έτοιμος χλοοτάπητας, ο οποίος κατασκευάζεται από διάφορες ειδικευμένες εταιρίες και πωλείται σε μικρά ρολά.

Πλεονεκτήματα έτοιμου χλοοτάπητα

- Άμεσο αποτέλεσμα (ο χώρος αλλάζει απ την πρώτη στιγμή και η όψη του είναι και η οριστική)

- Με τη χρήση έτοιμου χλοοτάπητα δεν παρουσιάζονται καθόλου ζιζάνια εξ αιτίας του ότι στον χλοοτάπητα υπάρχει ήδη ρίζα αλλά και ένα ποσοστό χώματος που εμποδίζει τον ήλιο να βρει τους σπόρους των ζιζανίων ώστε να φυτρώσουν

- Απαιτούνται μόλις 15-20 μέρες ωσότου μπορέσει κάποιος να πατήσει στο χώρο
- Δεν επηρεάζουν την εποχή εγκατάστασης του οι καιρικές συνθήκες
- Δεν επηρεάζεται απ την ύπαρξη μυρμηγκιών
- Δεν απαιτούνται μετέπειτα ψεκασμοί για ζιζανιοκτόνα

Μειονεκτήματα έτοιμου χλοοτάπητα

- Υψηλό αρχικό κόστος εγκατάστασης (διαδίκτυο 77)

5.3.8.1 Εγκατάσταση του χλοοτάπητα στον κήπο

Αφού εγκαταστάθηκαν τα φυτά, και κατασκευάστηκαν οι κατασκευές (λίμνη, κιόσκια, παιδική χαρά) του κήπου αλλά και οι σκληρές επιφάνειες (ακανόνιστες πλάκες, κυβόλιθοι), γίνεται προετοιμασία του εδάφους για την εγκατάσταση χλοοτάπητα. Στην

συγκεκριμένη περίπτωση έχει επιλεγεί η χρήση έτοιμου χλοοτάπητα κατόπιν συνεννόησης με τον ιδιοκτήτη.

Η καλύτερη εποχή για να στρώσουμε τις λωρίδες του έτοιμου χλοοτάπητα είναι το φθινόπωρο, ώστε να προλάβει να αναπτύξει το ριζικό του σύστημα και να έχει εδραιωθεί προτού δεχτεί ξανά υψηλές θερμοκρασίες και ξηρούς ανέμους το επόμενο καλοκαίρι. Βέβαια μπορεί να τοποθετηθεί και με επιτυχία και σε άλλες εποχές του χρόνου, όσο όμως πιο ζεστές και ξηρές είναι οι συνθήκες, τόσο πιο πολλά ποτίσματα χρειάζεται.

Σύμφωνα με το κλίμα της Αττικής επιλέχτηκε η ποικιλία Ηρακλής (μίγμα *Festuca arundinacea*) λόγω της ανθεκτικότητας της σε υψηλές και χαμηλές θερμοκρασίες, της μεγάλης αντοχής της στη χρήση (πάτημα), της ικανοποιητικής αντοχής σε μυκητολογικές ασθένειες όπως σκωρίαση, φουζάριο, πύθιο, ριζοκτόνια, ελμινθοσπόριο.

Αρχικά γίνεται ο καθαρισμός της επιφάνειας του εδάφους απομακρύνονται εάν υπάρχουν υλικά οικοδομής όπως μπάζα χαλίκια και άμμο και αφαιρούνται παλαιότερα υπολείμματα κομμένων δέντρων ή ριζών, για την αποφυγή ανάπτυξης μυκήτων λόγω σήψης. Στην συνέχεια γίνεται εγκατάσταση αποστραγγιστικού δικτύου για την αποφυγή εμφάνισης βρύων και λειχήνων και ανάπτυξης μυκητολογικών ασθενειών από τη βραδεία απομάκρυνση του βρόχινου νερού. Το επόμενο στάδιο είναι η ενσωμάτωση εδαφοβελτιωτικών υλικών όπως λιπάσματα και τύρφη, στην συνέχεια γίνεται η εγκατάσταση του αυτόματου αρδευτικού δικτύου και η ισοπέδωση του εδάφους.

Τέλος ακολουθεί η εγκατάσταση των ρολών έτοιμου χλοοτάπητα (εικόνα 56). Οι λωρίδες τοποθετούνται κατά μήκος ώστε η κάθε λωρίδα να εφάπτεται με την προηγούμενη. Όταν τελειώσει η τοποθέτηση γίνεται κυλίνδρισμα του χλοοτάπητα για να έρθει σε πλήρη επαφή με το έδαφος καθώς και το πρώτο πότισμα.



Εικόνα 56. Εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα σε ρολό (διαδίκτυο 78)

Μετά από τέσσερις περίπου εβδομάδες ο έτοιμος χλοοτάπητας θα έχει εγκατασταθεί πλήρως, όποτε και μπορεί να αρχίσει το κούρεμα του. Την άνοιξη γίνεται λίπανση του χλοοτάπητα με νιτρικό λίπασμα για να βοηθηθεί η ανάπτυξη του (Χάλαρης Στέλιος, 2010).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

Άρδευση

6.1 Το σύστημα άρδευσης

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες επιβίωσης των φυτών στο ζεστό κλίμα της Ελλάδος είναι η άρδευση. Ο σωστός σχεδιασμός του δικτύου άρδευσης επιτρέπει την σωστή ανάπτυξη των φυτών καθώς και να διατηρεί την τέλεια εξωτερική του εμφάνιση. Κατά την μελέτη του δικτύου λαμβάνονται υπόψη τα γεωμετρικά στοιχεία του έργου, ο τρόπος φύτευσης και οι απαιτούμενες παροχές, καθώς και οι απώλειες πίεσης στα διάφορα τμήματα του δικτύου. (διαδίκτυο 79)

6.1.1 Αυτόματο πότισμα χλοοτάπητα

Ένα σωστά τοποθετημένο σύστημα αυτόματου ποτίσματος θα πρέπει να ποτίζει ομοιόμορφα όλη την επιφάνεια του χλοοτάπητα, με τις ακτίνες ροής των εκτοξευτήρων του νερού να αλληλοκαλύπτονται. Για το πότισμα του χλοοτάπητα απαιτούνται τα εξής υλικά:

- **Εκτοξευτήρες νερού (pop-up):** είναι ειδικά σχεδιασμένοι για το πότισμα χλοοτάπητα. Έχουν κυλινδρικό σχήμα και εγκαθίστανται στο επίπεδο της επιφάνειας του εδάφους ή και λίγο χαμηλότερα. Υπάρχουν πολλών ειδών εκτοξευτήρες (εικόνα 57), για μεγάλες και μικρές εκτάσεις, περιστροφικού ή στατικού τύπου, με ρυθμιζόμενη ακτίνα και γωνία κάλυψης από 1 έως 360 μοίρες.



Εικόνα 57. Στατικοί εκτοξευτήρες νερού (pop-up) (διαδίκτυο 80).

- **Ηλεκτροβάνες:** τοποθετούνται μέσα σε φρεάτιο για να μπορούν να συντηρηθούν και είναι ακίνδυνες γιατί τροφοδοτούνται από ένα πηνίο 24 volt. Κάθε ηλεκτροβάνη (εικόνα 58) ελέγχει τη λειτουργία μια ομάδας pop-up και συνδέεται με το προγραμματιστή μέσω ενός στεγανού καλωδίου NYY.



Εικόνα 58. Ηλεκτροβάνη 075-DV 3/4" Θηλυκή (διαδίκτυο 81).

- **Προγραμματιστής:** δίνει τις εντολές στις Ηλεκτροβάνες και κανονίζει κατά την διάρκεια της άρδευσης κατόπιν ρύθμισης. Υπάρχουν προγραμματιστές (εικόνα 59) με δυνατότητα 2, 4, 6, 8, 12 και περισσότερων στάσεων-βάσεων. Για την λειτουργία του προγραμματιστή απαιτείται ρεύμα 220 volt.



Εικόνα 59. Προγραμματιστής ποτίσματος Hunter XC-6 (διαδίκτυο 82).

- **Υπόγειες σωληνώσεις:** χρησιμοποιούνται σωλήνες από πολυαιθυλένιο, ανθεκτικοί στα εδαφικά οξέα, που φέρουν λεία εσωτερική επιφάνεια για ελαχιστοποίηση των απωλειών

στην πίεση του νερού. Μαζί με τις σωληνώσεις χρησιμοποιούνται και διάφορα άλλα απαραίτητα εξαρτήματα όπως ταφ, γωνίες ρακορ. (Χάλαρης Στέλιος, 2010).



Εικόνα 60. Σωλήνας πολυαιθυλενίου, γωνία ρακορ και ταφ. (διαδίκτυο 83)

6.1.2 Αυτόματο πότισμα σε δέντρα, θάμνους και βραχόκηπους

Τα δέντρα και οι θάμνοι που βρίσκονται διάσπαρτα μέσα στο χλοοτάπητα, καλύπτουν τις ανάγκες τους σε νερό από τα pop-up του χλοοτάπητα. Για τα φυτά που βρίσκονται εκτός χλοοτάπητα το πότισμα τους γίνεται με σταλάκτες ή sprayer.

Το sprayer είναι ένα μικρό εξάρτημα που τοποθετείται πάνω σε ορθοστάτη και εκτοξεύει νερό υπό μορφή σπρέι. Συνδέεται με τον αγωγό τροφοδοσίας με ένα σωληνάκι φ6. Ο σταλάκτης τοποθετείται ακριβώς πάνω από το ριζικό σύστημα του φυτού και συνδέεται με τον αγωγό τροφοδοσίας επίσης με ένα σωληνάκι φ6.

Υπάρχουν σταλάκτες (εικόνα 61) με παροχή 2, 4, 6, 8, 25, 70, 100, 150 λίτρων την ώρα και έτσι, με το κατάλληλο συνδυασμό, τα φυτά παίρνουν, στον ίδιο συνολικά χρόνο ποτίσματος, την ποσότητα νερού που χρειάζονται (Χάλαρης Στέλιος, 2010).



Εικόνα 61. Σταλάκτες διαφορετικής παροχής (διαδίκτυο 84)

Η οικία διαθέτει πηγάδι στο οποίο η παλιά αντλία αντικαταστάθηκε με μια Gardena 5000/5 LCD Comfort, οπότε λαμβάνοντας υπόψη την τωρινή διαθέσιμη πίεση (4atm) και παροχή (10.5m³/h) νερού στην οικία, θα πρέπει να γίνει διαίρεση του χρόνου και της δόσης

ποτίσματος σε πέντε στάσεις, με την αντίστοιχη ηλεκτροβάννα για κάθε στάση να συνδέεται με αυτόματο προγραμματιστή ρεύματος πολλαπλών στάσεων, για την κάλυψη των υδατικών αναγκών των φυτών και την ομοιόμορφη κατανομή του νερού έχοντας τις λιγότερες απώλειες πίεσης.

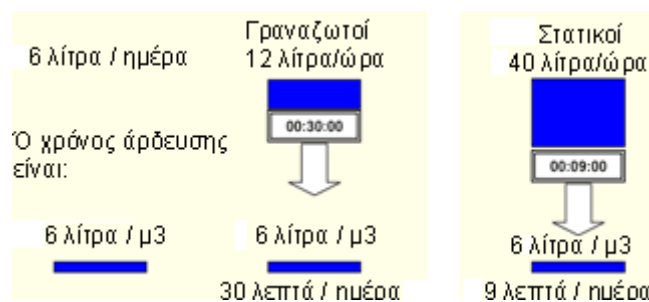
Για τη σωστή άρδευση του χλοοτάπητα συνίσταται η χρήση στατικών αυτοανυψούμενων εκτοξευτήρων (pop-up) με γωνία διαβροχής 90ο-360ο και ακτίνα διαβροχής από 1-7,8m, και Irritrol γранаζωτούς CR-500 (Εικόνα 62) με ακτίνα διαβροχής 6,7-15m προσέχοντας η ακτίνα διαβροχής του ενός να φτάνει μέχρι τον επόμενο εκτοξευτήρα.



Εικόνα 62. Irritrol γранаζωτός εκτοξευτήρας CR-500 (διαδίκτυο 85)

Οι απαιτήσεις νερού για τον χλοοτάπητα (εικόνα 63) το καλοκαίρι είναι κατά μέσο όρο 6 λίτρα ανά τετραγωνικό μέτρο την ημέρα. Ένα σύστημα εκτοξευτήρων με γранаζωτούς εκτοξευτήρες παρέχει περίπου 12 λίτρα ανά ώρα ανά τετραγωνικό μέτρο.

Ένα σύστημα με στατικούς παρέχει περίπου 40 λίτρα ανά ώρα ανά τετραγωνικό μέτρο (διαδίκτυο 86).



Εικόνα 63. Χρόνος ποτίσματος για γранаζωτούς και στατικούς εκτοξευτήρες (διαδίκτυο 87)

Τα φυτά που σχηματίζουν μπορντούρα περιφερειακά του γλοοτάπητα, ποτίζονται με σταλακτηφόρο σωλήνα με σταλάκτες ανά 33 ή 50 cm. Εννοείτε πως οι σταλακτηφόροι σωλήνες, τα sprayers και οι σταλάκτες συνδέονται σε ξεχωριστή στάση από εκείνη των εκτοξευτήρων.

Τα φυτά των βραχόκηπων μπορούν να ποτιστούν είτε με sprayers είτε με σταλάκτες, λαμβάνοντας πάντα υπόψη το γεγονός ότι δεν είναι επιθυμητή η υπερβολική υγρασία (Χάλαρης Στέλιος, 2010).

Φωτισμός

7.1 Γενικά

Ο εξωτερικός φωτισμός θα πρέπει να είναι αρχικά λειτουργικός, να εξασφαλίζει δηλαδή άριστες συνθήκες για την ασφαλή και άνετη κίνηση, παραμονή και δραστηριότητα στους εξωτερικούς χώρους και ευέλικτος, να μπορεί δηλαδή να ανταποκρίνεται τόσο στις διαφορετικές χρήσεις των χώρων όσο και στις διαφορετικές ανάγκες και διαθέσεις εκείνων που τους χρησιμοποιούν.

Εξίσου σημαντικό είναι ο φωτισμός να λειτουργεί αρμονικά με την αρχιτεκτονική τοπίου, να αναδεικνύει τις ιδιαίτερες ποιότητες της καθώς και να δημιουργεί μια συνολικά ενδιαφέρουσα που να χαρακτηρίζεται από συνοχή, εξασφαλίζοντας επιπλέον την ομαλή μετάβαση από το ένα εξωτερικό χώρο στον επόμενο.

Η επιτυχία κάθε σχεδιασμού φωτισμού των εξωτερικών χώρων μιας κατοικίας εξαρτάται κυρίως από τους ακόλουθους παράγοντες:

- Ισορροπία μεταξύ επιπέδων φωτισμού εσωτερικών και εξωτερικών χώρων

Σε κάθε πετυχημένο σχεδιασμό φωτισμού θα πρέπει πρωτίστως να υπάρχει ισορροπία μεταξύ εσωτερικού και εξωτερικού φωτισμού, λαμβάνοντας υπόψη ότι εάν ο εσωτερικός φωτισμός είναι υπερβολικά έντονος, οι γυάλινες επιφάνειες λειτουργούν σαν καθρέπτες, εμποδίζοντας τη θέα προς τον κήπο.

- Αποφυγή υπερφωτισμού

Μικρή ποσότητα κατάλληλα εστιασμένου φωτισμού είναι σαφώς πιο αποτελεσματική από μεγάλες ποσότητες ομοιόμορφου φωτισμού τόσο από άποψη αισθητικής ανάδειξης όσο και από άποψη βέλτιστης χρήσης της διαθέσιμης ηλεκτρικής ενέργειας.

- Ορθολογική χωροθέτηση των φωτιστικών σωμάτων

Η ορθολογική χωροθέτηση των φωτιστικών σωμάτων στους εξωτερικούς χώρους γίνεται με βάση πρακτικά – λειτουργικά κριτήρια όπως είναι η ανεμπόδιστη κυκλοφορία των πεζών ή το παιχνίδι των παιδιών, η ανάπτυξη του φυτικού υλικού καθώς και η κοπή του χλοοτάπητα.



Εικόνα 64. Φωτιστικό σώμα ανάμεσα σε φυτά (διαδίκτυο 88).

- Ανάδειξη φυτικού υλικού

Τα φυτά ενός κήπου από τους μικρούς θάμνους μέχρι τα μεγάλα δέντρα αναδεικνύονται εάν φωτιστούν από χαμηλά είτε με μικρά σποτ στηριγμένα στο έδαφος είτε με χωνευτά στο έδαφος φωτιστικά. Τα φυτά που είναι πιο πυκνά καθώς και οι μεγάλοι θάμνοι συνήθως χρειάζονται περισσότερα από ένα φωτιστικά για να τονισθεί το μέγεθος και το σχήμα τους. Ένα δέντρο φωτισμένο από πίσω, έτσι ώστε να διαγράφεται μόνο η σιλουέτα του μπορεί να είναι ιδιαίτερα εντυπωσιακό ειδικά εάν πρόκειται για τα γυμνά κλαδιά φυλλοβολών δέντρων το χειμώνα. Ο φωτισμός από εμπρός τονίζει τα φύλλα καλύτερα αλλά μπορεί να αφήνει την κορυφή του δέντρου στο σκοτάδι.



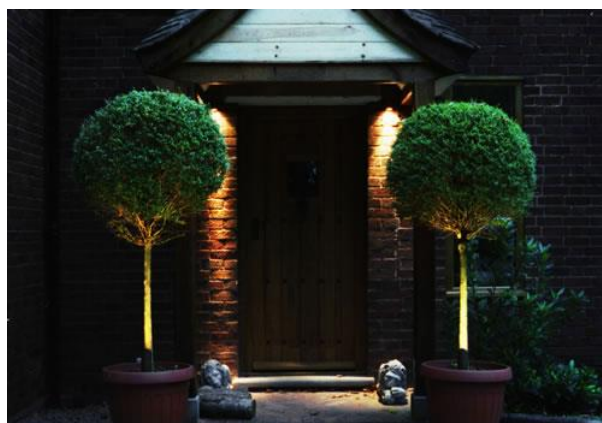
Εικόνα 65. Συμβολή του φωτισμού στην καλύτερη ανάδειξη του φυτικού υλικού (διαδίκτυο 89).

- Αξιοποίηση περιοχών με παρουσία του υγρού στοιχείου

Οι μικρές λίμνες καθώς και τα σιντριβάνια προσφέρονται για εντυπωσιακά εφέ φωτισμού. Η επιφάνεια του νερού ως ανακλαστική επιφάνεια μπορεί να λειτουργήσει ως καθρέπτης με το κατάλληλο φωτισμό ενώ τονίζοντας την περίμετρο μιας πισίνας ή μιας μικρής λίμνης για παράδειγμα με ένα σύστημα οπτικών ινών γραμμικού φωτισμού (sidelight) ή με μια σειρά από χωνευτά στο έδαφος φωτιστικά προσανατολισμού, ενισχύεται το θεατρικό στοιχείο.

- Κατάλληλη επιλογή πηγής φωτός

Κάθε τύπος λαμπτήρα έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά όσον αφορά την αποδοτικότητα, το χρώμα, την ένταση και την ποιότητα του φωτός που εκπέμπει. Οι πηγές φωτισμού που χρησιμοποιούνται ευρέως στο εξωτερικό φωτισμό ανάδειξης είναι οι λαμπτήρες αλογόνου χαμηλής τάσης και τάσης δικτύου (διαδίκτυο 90).



Εικόνα 66. Συμβολή του φωτισμού στην καλύτερη ανάδειξη του φυτικού υλικού σε κεντρική είσοδο (διαδίκτυο 91).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8

Προϋπολογισμός έργου

Το κόστος του φυτικού υλικού ανέρχεται στο ποσό της τάξεως των 14.071,82€ όπως φαίνεται αναλυτικά στο παρακάτω **πίνακα 1**. Με τα απαιτούμενα εργατικά έχουμε το ποσό των 17.071,82€.

Πίνακας 1. Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης φυτικού υλικού.

ΕΙΔΟΣ ΦΥΤΟΥ	ΤΙΜΗ ΦΥΤΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΓΙΟΥΝΠΕΡΟΥΣ	6,00 €	20	120,00 €
ΛΕΙΛΑΝΤ	20,00 €	165	3.300,00 €
ΤΟΥΓΙΑ	15,00 €	2	30,00 €
ΜΠΛΕ ΕΛΑΤΟ	350,00 €	1	350,00 €
ΛΕΜΟΝΟΚΥΠΑΡΙΣΣΟ 2ΜΠΑΛΕΣ	29,00 €	2	58,00 €
ΠΙΚΕΑ Η ΝΑΝΑ	78,00 €	1	78,00 €
ΛΕΜΟΝΙΑ	270,00 €	2	540,00 €
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙΑ	270,00 €	1	270,00 €
ΕΡΕΙΚΗ	2,70 €	15	40,50 €
ΑΓΓΕΛΙΚΗ	16,00 €	3	48,00 €
ΔΑΦΝΗ ΑΠΟΛΛΩΝΑ	12,00 €	2	24,00 €
ΕΥΩΝΥΜΟ ΤΟ ΚΟΙΝΟ	17,00 €	3	51,00 €
ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΟΝΑΣ	7,00 €	4	28,00 €
ΪΛΕΞ	45,00 €	2	90,00 €
ΜΥΡΤΙΑ	5,00 €	5	25,00 €
ΝΑΝΤΙΝΑ	24,00 €	2	48,00 €
ΤΕΥΚΡΙΟ	3,00 €	5	15,00 €
ΠΥΞΑΡΙ	3,25 €	120	390,00 €
ΠΥΞΑΡΙ ΜΠΑΛΑ	25,00 €	2	50,00 €
ΟΡΤΑΝΣΙΑ	6,00 €	6	36,00 €
ΑΖΑΛΕΑ	6,00 €	6	36,00 €
ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ	6,00 €	8	48,00 €
ΚΕΑΝΩΘΟΣ	3,50 €	3	10,50 €

ΒΕΡΒΕΡΙΔΑ	6,00 €	4	24,00 €
ΒΙΒΟΥΡΝΟ	24,00 €	2	48,00 €
ΛΑΝΤΑΝΑ	3,00 €	5	15,00 €
ΓΥΝΕΡΙΟ	17,00 €	2	34,00 €
ΦΟΡΜΙΟ	17,00 €	4	68,00 €
ΧΡΥΣΑΝΘΕΜΟ	6,00 €	6	36,00 €
ΔΙΜΟΡΦΟΘΗΚΗ	3,50 €	20	70,00 €
ΠΑΝΣΕΣ	0,40 €	300	120,00 €
ΓΕΡΑΝΙ	2,70 €	15	40,50 €
ΔΕΝΤΡΟΛΙΒΑΝΟ	2,18 €	8	17,44 €
ΛΕΒΑΝΤΑ	2,18 €	8	17,44 €
ΛΕΒΑΝΤΙΝΗ	2,18 €	8	17,44 €
ΜΑΝΩΛΙΑ	150,00 €	1	150,00 €
ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑΣ/ΤΜ	4,60 €	1.680	7.728,00 €
ΕΡΓΑΤΙΚΑ			3.000,00 €
ΣΥΝΟΛΟ		2.445	17.071,82 €

Το κόστος για την προμήθεια των υλικών άρδευσης ανέρχεται στα 827,83 €, όπως φαίνεται και πιο αναλυτικά στον **Πίνακα 2**, και μαζί με τα απαιτούμενα εργατικά εγκατάστασής του το ποσό ανέρχεται στα 1.827,83 €.

Πίνακας 2. Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης υλικών άρδευσης.

ΑΡΔΕΥΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	ΤΙΜΕΣ	ΜΕΤΡΑ/ΤΕΜΑΧΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΤΑΦ L-A-L Φ25 X ½ X 25	1,25 €	8	10,00 €
ΤΑΦ L-L-L Φ25 X 25 X 25	1,70 €	8	13,60 €
ΤΑΦ L-A-L Φ25 X ¾ X 25	1,00 €	9	9,00 €
ΤΕΦΛΟΝ	4.5 €	10	45,00 €
ΓΩΝΙΑ LOCK ΑΡΣ. Φ25X¾	0,75 €	9	6,75 €
ΓΩΝΙΑ LOCK ΑΡΣ. Φ25X½	0,75 €	8	6,00 €
ΓΩΝΙΑ LOCK ΑΡΣ. Φ25X1''	0,75 €	8	6,00 €
ΚΟΛΕΚΤΕΡ 2 ΕΞΟΔΩΝ	10,00 €	2	20,00 €
ΤΑΠΑ ΘΥΛΗΚΗ 1''	0,20 €	2	0,40 €

ΜΑΣΤΟΣ 1''X1''	0,40 €	5	2,00 €
ΗΛΕΚΤΡΟΒΑΝΑ 112024 E- 10-ISO	21,00 €	5	105,00 €
ΓΡΑΝΑΖΩΤΟΣ ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΡΑΣ CR-500 POP UP RIS	16,50 €	15	247,50 €
ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΡΑΣ SL-04- 17A POP UP RIS	3,10 €	20	62,00 €
ΤΑΦ Α-Θ-Θ 1''X1''X1'' ΤΑΧΥΣΥΝΔΕΤΟ	1,99 €	2	3,98 €
ΠΡΟΓ/ΤΗΣ ESL1600 16ΣΤ OUTDOOR	127,00 €	1	127,00 €
ΕΠΕΚΤΑΣΗ SLM4 4 ΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ 1600-4800	28,60 €	1	28,60 €
ΑΓΩΓΟΣ ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ Φ25 250m	105,00 €	1	105,00 €
ΣΩΛΗΝΑΚΙ ΑΡΔΕΥΣΗΣ Φ7 20m	6,00 €	1	6,00 €
ΥΔΡΟΛΗΨΙΑ Φ7 10 ΤΜΧ	0,30 €	5	1,50 €
ΣΓΡΟΜΠΙΑ	2,50 €	1	2,50 €
ΛΟΓΧΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ Φ3-Φ7 15CM 10 ΤΜΧ	0,40 €	5	2,00 €
ΜΠΕΚ "ΑΡΔΑΣ" 20 ΤΜΧ	1,00 €	3	3,00 €
ΦΡΕΑΤΙΟ	15,00 €	1	15,00 €
ΕΡΓΑΤΙΚΑ			1.000 €
ΣΥΝΟΛΟ		130	1.827,83 €

Όσον αφορά την προμήθεια εδαφοβελτιωτικών υλικών, το κόστος ανέρχεται στα 741,50, όπως φαίνεται και πιο αναλυτικά στον **Πίνακα 3**, με τα απαιτούμενα εργατικά να ενσωματώνονται στα εργατικά φύτευσης.

Πίνακας 3. Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης εδαφοβελτιωτικών υλικών.

ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ	ΤΙΜΕΣ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΣΥΝΟΛΟ
GEO HUMUS	24,90 €	10	249,00 €
ΠΛΗΡΕΣ ΛΙΠΑΣΜΑ COMPLESAL	22,90 €	5	114,50 €
ΤΥΡΦΗ 200 LT	18,90 €	20	378,00 €
ΣΥΝΟΛΟ			741,50 €

Στον **Πίνακα 4**, φαίνεται το κοστολόγιο για την προμήθεια υλικών για την κατασκευή όλων των σκληρών επιφανειών στον κήπο και αναφερόμαστε σε διαδρόμους κίνησης, στο χώρο στάθμευσης οχημάτων, στο χώρο του καθιστικού, και την τεχνητή λίμνη καθώς και το κόστος κατασκευής των κιοσκιών.

Πίνακας 4. Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας υλικών και κατασκευής σκληρών επιφανειών.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	ΤΙΜΕΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΙΟΣΚΙ	2.460,00 €	1	2.460,00 €
ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ ΠΕΤΡΕ ΚΑΡΥΣΤΟΥ	0,26 € / kg	3.960 kg (90 τμ)	1.029,60 €
ΠΕΤΡΙΝΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ	10,00 € /m	200 m	2.000,00 €
ΛΙΜΝΗ	2.000,00 €	1	2.000,00 €
ΕΡΓΑΤΙΚΑ			10.000
ΣΥΝΟΛΟ			17.489,60 €

Το συνολικό ποσό χρημάτων που απαιτούνται για την υλοποίηση της συγκεκριμένης πρότασης ανέρχεται στο ποσό των 37.130,75 € όπως φαίνεται και στον **Πίνακα 5**.

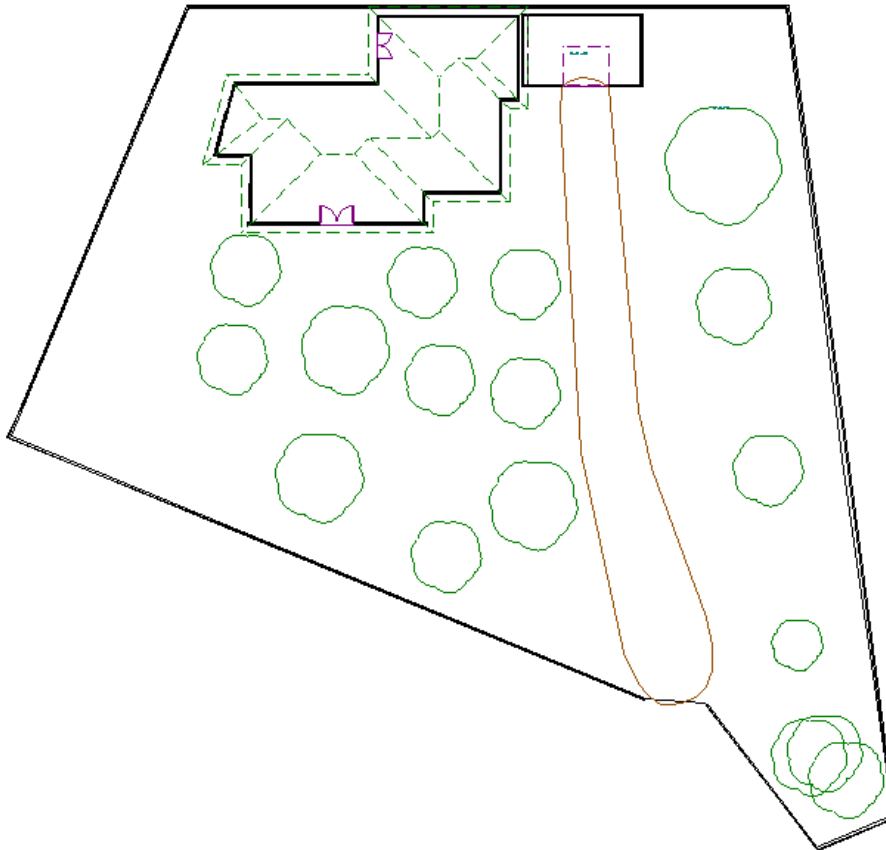
Πίνακας 5. Αναλυτικό κοστολόγιο υλικών και κατασκευής σκληρών επιφανειών.

ΦΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ	17.071,82 €
ΑΡΔΕΥΣΗ	1.827,83 €
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ	17.489,60 €
ΕΔΑΦΟΒΕΛΤΙΩΤΙΚΑ	741,50 €
ΣΥΝΟΛΟ	37.130,75 €

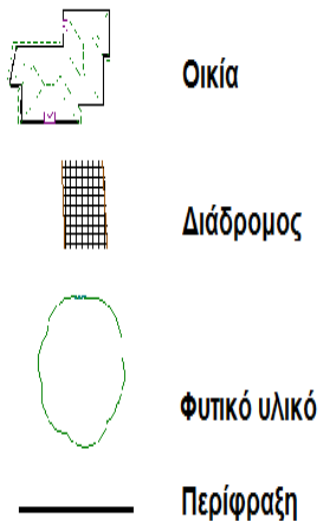
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9

Σχέδια μελέτης

9.1 Προσχέδιο



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

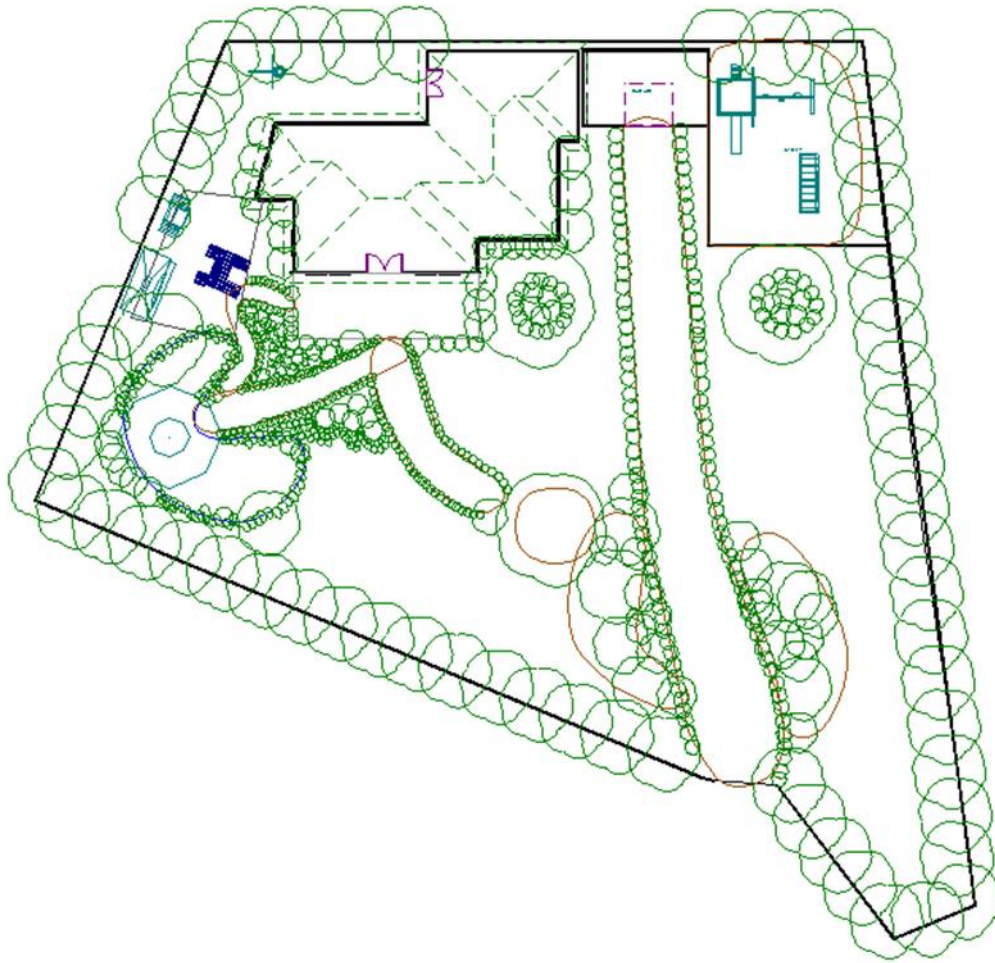


Θέμα μελέτης	Διαμόρφωση εξωτερικού χώρου οικίας
Περιοχή μελέτης	Ανάβυσσος, Αττική
Σχέδιο	Προσχέδιο
Κλίμακα	1:100

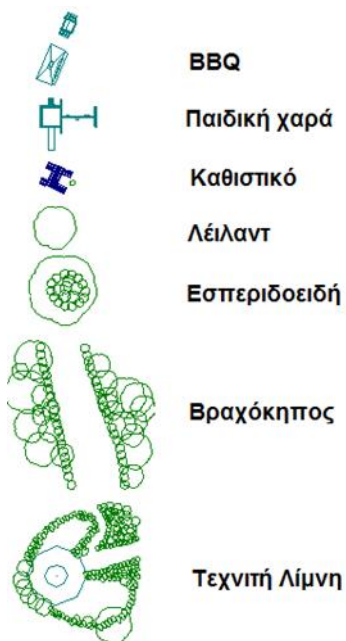
9.1.1 Προσχέδιο σε 3D απεικόνιση



9.2 Τελικό σχέδιο



ΥΠΟΜΝΗΜΑ



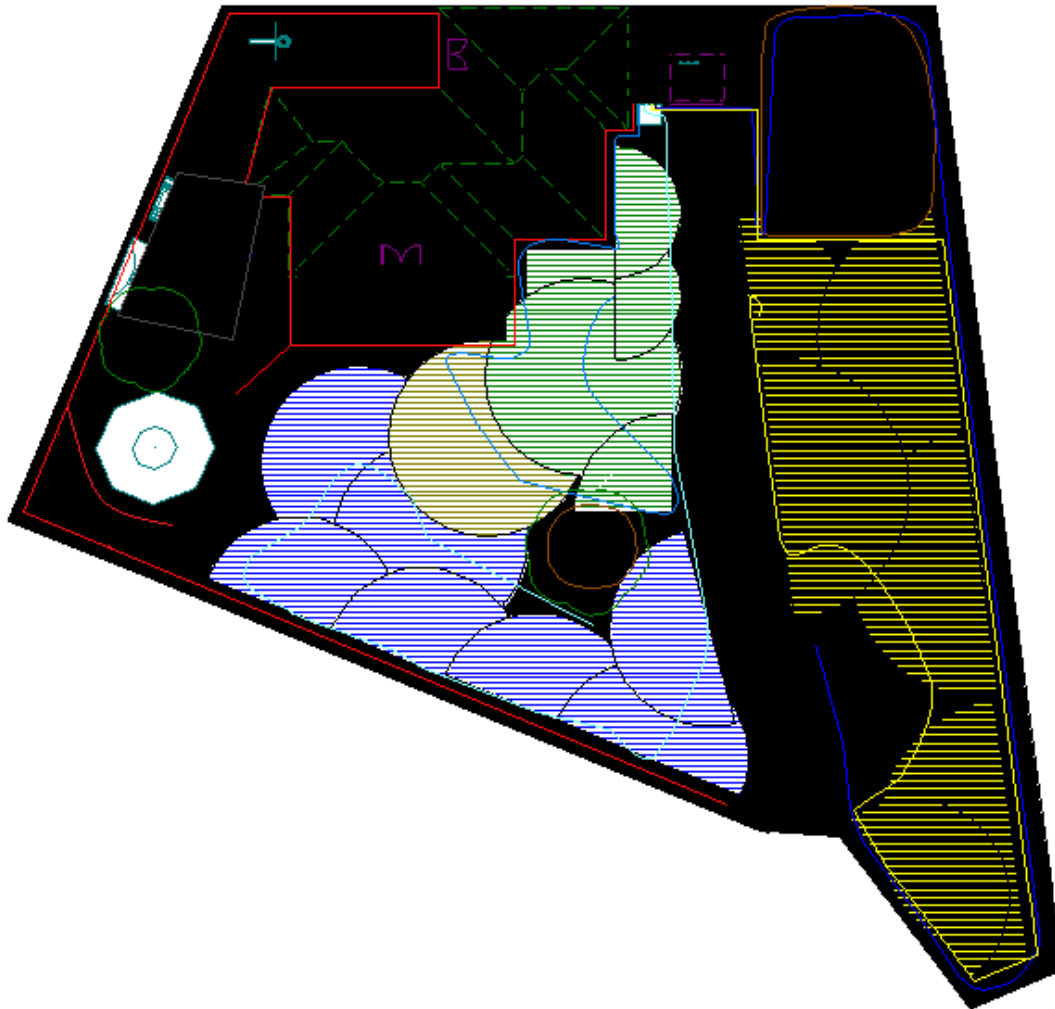
Θέμα μελέτης	Διαμόρφωση εξωτερικού χώρου οικίας
Περιοχή μελέτης	Ανάβυσσος, Αττική
Σχέδιο	Τελικό Σχέδιο
Κλίμακα	1:100

9.2.1 Τελικό σχέδιο σε 3D απεικόνιση





9.3 Σχέδιο άρδευσης



ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Αγωγός άρδευσης φ25 στάσης 1
- Αγωγός άρδευσης φ25 στάσης 2 (για την άρδευση της φυτικής περίφραξης στα αριστερά της οικίας)
- Αγωγός άρδευσης φ25 στάσης 3
- Αγωγός άρδευσης φ25 στάσης 4 (για την άρδευση της φυτικής περίφραξης στα δεξιά της οικίας)
- Αγωγός άρδευσης φ25 στάσης 5
- Προγραμματιστής
- Εκτοξευτήρες στασης 3
- Εκτοξευτήρες στασης 1
- Εκτοξευτήρες στασης 5

Θέμα μελέτης	Λιαμόρφωση εξωτερικού χώρου οικίας
Περιοχή μελέτης	Ανάβυσσος, Αττική
Σχέδιο	Άρδευσης
Κλίμακα	1:100

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΑΝΔΡΕΑΔΑΚΗ, Α. (2009) Πτυχιακή εργασία: «Κηποτεχνική διαμόρφωση δημοτικού παιδικού σταθμού ανωγείων». ΤΕΙ Ηρακλείου
- ΚΑΡΤΣΩΝΑΣ, ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ Δ, 2008, Σημειώσεις για το εργαστήριο, καλλωπιστικά φυτά-αρχές κακοτεχνίας, Καλαμάτα 2008
- ΛΟΓΙΑΚΗ, Α. (2009) Πτυχιακή εργασία: «διαμόρφωση περιβάλλοντος χώρου κυρίας κατοικίας στην περιοχή Ατσιπόπουλο Ρεθύμνης». ΤΕΙ Ηρακλείου
- ΤΣΑΛΙΚΙΔΗΣ, ΓΙΑΝΝΗΣ Α. Αρχιτεκτονική τοπίου, εισαγωγή στη θεωρία και στην εφαρμογή, επίκεντρο, 2008.
- ΧΑΛΑΡΗΣ, ΣΤΕΛΙΟΣ Ε. Κήπος, Σχεδιασμός δημιουργία συντήρηση. Αθίνα, Ψύχαλος, 2010.
- BRAUN, HARALD. Η διαμόρφωση του κήπου, μετάφραση Σταύρος Παπαδόπουλος. - 1η έκδ. - Θεσσαλονίκη : Μαλλιάρης Παιδεία, 2010.
- FRANCIS, ALISON R. ΥΔΡΟΚΗΠΟΙ : Άνθη και φυτά στο νερό / Alison R. Francis επιμέλεια Μαριάννα Ψύχαλου · μετάφραση Θανάσης Παπούλιας. - 1η έκδ. - Αθήνα : Ψύχαλος, 2001.
- GRAHAM ROSE. Η αρχιτεκτονική των μικρών κήπων, επιμελεια Θανάσης Παπούλιας, Αθήνα, Ψύχαλος, 1998.
- MCHOY, PETER. ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΓΡΗΓΟΡΟΙ ΚΗΠΟΙ : Εύκολες, πρακτικές, γρήγορες κατασκευές / Peter Mc Hoy • μετάφραση Ελευθερία Τσαλέρα. - Αθήνα : Τριδα, 2003.

Διαδίκτυο

Διαδίκτυο 1 <http://www.showood.gr/el/fences/wooden/?pid=61441>

Διαδίκτυο 2 <http://i273.photobucket.com/albums/jj214/greenroof-gr/GRGalatsi04.jpg>

Διαδίκτυο 3

<http://www.4myhouse.gr/Images/Articles/%CE%92%CF%81%CE%B1%CF%87%CF%8C%CE%BA%CE%B7%CF%80%CE%BF%CE%B9%203.jpg>

Διαδίκτυο 4 http://www.kiponodos.gr/thumb_prod.php?file=MTI5ODk5MTY4N18wLmpwZWc=

Διαδίκτυο 5 <http://www.votsalo.net/getattachment/da30fea1-7ab8-4913-8eaa-a21e16086c62/Moonstone.aspx?maxSideSize=250>

Διαδίκτυο 6 <http://www.balahamis.gr/shop/greek/gallery.html#>

Διαδίκτυο 7 <http://2.bp.blogspot.com/->

[bw65p_BOQOE/Ucrv_k9vbfI/AAAAAAAAA20/wJ_MGBI8u8g/s1600/Patio+6.jpg](http://2.bp.blogspot.com/-bw65p_BOQOE/Ucrv_k9vbfI/AAAAAAAAA20/wJ_MGBI8u8g/s1600/Patio+6.jpg)

Διαδίκτυο 8 <http://pangea.gr/gr/080121.shtml>

Διαδίκτυο 9

<http://gardenhellas.gr/site/%CE%BA%CF%85%CE%B2%CF%8C%CE%BB%CE%B9%CE%B8%CE%BF%CE%B9.html>

Διαδίκτυο 10

http://1.bp.blogspot.com/A8hOj4qvYc/T_HgnYNMAYI/AAAAAAAAAx8/ntgwmnbQ8ak/s640/Beautiful-gardens-1.jpg

Διαδίκτυο 11

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CF%84%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AE>

Διαδίκτυο 12 <http://lithotechniki.gr/dat/3C3C025F/image2.jpg?635385289669888345>

Διαδίκτυο 13 <http://www.buildnet.gr/default.asp?pid=204&catid=179&artid=498>

Διαδίκτυο 14 http://www.petrorama.gr/gallery/diakosmisi_kipon/18.html

Διαδίκτυο 15 http://www.showood.gr/pictures/original/b_22636_or_about-jagram10.png

Διαδίκτυο 16 <http://www.savidis-pet.gr/index.php?page=limneskhpou.html>

Διαδίκτυο 17 <http://www.waterfalls.gr/images/limnes/limnes.jpg>

Διαδίκτυο 18 http://www.atlantisbeach.gr/images/atlantis3_p3_L.jpg

Διαδίκτυο 19 <http://www.antemisararis.gr/product.aspx?iid=3030>

Διαδίκτυο 20 <http://www.antemisararis.gr/Uploads/Images/3030/Juniperus-procumbens-Nana-enlarge.jpg>

Διαδίκτυο 21 <http://www.antemisararis.gr/product.aspx?iid=2894>

Διαδίκτυο 22

http://2.bp.blogspot.com/_vOV423DOKqo/TSYnr1qkwGI/AAAAAAAAABrc/xnl39M5ITyk/s400/Cupressocyparis+x+leylandii.jpg

Διαδίκτυο 23 http://fytosymvoules.blogspot.gr/2011/01/blog-post_25.html

Διαδίκτυο 24

https://encryptedtbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSj3bv9hYbi6aOJhdp1ksygwRoMFkaMlhcArXotGXt_pBJjMPUD

Διαδίκτυο 25 <http://www.antemisararis.gr/product.aspx?iid=3132>

Διαδίκτυο 26

http://www.horomidis.gr/sites/default/files/styles/plants_full/public/plants/%CE%A6%CE%A5%CE%A4.1695.jpg?itok=wAhBucwi

Διαδίκτυο 27 <http://fytognoseis.blogspot.gr/2012/01/gold-crest.html>

Διαδίκτυο 28

<http://i385.photobucket.com/albums/oo294/ioli7/Bonsai%20Cosmos%20Gallery/CupressusmacrocarpaGoldCrest15-7-2009.jpg>

Διαδίκτυο 29 http://fytosymvoules.blogspot.gr/2011/06/blog-post_19.html

Διαδίκτυο 30 <http://1.bp.blogspot.com/-yUEn6SMa-vY/Tf3eFRgCeSI/AAAAAAAAABys/iqyoALNhMg4/s320/image029.jpg>

Διαδίκτυο 31 <http://www.horomidis.gr/el/fyta/citrus-lemon-%CE%BB%CE%B5%CE%BC%CE%BF%CE%BD%CE%B9%CE%B1>

Διαδίκτυο 32 <http://www.antemisararis.gr/Uploads/images/2865/Citrus-limon-normal.jpg>

Διαδίκτυο 33 <http://www.horomidis.gr/el/fyta/citrus-sinensis-%CF%80%CE%BF%CF%81%CF%84%CE%BF%CE%BA%CE%B1%CE%BB%CE%B9%CE%B1>

Διαδίκτυο 34

http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/68/Citrus_sinensis_JPG01.jpg/200px-Citrus_sinensis_JPG01.jpg

Διαδίκτυο 35 <http://fysiognwsia.blogspot.gr/2013/01/rica.html>

Διαδίκτυο 36

<http://www.gardensandplants.com/images/plants/Erica%20x%20darleyensis%20Silberschmelze.jpg>

Διαδίκτυο 37 http://www.valentine.gr/GardenPlantGuide/pittosporum_tobira.JPG

Διαδίκτυο 38 <http://www.seeds-gallery.com/538-2557-thickbox/seeds-bay-laurel.jpg>

Διαδίκτυο 39 <http://www.antemisararis.gr/Uploads/Images/2936/Euonymus-japonicus-Microphyllus-enlarge.jpg>

Διαδίκτυο 40 http://www.antemisararis.gr/Uploads/Resources/7169/callistemon2_1-enlarge.jpg

Διαδίκτυο 41 <http://www.antemisararis.gr/Uploads/images/3011/Ilex-aquifolium-Variegatum-enlarge.jpg>

Διαδίκτυο 42 http://users.sch.gr/gpantakis/wp-content/uploads/2010/11/IMG_3418.jpg

Διαδίκτυο 43

http://www.protypafytoria.gr/index.php?page=shop.product_details&flypage=yagendoo_VaMazing_zoom2.tpl&product_id=332&category_id=15&option=com_virtuemart&Itemid=376

Διαδίκτυο 44 <http://www.antemisararis.gr/product.aspx?iid=3253>

Διαδίκτυο 45 http://votanadikophgh.blogspot.gr/2011/08/blog-post_3162.html

Διαδίκτυο 46 <http://www.econews.gr/2011/03/15/garden-thamnos-pyxari/>

Διαδίκτυο 47 http://www.valentine.gr/hydrangea_gr.php

Διαδίκτυο 48 [\[amadryas.gr/product/%CE%BF%CF%81%CF%84%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B9%CE%B1/\]\(http://www.fytorio-amadryas.gr/product/%CE%BF%CF%81%CF%84%CE%B1%CE%BD%CF%83%CE%B9%CE%B1/\)](http://www.fytorio-</p></div><div data-bbox=)

Διαδίκτυο 49 <http://fyta.gr/blog/azalea-info>

Διαδίκτυο 50 http://www.eflowers.gr/images/thumbnails/2/480/360/IMG_5329.jpg

Διαδίκτυο 51

<http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A4%CF%81%CE%B9%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B1%CF%86%CF%85%CE%BB%CE%BB%CE%B9%CE%AC>

Διαδίκτυο 52 http://greenhost.gr/?attachment_id=1168

Διαδίκτυο 53 <http://www.antemisaris.gr/product.aspx?iid=3422>

Διαδίκτυο 54 <http://www.gardenland.gr/gallery/DSC03280.JPG>

Διαδίκτυο 55 <http://www.gardenpark.gr/site/index.php?Cat=1&sCat=8&ssCat=16&Product=402>

Διαδίκτυο 56 <http://www.antemisaris.gr/product.aspx?iid=3280>

Διαδίκτυο 57 <http://www.futotexniki.gr/images/detailed/0/vivourno-2.jpg>

Διαδίκτυο 58 http://fytognoseis.blogspot.gr/2012/06/blog-post_5733.html

Διαδίκτυο 59 [http://3.bp.blogspot.com/-
NUgRUUvHRDs/T9hvhW6HnDI/AAAAAAAAABhk/g7qIeBS5eEY/s1600/Lantana_montevidensis_yellwo.jpg](http://3.bp.blogspot.com/-NUgRUUvHRDs/T9hvhW6HnDI/AAAAAAAAABhk/g7qIeBS5eEY/s1600/Lantana_montevidensis_yellwo.jpg)

Διαδίκτυο 60 <http://www.antemisaris.gr/product.aspx?iid=2882>

Διαδίκτυο 61 http://www.gardensandplants.com/gr/plant.aspx?plant_id=952

Διαδίκτυο 62 <http://www.antemisaris.gr/product.aspx?iid=3121>

Διαδίκτυο 63 http://www.gardenland.gr/full_product.php?prod_id=057

Διαδίκτυο 64 <http://www.e-geoponoι.gr/2010-02-28-17-09-35/616--chrysanthemum-morifolium.html>

Διαδίκτυο 65 <http://www.fytotechnia.gr/index.php?do=article&p=33>

Διαδίκτυο 66 http://fytosymvoules.blogspot.gr/2011/02/blog-post_03.html

Διαδίκτυο 67 [http://1.bp.blogspot.com/-pFwh-
U8xet0/TcA2Qaq_YaI/AAAAAAAAAB8/dEcOQF_178U/s1600/%25CE%2594%25CE%25B9%25CE%25BC%25CE%25BF%25CF%2581%25CF%2586%25CE%25BF%25CE%25B8%25CE%25AE%25CE%25BA%25CE%25B7.png](http://1.bp.blogspot.com/-pFwh-U8xet0/TcA2Qaq_YaI/AAAAAAAAAB8/dEcOQF_178U/s1600/%25CE%2594%25CE%25B9%25CE%25BC%25CE%25BF%25CF%2581%25CF%2586%25CE%25BF%25CE%25B8%25CE%25AE%25CE%25BA%25CE%25B7.png)

Διαδίκτυο 68 <http://www.geognosia.gr/index.php/component/k2/item/23-panses>

Διαδίκτυο 69 http://www.gardensandplants.com/gr/plant.aspx?plant_id=3490

Διαδίκτυο 70 http://www.valentine.gr/geranium_gr.php

Διαδίκτυο 71 <http://www.agrotikabook.gr/%CE%B3%CE%B5%CF%81%CE%AC%CE%BD%CE%B9-%CF%80%CE%B5%CF%81%CE%B9%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AE-%CE%BA%CE%B1%CE%B9-%CE%B8%CE%B5%CF%81%CE%B1%CF%80%CE%B5%CF%85%CF%84%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82-%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CF%8C%CF%84%CE%B7%CF%84%CE%B5%CF%82>

Διαδίκτυο 72 <http://www.antemisaris.gr/product.aspx?iid=3200>

Διαδίκτυο 73 http://www.gardensandplants.com/gr/plant.aspx?plant_id=380

Διαδίκτυο 74 http://wallpaperscraft.com/download/lavender_flowers_meadow_house_35102/1280x1024

Διαδίκτυο 75 <http://www.fiva.gr/product.php?id=1387&catid=13&lan=gr>

Διαδίκτυο 76 <http://www.gardenland.gr/gallery/2819meta.JPG>

Διαδίκτυο 77 <http://www.antheon.gr/categories.asp?catid=32>

Διαδίκτυο 78 <http://www.4myhouse.gr/Article.aspx?artid=263&catid=22&subcatid=151>

Διαδίκτυο 79 <http://www.naquatec.gr/irrigation.htm>

Διαδίκτυο 80 <http://www.tools-expert.gr/agros-kipos/hunter-10.html>

Διαδίκτυο 81 <http://www.antemisaris.gr/product.aspx?iid=624>

Διαδίκτυο 82 <http://www.tools-expert.gr/hunter-xc-6.html>

Διαδίκτυο 83 <http://www.praktiker.gr/c/aytomato-potisma-200?catId=200&SortMode=3>

Διαδίκτυο 84 <http://www.e-agroshop.gr/product.php?detail=1071>

Διαδίκτυο 85 <http://garden4u.gr/%CE%A0%CE%BF%CF%80-%CE%B1%CF%80.php>

Διαδίκτυο 86 <http://www.rainbird.gr/16-6210-.php>

Διαδίκτυο 87 <http://www.rainbird.fr/images/rainbird/installation-watering-time-gr.gif>

Διαδίκτυο 88 <http://www.greekarchitects.gr/images/news/kodorigas.10.07.5.jpg>

Διαδίκτυο 89 <http://www.greekarchitects.gr/images/news/kodorigas.10.07.9.jpg>

Διαδίκτυο 90

http://www.gardenmagazine.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=63:2012-02-18-14-00-02&catid=8&Itemid=131

Διαδίκτυο 91

http://www.gardenmagazine.gr/images/stories/FOTISMOS/1exoterikonxoron/kodorigas_6.jpg