

**ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Α.Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΤΟΝ Ν. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Παναγιώτη Ζαφείρη

Καλαμάτα, Μάιος 2011

ΑΝΩΤΑΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ (Α.Τ.Ε.Ι.)
ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΤΟΝ Ν. ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ

Πτυχιακή εργασία
του σπουδαστή Παναγιώτη Ζαφείρη

Επιβλέπων Καθηγητής : Επαμεινώντας Κάρτσωνας

Καλαμάτα, Μάιος 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ
(ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ)

1	Περίληψη	1
1.1	Βαβυλώνα	2
1.2	Αρχαία Ρώμη.....	6
1.3	Μεσαίωνας	8
1.4	Η Αναγέννηση στην Ιταλία.....	9
1.5	Οι Βασιλικοί Κήποι της Γαλλίας	10
1.5.1	Οι βασικές αρχές του γαλλικού κήπου	13
1.5.2	Το γλωσσάρι του γαλλικού κήπου.....	15
1.6	Οι αγγλικοί κήποι.....	16
1.7	Η Κηποτεχνία στην Ελλάδα.....	17

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ
(ΙΣΤΟΡΙΑ, ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
ΚΟΡΙΝΘΟΥ)

2	Λίγα λόγια για την Κόρινθο.....	21
2.1	Ιστορική ανάδρομη της Κορίνθου	22
2.2	Κλιματολογικές συνθήκες	25
2.2.1	Θερμοκρασία	27
2.2.2	Υγρασία	28
2.2.3	Βροχόπτωση	29
2.2.4	Άνεμοι.....	30
2.3	Εδαφολογικές συνθήκες	31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ
(ΔΟΜΙΚΟ, ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ)

3	Βασικές αρχές κηποτεχνίας	33
3.1	Δομικό	35
3.2	Φυτευτικό	36
3.2.1	Ιδέες-προτάσεις σχεδιασμού	37
3.3	Βασικές εργασίες διαμόρφωσης	40
3.4	Εγκατάσταση φυτευτικού υλικού	40
3.4.1	Εγκατάσταση χλοοτάπητα.....	41

3.5 Είδη φυτών	42
3.5.1 <i>Albizzia julibrissim</i>	42
3.5.2 <i>Acer griseum</i>	44
3.5.3 <i>Cupressus macrocarpa goldencrest</i>	45
3.5.4 <i>Chamaerops humilis</i>	46
3.5.5 Χλοοτάπητας	47
3.5.6 <i>Cupressus arizonika</i>	48
3.5.7 <i>Ageratum houstonianum</i>	50
3.5.8 <i>Tagetes erecta</i>	51
3.5.9 <i>Buxus sempervirens</i>	52
3.5.10 <i>Syringa Vulgaris</i>	53
3.5.11 <i>Viburnum tinus</i>	54
3.5.12 <i>Pittosporum tobina</i>	55
3.5.13 <i>Nerium oleander</i>	56
3.5.14 <i>Prunus pissardii</i>	57
3.5.15 <i>Zinia elegans</i>	58
3.5.16 <i>Callistephus (Aster) sinensis</i>	59
3.5.17 <i>Salvia splendens</i>	60
3.5.18 <i>Gazania splendens</i>	61
3.5.19 <i>Dimorphotheca aurantiaca</i>	63
3.5.20 <i>Santolina chamaecyparissus</i>	64
3.6 Αρδευτικό	67
3.6.1 Παράγοντες που προσδιορίζουν τις βασικές ανάγκες ύδατος ..	69
3.6.2 Επιλογή εκτοξευτήρων	70
3.6.3 Συνθετικά μέρη αρδευτικού δικτύου	72
3.6.4 Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου	79
3.6.4.1 Εγκατάσταση σωλήνων	79
3.6.4.2 Τοποθέτηση υλικών συνδεσμολογίας	80
3.6.4.3 Τοποθέτηση εκτοξευτήρων.....	80
3.6.4.4 Τοποθέτηση ηλεκτροβαλβίδων.....	81
3.6.4.5 Καλωδίωση	81
3.6.4.6 Τοποθέτηση σταλακτοφόρου σωλήνα	83

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
(ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ)

4.1 Φυτευτικό	84
4.2 Αρδευτικό	85
4.3 Συμπεράσματα	86
•	
Βιβλιογραφία	88

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Εισαγωγή

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει έως τίτλο «Ανάπλαση πλατείας Αγ. Γεωργίου στον Ν. Κορίνθιας» Γιαυτό θεωρώ πολύ σημαντικό να εξηγήσουμε τις λέξεις ανάπλαση και πλατειά. Ανάπλαση σημαίνει αναδημιουργία και αναμόρφωση προς το καλύτερο · πλατειά ονομάζουμε κάθε ελεύθερο χώρο κάποιου μεγέθους, μέσα σε κατοικημένη περιοχή που προορίζεται να εξυπηρετεί κόσμο ή μεγάλες συγκεντρώσεις, επομένως αποτελεί σταθμό ανάπαυσης πεζών. Γενικά οι πλατείες αποτελούν πάγκα σε μικρογραφία άρα έχουν ως συνέπεια όλες τις απαιτήσεις χειρισμών εγκατάστασης και συντήρησης όλων σχεδόν των ειδών πρασίνου. Πιστεύω όμως ότι είναι αναγκαίο να εξηγηθεί και ο όρος «κηποτεχνία» . Με τον όρο κηποτεχνία εννοούμε μια πολυσύνθετη επιστημονική και τεχνική δραστηριότητα της οποίας αντικείμενο είναι η σύλληψη, σχεδίαση, η πραγματοποίηση και η διαχείριση του κήπου. Γιαυτό θεωρούμε ως κήπο κάθε υπαίθριο ή ημιυπαίθριο οριοθετημένο χώρο και που έχει ως σκοπό την βελτίωση των συνθηκών της ζωής του ανθρώπου αφού επηρεάζει το φυσικό και κοινωνικό περιβάλλον του ανθρώπου. Επομένως την πλατειά μπορούμε και να την παρομοιάσουμε σαν έναν «κήπο» που όμως ανήκει και έχει πρόσβαση ο κάθε πολίτης. Γενικά η διαμόρφωση του κήπου διέπεται από την φιλοσοφία «όλη η φύση, ένας κήπος» Για την κατασκευή ενός κήπου απαιτείται η σύνθεση πολλών στοιχείων μαζί (έδαφος, κλίμα, νερό κτλ) η κατασκευή γίνεται κυρίως με φυτά που εξαρτώνται από βιολογικούς παράγοντες, οι οποίοι θα καθορίσουν το βαθμό ανάπτυξης και το ρυθμό απόδοσης των διάφορων χαρακτηριστικών τους (ανάπτυξη φυλλώματος, καρποφορία, τόνος χρώματος λουλουδιών κλπ). Βλέπουμε λοιπόν ότι η κατασκευή ενός κήπου δεν είναι εύκολη υπόθεση αφού πρέπει να συνδεθούν πολλά στοιχεία μαζί όπως είναι η γνώση για τα φυτά όπως (απαιτήσεις σε θερμοκρασία και νερό, φυσιολογία των φυτών, θρέψη, φυτοπροστασία χημική και βιολογική, στάδια ανάπτυξης κτλ) αλλά γνώσεις για το έδαφος (σύσταση εδάφους, βελτίωση του εδάφους κτλ) και γνώσεις για το αρδευτικό (μέτρηση πίεσης νερού, παροχή κτλ). Αλλά εκτός από το θεωρητικό επίπεδο πρέπει να συνδεθούν όλα αυτά με την πράξη(εγκατάσταση αρδευτικού και φυτευτικού κτλ) και τέλος όλα αυτά με την αισθητική (συνδυασμοί χρωμάτων, φυτών κ.τ.λ.)

Γιαυτό ο κήπος ορίζεται έως ένα ανθρώπινο καλλιτεχνικό έργο εμπνευσμένο από την φύση, του οποίου η δημιουργία και η εξέλιξη στηρίζεται στην επιστήμη και την τεχνική. Η βιολογία συνδυάζεται με την αρχιτεκτονική, η καλλιτεχνία με την επιστήμη, η κατασκευή με την ποίηση. Η οικονομική δυνατότητα στηρίζει την τεχνική ευχέρεια, η επιστημονική αρτιότητα συμπληρώνει την τεχνική δυνατότητα αλλά και η αισθητική ευαισθησία συμπληρώνει την περιβαλλοντική προσαρμογή. Η καθημερινή επαφή του ανθρώπου με τον κήπο συμβάλει στην αναβάθμιση του αισθητικά και πνευματικά αλλά δημιουργεί και οικολογική συνείδηση που είναι απαραίτητη στους σημερινούς κατοίκους.

Η παρούσα πτυχιακή είναι χωρισμένη σε τέσσερα κεφαλαία το πρώτο αναφέρεται για την ιστορική ανάδρομη των κήπων δίνοντας έμφαση στην γαλλική τεχνοτροπία, το δεύτερο κεφαλαίο αναφέρεται για την ιστορία της Κορίνθου και για τις κλιματικές και εδαφολογικές συνθήκες αφού βάση αυτών θα είναι τα κριτήρια για τα φυτά που θα επιλεχθούν, το τρίτο κεφάλαιο αναφέρεται για τα φυτά που επιλέξαμε επίσης αναφέρεται και για το αρδευτικό και τέλος το τέταρτο αναφέρεται στον προϋπολογισμό του έργου.

Introduction

This thesis project is entitled 'Reformation of St. George square of county of Corinth'. For this reason I consider very important to explain the words 'Reformation' and 'Square'. Reformation means recreation and improvement of something · square is a big place in an inhabited area in order to serve people in big meeting and is place to be relaxed the pedestrians and play the children. Generally squares are a park in miniature so for this reason a square must be a special place with special need and preservation for the facilities and the green places. In this point I think is essential to explain the term 'horticulture and gardening'. By this term we mean complicated scientific and skillful activity with wich you must apprehend, plan, create and attend. For all the above I consider that every area that is set in boundaries is a garden which helps to be improved living conditions it is very important because this place can influence both physical and social environment. In this way a square is a garden for every citizen, generally the creation of a garden follows the philosophy 'all nature is a garden'. To create a garden there is a need to exist many elements (soil, the right climate, water etc), the construction is realized mostly with plants that are depended on various biological factors which determine the degree of developments and the rate of production of different characteristics (leaves, fruition, shade of the colour of the flowers etc). To construct a garden is not an easy task because many elements and needs must be combined such as knowledge about the plants (proper temperature and water, physiology of plants, nutrition, both chemical and biological plant protection, stages of developments etc) simultaneously you should have knowledge about the ground (composition of the soil and how to improve it etc) and is very important to know about irrigation (measuring of water, pressure, quantity of water etc) Apart from theory we should connect all with action and finally all the above to have positive esthetics (combination of colours and plants etc). For this reason a garden is an artistic work made by human hand inspired by the nature and its creation and progress depends on science and technique. Biology is combined with architecture, beauty coexists with science and the construction with poetry. You can support the technical side financially and the scientific knowledge completes the technical

possibility. In the same time sense of beauty complete the environmental adaption .Peoples daily contact with the garden helps to be upgraded both esthetically and spiritually the city dwellers. Furthermore it creates an ecological conscience which is indispensable to modern society. This thesis project is divided in four parts : the first part are refered in the creation of gardens through history emphasizing the French technique. The second part talk about the Corinthian history and the conditions of its climate and ground because these elements will be the criteria for the plants which we will choose, in the third part we will talk about the irrigation and in the fourth part present the cost of work.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1
ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

1. Ιστορική ανάδρομη

Περίληψη

«Ένας κήπος είναι η ιδεαλιστική όψη του κόσμου για τον άνθρωπο που τον σχεδίασε. Και εφόσον οι περισσότεροι άνθρωποι είναι αντιπροσωπευτικά δείγματα της κοινωνίας της οποίας αποτελούν μέρος, οι κήποι κάθε κοινότητας και κάθε χρονικής περιόδου φανερώνουν τον τέλειο κόσμο που αποτελεί το ιδεώδες αυτής της εποχής μέσα στην ιστορία, ως σύνολο, οι κήποι δεν είναι δυνατό να θεωρηθούν ως κάτι ξεχωριστό από τους ανθρώπους που τους δημιούργησαν» (Derek Clifford, 1963)

Η ιστορία του κήπου είναι τόσο παλιά όσο η ιστορία του ανθρώπινου πολιτισμού, γι' αυτό χωρίζεται η ιστορική ανάδρομη σε 7 μέρη, ο λόγος που γίνεται η ανασκόπηση είναι για να αναδειχθεί η ιστορική εξέλιξη της κηποτεχνίας αλλά και της αρχιτεκτονικής τοπίου.

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία αρχικά αναφέρεται η Βαβυλώνα (στο σημερινό Ιράκ) όπου υπήρχαν οι ξακουστοί κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας περίπου στο 600 π.χ., ένα από τα επτά θαύματα του αρχαίου κόσμου. Στην συνέχεια αναφέρεται η αρχαία Ρώμη στις αρχές του 2ου αιώνα μ.Χ..Οι Ρωμαίοι ήταν ξακουστοί για τα αρχιτεκτονικά τους επιτεύγματα που κατατάσσονται, μαζί με τα αντίστοιχα ελληνικά, στην «Κλασική αρχιτεκτονική».Τα πιο διαδεδομένα φυτά που χρησιμοποιούνταν εκείνη την εποχή ήταν οι νάρκισσοι, ανεμώνες, γλαδίολοι , ίριδες, παπαρούνες, βερβένες, αλλά και φυτά τα οποία προσέφεραν σκιά όπως πεύκο, δάφνη, δρυς ή φυτά που προσέφεραν άρωμα όπως θυμάρι και δεντρολίβανο. Μετά, στα χρόνια του Μεσαίωνα (800 μ.Χ. – 1500 μ.Χ.) αλλά για την εποχή αυτή έχουμε λίγα στοιχεία που είναι γνωστά. Στις μόνες και στις σκήτες ήταν τα μόνα μέρη όπου αναπτύχθηκε η κηποτεχνία για δυο αιώνες περίπου. Έπειτα αναφορά γίνεται για την Ιταλία όπου τότε ήταν η εποχή όπου η κηποτεχνία αναπτύχθηκε ως τέχνη και ως επιστήμη και έβαλε τα θεμέλια για την ανάπτυξη της αρχιτεκτονικής τοπίου. Μνημονεύεται κυρίως η βίλλα Μεντίτσι (Villa Medici,1450 μ.Χ.) κι η βίλλα ντ' Έστε (Villa d' Este,1575 μ.Χ.).Ακολούθως η Γαλλία που κατά την προσωπική μου γνώμη είναι ίσως κι

η πιο σημαντική αφού αυτοί έκαναν την κηποτεχνία και την αρχιτεκτονική τοπίου επιστήμη αναπτύσσοντας την δική τους τεχνοτροπία. Έμφαση δίνετε στα δυο μεγάλα έργα του Αντρέ λε Νότρ (Andre Le Notre, 1613-1700 μ.Χ.), το Βό λε Βικόμτ (Vaux le vicomte ,1650 μ.Χ.) και στους κήπους των Βερσαλλιών (1661 μ.Χ.). Ύστερα αναφέρεται η Αγγλία όπου ο «αγγλικός κήπος» βασίστηκε στην άμεση παρατήρηση της φύσης και σε βασικές αρχές της ζωγραφικής. Και τέλος υπάρχουν αναφορές για την αρχαία Ελλάδα όπου η κηποτεχνία και η βοτανική ήταν συνδεδεμένες με την θρησκεία.

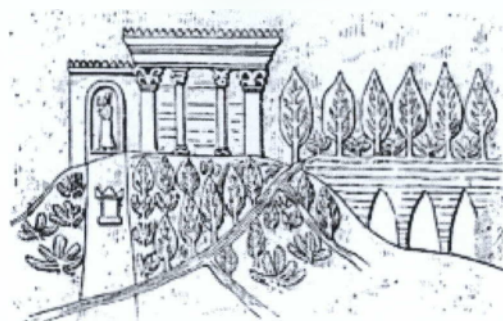
1.1 Βαβυλώνα



Εικόνα 1 Απεικόνιση γεωγραφικής θέσης Βαβυλώνας (πηγή : www.veriablogs.gr)

Αρχαίοι Έλληνες και Ρωμαίοι συγγραφείς περιγράφουν ότι οι κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας κατασκευάστηκαν περίπου το 600 π.Χ. στο σημερινό Ιράκ, 50 χλμ. περίπου νότια της σημερινής πόλης της Βαγδάτης(εικ.1) (Τσαλικίδης , 2008), με διαταγή του Ναβουχοδονόσορα του Β'. Οι κήποι ήταν δώρο προς τη γυναίκα του Αμύτης, θυγατέρα του βασιλιά των Μηδών, η οποία νοσταλγούσε τους δασωμένους λόφους της πατρίδας της κι ήθελε να διατρέφεται με φυτά που υπήρχαν στη χώρα της. Για το λόγο αυτό στους κρεμαστούς κήπους υπήρχε βοτανικός κήπος όπου καλλιεργούνταν εκείνα τα φυτά.Επίσης υπάρχει και μια πιο πρόσφατη θεωρία που αναφέρει ότι οι κήποι κατασκευάστηκαν κάτω από τις διαταγές του Σενναχειρείμ, βασιλιά της Ασσυρίας (705 π.Χ. - 681 π.Χ.). Οι κήποι είχαν τοποθετηθεί κοντά στην είσοδο του παλατιού, στην όχθη του ποταμού Τίγρη(εικ.2).

Είναι πιθανό ότι στους επόμενους αιώνες οι δύο τοποθεσίες μπερδεύτηκαν από τους ιστορικούς κι οι κρεμαστοί κήποι αποδόθηκαν στην Βαβυλώνα (National Geographic Society, 1998).



Εικόνα 2 Αντίγραφο ανάγλυφου από τη βασιλεία του Σενναχειρείμ .που απεικονίζει βασιλικούς κήπους που πιστευτέ ότι είναι παρόμοιοι με τους κρεμαστούς κήπους της Βαβυλώνας (πηγή www.uk.ask.com.)

Να σημειώσουμε εδώ πως κανένας αρχαίος ιστορικός δεν ισχυρίζεται ότι είδε τους κήπους αλλά οι ίδιοι αναπαράγουν αφηγήσεις -αληθινές ή φανταστικές- στρατιωτών κι επισκεπτών. Ακόμη κι οι ιστορικοί που δίνουν τις λεπτομερείς περιγραφές των κρεμαστών κήπων δεν τους είδαν ποτέ (εικ. 3). Ενώ οι αναλυτικότερες περιγραφές των κήπων προέρχονται από τους Έλληνες ιστορικούς όπως ο Διόδωρος ο Σικελός ,ο Βέροσσος, και ο Φίλωνας του Βυζαντίου.

Ο Φίλωνος του Βυζαντίου, (3ος αι. π.χ.) περιγράφει για τους κήπους:
« ό καλούμενος κήπος κρεμαστός υπέργειον έχων την φυτείαν εν αέρι γεωργείται, τοις ριζώμασι τών δένδρων υπεράνωθεν ώροφωκώς την άρουραν. λίθινοι μέν γάρ κίονες ύφεστήκασιν και κατάγειος πās ό τόπος έστι διά στυλογλύφων.φοίνικες ίδια κείνται δοκοί, στενήν παντάπασιν την ανάμεσον άλλήλων χώραν άπολείπουσαι. τó δε ξύλον τούτο μόνον τών άλλων ού σήπεται, βρεχόμενον δε και τοις βάρεσι θλιβόμενον άνω κυρτούται τρέφει τε τās διαφύσεις τών ριζών έαυτῶ προσλαμβανόμενον τοις ιδίοις άραιώμασιν την έξωθεν σύμφυσιν.έπι τούτων πολλή και βαθεία κατακέχυται γή και τó λοιπόν τά πλατύφυλλα και μάλιστα κηπευόμενα τών δένδρων έπιπέφυκε ποικίλαι τε και παντοίαι φύσεις άνθέων και πάν άπλῶς τó κατά πρόσωπον έπιτερεπέστατον και προς

ἀπόλαυσιν ἡδιστον. γεωργεῖται δ' ὁ τόπος ὡς ἐπ' ἀρούραις, καὶ τὰς ἐργασίας τῆς μοσχείας κομίζεται τῇ χέρσῳ παραπλησίως· τὴν τε ἀρόσιμον ὑπὲρ κεφαλῆς εἶναι τῶν ἐπὶ τοῖς ὑποστύλοις περιπατούντων. πατουμένης δὲ τῆς ἄνωθεν ἐπιφανείας, ὡς ἐπὶ τῶν βαθυγειοτάτων τόπων ἀκίνητος καὶ παρθένος ἢ πρὸς τοῖς ὀροφώμασιν μένει γῆ. αἱ δὲ τῶν ὑδάτων ἀγωγαὶ τὰς πηγὰς ἐξ ὑπερδεξίων ἔχουσαι τόπων τῇ μὲν εὐθύδρομον καὶ κατάντη ποιοῦνται τὴν ῥύσιν, τῇ δ' ἀναθλιβόμεναι κοχλιοειδῶς ἀνατροχάζουσι, ἀνάγκαις ὀργανικαῖς τὸν ἔλικα τῶν μηχανημάτων περιτροχάζουσαι· εἰς δὲ πυκνὰς καὶ μεγάλας ἐξαιρόμεναι κρήνας ὅλον ἐπάρδουσι τὸν κῆπον μεθύσκουσαι τῶν φυτῶν τὰς κατὰ βάθους ρίζας καὶ νοτερὰν τηροῦσιν τὴν ἄρουραν, ὅθεν εἰκότως ἀειθαλής ἐστὶν ἡ πόα καὶ τὰ πέταλα τῶν δένδρων ἀπαλοῖς τοῖς ἀκρεμόσιν ἐπιπεφυκότα δροσοπαγῇ καὶ διήνεμον ἔχει τὴν φύσιν. ἄδιψος γὰρ ἡ ρίζα τηρουμένη τὴν παρατροχάζουσαν τῶν ὑδάτων νοτίαν ἀναθηλάζει καὶ ῥεμβομένη καταγείοις ταῖς δι' ἀλλήλων ἐμπλοκαῖς ὀχόν, καὶ βεβηκυῖαν ἀσφαλῶς τὴν φυὴν τῶν δένδρων συμφυλάσσει. σπάταλον καὶ βασιλικὸν τὸ φιλοτέχνημα καὶ τὸ πλεῖστον βίαιον, τὸν πόνον τῆς γεωργίας ὑπὲρ κεφαλῆς κρεμάσαι τῶν θεωρούντων.» (www.uoa.gr,2011)

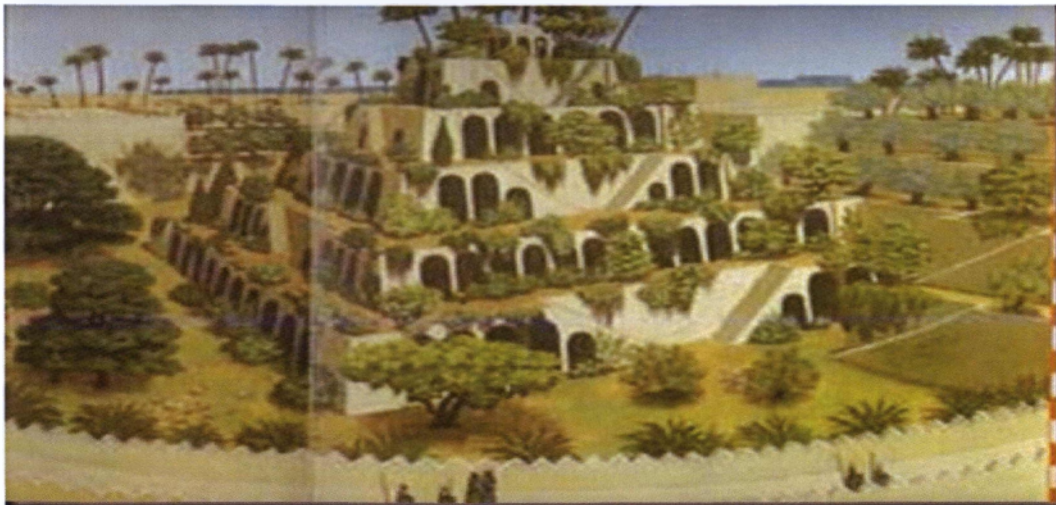
«Στους κρεμαστούς κήπους καλλιεργούνται φυτὰ ἐπάνω ἀπὸ το ἐπίπεδο τῆς γῆς καὶ οἱ ρίζες τῶν δέντρων ριζώνουν μέσα σε υπερυψωμένα μικρὰ μπαλκόνια παρὰ τὴ γῆ. Ολόκληρο τὸ κατασκευάσμα στηρίζεται σε πέτρινες κολόνες...Τὰ ρεῦματα τοῦ νεροῦ σχηματίζονται ἀπὸ τὴν ἀνυψωμένη ροὴ τῶν πηγῶν καὶ χύνονται πρὸς τὰ κάτω σχηματίζοντας κανάλια. Αὐτὰ τὰ νερά ἀπλώνονται σε ολόκληρο τὸν κήπο ποτίζοντας τὶς ρίζες τῶν φυτῶν καὶ κρατώντας ὅλη τὴν περιοχὴ υγρῇ. Ἔτσι, τὸ χορτάρι εἶναι μονίμως πράσινο καὶ τὰ φύλλα τῶν δέντρων μεγαλώνουν σταθερὰ ἐπάνω στα κλαριά τῶν δέντρων...

...Πρόκειται περὶ ἐνὸς ἔργου τέχνης τῆς βασιλικῆς πολυτέλειας καὶ αὐτὸ που τὸ κάνει ἐντυπωσιακὸ εἶναι τὸ ὅτι ὅλη αὐτὴ ἡ τεχνητὴ καλλιέργεια κρέμεται πάνω ἀπὸ τὰ κεφάλια τῶν θεατῶν....» (Φίλωνος τοῦ Βυζαντίου, 3ος αἰ.π.Χ.)



Εικόνα 3 Κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας(πηγή: www.mxdesign.dk)

Περίπου το 50 π.Χ. ο Διόδωρος ο Σικελιώτης έγραψε ότι :
«Αυτοί οι πολυεπίπεδοι κήποι στηρίζονταν σε μια σύνθετη κατασκευή από χοντρούς τούβλινους τοίχους, πέτρινα υποστυλώματα και δοκούς από κορμούς φοινικόδεντρων σε πυκνή διάταξη. Για να στεγανοποιηθούν οι δοκοί, καλύπτονταν με πλέγματα από καλάμια και πίσσα, καθώς και δύο στρώσεις εφυσωμένων οπτόπλινθων. Το πότισμα γινόταν με νερό από τον γειτονικό Ευφράτη» (εικ. 4),(www.asda.gr,2011).



Εικόνα 4 Κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας (πηγή:www.aristodimos.pblogs.gr)

1.2 Αρχαία Ρώμη

Η τέχνη της κηποτεχνίας έφτασε στο απόγειο της την τελευταία περίοδο του Ρωμαϊκού πολιτισμού και στα πρώτα χρόνια της χριστιανικής περιόδου. Στην Ρώμη όπως και σε άλλες μικρότερες πόλεις της Ρωμαϊκής αυτοκρατορίας, υπήρχαν παντού φυτεμένες περιοχές. Κάθε κατοικία φυτευόταν με άνθη και φυτά. Δημόσια πάρκα, κρεμαστοί κήποι σε ασίδες και κήποι σε εσωτερικές αυλές αποτελούσαν την εξέλιξη των πρώτων ελληνικών κήπων. Ένα βασικό χαρακτηριστικό των κήπων των πόλεων ήταν η χρήση υπερυψωμένων πρασιών κατά 60-90 εκ. που κατασκευάζονταν έτσι για να έχουν γόνιμο έδαφος εκεί όπου η περιοχή ήταν βραχώδης ή δεν στραγγιζόταν καλά(Τσαλικίδης, 2008).

Όσο ο πληθυσμός της πόλης αυξανόταν , οι άνθρωποι μετακόμιζαν στα γύρω προάστια και σε αγροτικές περιοχές κτίζοντας εντυπωσιακές επαύλεις.Οι επαύλεις αυτές διέθεταν περισσότερο χώρο για κήπους σε ήσυχες και απομονωμένες γωνιές. Οι κήποι αυτοί ήταν γεμάτοι με χρήσιμα και διακοσμητικά αντικείμενα , παράλληλα με τις ανθισμένες πρασιές που σχεδιάζονταν ώστε να δίνουν το καλύτερο αισθητό αποτέλεσμα. Τα άνθη που χρησιμοποιούνταν περισσότερο εκείνη την εποχή ήταν νάρκισσοι, ανεμώνες, γλαδίολοι , ίριδες, παπαρούνες, βερβένες, αλλά και φυτά όπου προσέφεραν σκιά όπως πεύκο, δάφνη ,δρυς ή φυτά που προσέφεραν άρωμα όπως θυμάρι και δεντρολίβανο (Τσαλικίδης, 2008). Παράδειγμα μιας τέτοιας έπταυλης είναι η βίλλα Αντριάννα(Villa Adriana) (εικ. 5-6) , η πιο όμορφη αυτοκρατορική βίλλα, που σχεδιάστηκε και χτίστηκε από τον Αυτοκράτορα Αδριανό στις αρχές του 2ου αιώνα μ.Χ. (whc.unesco.org,2011).



Εικόνα 5 Βίλλα Αντριάννα (Villa Adrianna) ,(πηγή: www.roman-gateway.com)



Εικόνα 6 Βίλλα Αντριάννα(Villa Adrianna) ,(πηγή: www.alovelyworld.com)

Εδώ φαίνονται όλα τα κυρίαρχα στοιχεία του ιδιωτικού ρωμαϊκού κήπου, (εικ. 6) τα κλαδεμένα σε σχήματα φυτά, τα συμμετρικά παρτέρια και οι ευθείες γραμμές που κυριαρχούν στο χώρο. Ο κήπος περιέχει όλα τα στοιχεία του αρχαίου ρωμαϊκού, όπως κλαδεμένους θάμνους και δέντρα, κιονοστοιχίες και αίθρια, άξονες συμμετρίας (Τσαλικίδης, 2008).

1.3 Μεσαίωνας

Με την πτώση της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας η κηποτεχνία εξαφανίστηκε κι επανεμφανίστηκε στη βόρεια και δυτική Ιταλία(800 μ.Χ. – 1500 μ.Χ.). Αυτή η ιστορική περίοδος καλύπτει χρονικά την εποχή από τη διάλυση της ρωμαϊκής αυτοκρατορίας ως την Αναγέννηση του 15ου αιώνα. Λίγα στοιχεία είναι γνωστά για την περίοδο αυτή ,στις μόνες και στις σκήτες ήταν τα μόνα μέρη όπου αναπτύχθηκε η κηποτεχνία, για δυο αιώνες περίπου. Στα μοναστήρια καλλιεργούνταν οπωροφόρα δένδρα, αμπέλια, λαχανικά .Το κύριο όμως στοιχείο του κήπου του μοναστηριού είναι τα 16 φαρμακευτικά φυτά_που αποτελούν τη βάση για διάφορες ιατρικές συνταγές: βάμμα από λεμόνι για δαγκώματα σκυλιών ή σκορπιών, χαμομήλι για το ήπαρ και τις ημικρανίες, μυρτιά για τα έλκη, τη φυματίωση και τα κατάγματα. Τον Μεσαίωνα μέσα στους κήπους των μοναστηριών «ανθίζει» η βοτανολογία. Καλλιεργούνταν σε μεγάλη κλίμακα ποικιλία φυτών, παλαιά και νέα, γνωστά και άγνωστα φυτά. Τα μοναστήρια έγιναν κέντρα βοτανοθεραπείας.

Οι μοναχοί έφτιαχναν φαρμακευτικά φυτά, έλαια και αλοιφές που χρειαζόνταν για τη θεραπεία των ασθενών. Με την έλευση της τυπογραφίας, η κλασική γνώση ξεφεύγει από τους τοίχους των μοναστηριών. Εκτός από τα λαχανικά και τα φαρμακευτικά φυτά υπήρχαν ωστόσο και μερικά άνθη όπου καλλιεργούνταν για το χρώμα τους και το άρωμα τους.

Την εποχή αυτή αναπτύσσονται οι διάφορες εφαρμοσμένες τέχνες και μαζί τους η κηπουρική. Οι κήποι διαιρούνται σε γεωμετρικά σχήματα, αρδεύονται και καλλιεργούνται. Σιγά-σιγά όμως, όσο εδραιώνεται η ιδέα του κήπου για αισθητική κυρίως απόλαυση η τέχνη της κηπουρικής μετατρέπεται σε καλλιτεχνία. Σήμερα σώζονται αρκετά χειρόγραφα που αναπαριστούν κήπους από την εποχή εκείνη όπως το βιβλίο των ωρών (Τσαλικίδης ,2008).

1.4 Η Αναγέννηση στην Ιταλία

Μετά το τέλος των πολέμων όσο μειωνόταν η ανάγκη της ασφάλειας για τους ανθρώπους το σχέδιο των κήπων παίρνει μια πιο ανοικτή κι ελεύθερη μορφή. Οι κήποι βρίσκονταν πάνω σε πλαγίες , προσέφεραν μόνο θέαμα και καθόλου χώρο γι' ανάπαυση. Κύρια στοιχεία των κήπων αυτών ήταν οι αναβαθμίδες και οι σκάλες που συνέδεαν τα διάφορα επίπεδα καθώς κι ένας κύριος δρόμος που συνέδεε όλα αυτά τα στοιχεία. Η βίλλα Μεντίτσι (Villa Medici,1450μ.Χ.), που βρίσκεται στους λόφους γύρω από τη Φλωρεντία, αποτελεί ένα κλασικό παράδειγμα (εικ. 9,10) . Πίσω από την βίλλα βρισκόταν ο μυστικός κήπος , μια τοποθεσία κατάλληλη για απομόνωση, περισυλλογή κι ηρεμία.



Εικόνες 9,10 Βίλλα Μεντίτσι(Villa Medici),(πηγή:www.kokiniklwstidemeni.blogspot.com)

Η βίλλα ντ' Έστε(Villa d' Este) (εικ. 11) έξω από τη Ρώμη (1575μ.χ.) διαθέτει λεωφόρους φυτεμένες με κυπαρίσσια για σκιά, αλσύλλια και κλαδεμένους σε σχήματα θάμνους Πρόκειται για ένα μνημείο παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς της ΟΥΝΕΣΚΟ, με μια εντυπωσιακή ποσότητα σιντριβανιών, νυμφών, βρυσών, τεχνητών σπηλαίων, που αποτέλεσε παράδειγμα κι έμπνευση για τους μπαρόκ κήπους της υπόλοιπης Ευρώπης κατά την Αναγέννηση (Τσαλικίδης ,2008).



Εικόνα 11 Ο κήπος της βίλλα ντ' Έστε(Villa d' Este),(πηγή:www.chauffeurs-italy.com)

1.5 Οι Βασιλικοί Κήποι της Γαλλίας



Εικόνα 12 Τμήμα του κήπου των Βερσαλλιών (πηγή:www.viewdeco.gr)

Οι γαλλικοί κήποι είναι μία εξέλιξη των γαλλικών βασιλικών κήπων, ενός στυλ που εισήχθη στη Γαλλία στις αρχές του 16^{ου} αιώνα, επηρεασμένο από τους ιταλικούς βασιλικούς κήπους κυρίως του Μπομπόλι(Boboli) και την βίλλα Μεντίτσι (Villa Medici)στη Φλωρεντία(Prevot ,2006).

Πρώτος θεωρητικός του νέου τότε γαλλικού στυλ ήταν Ζάκ Μποϋσό (Jacques Boyceau,1560μ.Χ.-1633μ.Χ.) με το βιβλίο του «Συνθήκη της κηπουρικής σύμφωνα με τις αρχές της φύσης και της τέχνης. Μαζί με διάφορα σχέδια παρτεριών, χλοοτάπητες, άλση κι άλλα είδη διακόσμησης (Traité du jardinage selon les raisons de la nature et de l'art. Ensemble divers desseins

de parterres, pelouses, bosquets et autres ornament)» ,που εκδόθηκε μετά τον θάνατο του (1638 μ.Χ).

Οι σχεδιαστές των γαλλικών κήπων είδαν το έργο τους ως κλάδο της αρχιτεκτονικής, όπου επέκτειναν απλά τον χώρο του κτιρίου στο χώρο έξω από τους τοίχους του, και διέτασαν τη φύση σύμφωνα με τους κανόνες της οπτικής γεωμετρίας και της προοπτικής. Οι κήποι είχαν σχεδιαστεί, όπως τα κτίρια, με μια σειρά από δωμάτια, στα οποία ο επισκέπτης θα μπορούσε να περάσει μέσα από μια καθιερωμένη διαδρομή, με διαδρόμους, προθαλάμους και με παρακείμενα τμήματα. Χρησιμοποίησαν τη γλώσσα της αρχιτεκτονικής στα σχέδιά τους. Ο χώρος του κήπου αναφέρεται ως «δωμάτια» (Salles), και «Θέατρα του πρασίνου». Τα «τείχη» ήταν οι φυτοφράκτες, και «σκάλες» το νερό. Στο έδαφος ήταν οι «τάπητες ή χαλιά» από γρασίδι, τα «κεντήματα»(brodés) με τα φυτά και τα δέντρα διαμορφώθηκαν σε «κουρτίνες» (rideaux) κατά μήκος των μονοπατιών. Ακριβώς όπως οι αρχιτέκτονες εγκαθιστούσαν συστήματα του νερού στα οικήματα, αυτοί επεξεργάζονταν τα υδραυλικά συστήματα ώστε να παρέχουν νερό στις βρύσες και στις δεξαμενές του κήπου. Οι δεξαμενές γεμάτες νερό αντικαθιστούσαν τους καθρέφτες και το νερό από τα σιντριβάνια τους πολυελαίους(Prevot ,2006).

Οι σχεδιαστές του γαλλικού κήπου δεν εφήρμοσαν μόνο τους κανόνες της γεωμετρίας και της προοπτικής στην εργασία τους - στην δημοσίευση της πρώτης πραγματείας για κήπους, τον 17ο αιώνα, αφιερώνονται κεφάλαια για το πώς να διορθωθεί ή να βελτιωθεί η προοπτική, συνήθως για να δημιουργηθεί η ψευδαίσθηση της μεγαλύτερης απόστασης. Αυτό συχνά επιτυγχάνεται με το να γίνονται στενότερα μονοπάτια, ή με το να έχουν σειρές δέντρων κατά μήκος τους που συνέκλιναν, ή να ήταν στολισμένα, έτσι γίνονταν σταδιακά μικρότερα, καθώς πήγαιναν πιο μακριά από το κέντρο του κήπου ή από το οίκημα. Αυτό δημιουργεί την ψευδαίσθηση ότι η προοπτική είναι μακρύτερη και ότι ο κήπος είναι μεγαλύτερος από ό, τι πραγματικά είναι. Επίσης χρησιμοποίησαν κι ένα άλλο τέχνασμα το «άλμα του λύκου»(saute-de loup). Αυτή ήταν μια μέθοδος που χρησιμοποιούσαν για να συγκαλύψει φράκτες που διέσχιζαν μονοπάτια ή προοπτικές. Μια βαθιά και ευρεία τάφρος με κάθετο τοίχο από πέτρα σκαπτόταν από τη μία πλευρά όπου ένας φράχτη

διασταυρωνόταν με τη θέα, ή ένας φράκτης τοποθετούταν στο κάτω μέρος της τάφρου, έτσι ώστε να είναι αόρατος για το θεατή (Prenot ,2006).

Οι περισσότεροι γαλλικοί κήποι παρουσιάζονται θεαματικότεροι όταν τους παρατηρεί κανείς από υπερυψωμένο έδαφος.

Ο Αντρέ λε Νότρ (Andre Le Notre,1613μ.Χ-1700μ.Χ.) είναι ο μεγαλύτερος κηποτέχνης της Γαλλίας όπου μεγάλες δημιουργίες του είναι οι κήποι των Βερσαλλιών και το Βό λε Βικόμτ (Vaux le vicomte) . Το Βό λε Βικόμτ (Vaux le vicomte,1650μ.Χ.) είναι ένας πύργος με μεγάλη έκταση. (3.000 στρέμματα),(Τσαλικίδης,2008).



Εικόνα 13 Βό λε Βικόμτ (Vaux le vicomte),(πηγή:www.en.parisvision.com)

Στην παρούσα εικόνα (εικ. 13) βλέπουμε ότι το σχέδιο του κήπου είναι απλό και συμμετρικό. Ο πύργος καθρεφτίζεται στην τεχνητή λίμνη που τον περιβάλλει και τα παρτέρια είναι όλα υπολογισμένα με μαθηματική ακρίβεια . Ο Λουδοβίκος ΙΔ΄ ανέθεσε στον λε Νότρ την κατασκευή του κήπου των Βερσαλλιών (1661μ.Χ.) μια έκταση 60.000 στρεμμάτων(εικ. 12,14,15,16). Επίσης ο Λουδοβίκος ζητούσε άμεσα αποτελέσματα γι αυτό ξοδεύτηκαν αμέτρητα χρήματα τεραστία δέντρα μεταφέρθηκαν από πολύ μεγάλες αποστάσεις. Η χρήση του νερού ήταν απεριόριστη. Το έργο αυτό απασχόλησε περίπου 35.000 ανθρώπους (Τσαλικίδης,2008).

Εικόνα 14 Σχέδιο του πύργου των Βερσαλλιών και τους κήπους που χρονολογούνται από το 1746μ.Χ.,(από τον Abbé Delagrive) (πηγή:www.en.parisvision.com)



Εικόνα 15 Δορυφορική φωτογραφία (πηγή: Google Earth)

Ο Λουδοβίκος αγαπούσε πολύ τους τεράστιους κήπους του, για αυτό και συνέγραψε το έργο, (Τρόποι για να δει κανείς τους κήπους των Βερσαλλιών) με την βοήθεια του οποίου παρακολουθεί κανείς τους κήπους με μια λογική σειρά (Τσαλικίδης,2008).

1.5.1 Οι βασικές αρχές του γαλλικού κήπου:

- Γεωμετρικά σχέδια χρησιμοποιώντας τις πιο πρόσφατες ανακαλύψεις της οπτικής και της προοπτικής (Wenzler, 2003).
- Μια βεράντα με θέα στον κήπο, επιτρέποντας στον επισκέπτη να δει με μία ματιά όλο το κήπο. Όπως έγραψε ο γάλλος αρχιτέκτονας τοπίου Ολιβιέ ντε Σερές(Olivier de Serres) το 1600μ.Χ., «Είναι επιθυμητό οι

κήποι να πρέπει να φαίνονται από ψηλά, είτε από τους τοίχους, είτε από βεράντες πάνω από τα παρτέρια.»

- Όλη η βλάστηση να είναι περιορισμένη και ελεγχόμενη ώστε να αποδεικνύεται η μαεστρία του ανθρώπου στη φύση.
- Οι κατοικίες αποτελούν το κεντρικό σημείο του κήπου και δεν φυτεύουμε δέντρα κοντά σε αυτές. Το σπίτι διαχωρίζεται από χαμηλά παρτέρια και κλαδεμένους θάμνους.
- Ένα κεντρικό άξονα κάθετο προς την πρόσοψη του σπιτιού, στην πλευρά απέναντι από την μπροστινή είσοδο. Ο άξονας επεκτείνεται είτε σε όλη τη διαδρομή μέχρι τον ορίζοντα (Βερσαλλίες), είτε με τα στοιχεία της γλυπτικής ή της αρχιτεκτονικής (Βό λε Βικόμτ). Ο άξονας κοιτά προς το νότο (Βό λε Βικόμτ) ή από την ανατολή προς τη δύση (κήπος του Κεραμεικού, Παρίσι). Ο κεντρικός άξονας αποτελείται από γκαζόν ή μία δεξαμενή με νερό που οριοθετείται από δέντρα. Ο κεντρικός άξονας τέμνεται από μία ή περισσότερες κάθετες προοπτικές και σοκάκια.
- Τα πιο περίτεχνα παρτέρια σε σχήμα ωσειδές τετράγωνο, κυκλικό ή κυλινδρικό τοποθετούνται σε μια τακτική και γεωμετρική θέση κοντά στο οίκημα για να συμπληρώσουν την αρχιτεκτονική και να φαίνονται από ψηλά από τους χώρους υποδοχής του σπιτιού.
- Τα παρτέρια κοντά στην κατοικία γεμίζουν με «κεντήματα», σχέδια που δημιουργήθηκαν με χαμηλό πυξάρι ώστε να μοιάζουν με το σχέδιο χαλιού, και δίνοντας ένα πολύχρωμο αποτέλεσμα είτε με φυτεύσεις λουλουδιών, είτε με έγχρωμα τούβλα, χαλίκι και άμμο.
- Μακρύτερα από το σπίτι, τα «κεντήματα» αντικαθίστανται με απλούστερα παρτέρια, γεμάτα με γκαζόν, και συχνά περιέχουν σιντριβάνια ή δεξαμενές νερού. Πέρα από αυτά, δημιουργούμε προσεκτικά μικρά άλση δένδρων που θα χρησιμεύσουν ως ενδιάμεσος μεταξύ του κυρίως κήπου και των δέντρων του πάρκου. Το ιδανικό μέρος για μια βόλτα, οι χώροι αυτοί εμπεριέχουν σοκάκια, κύκλους, θέατρα πρασίνου, γκαλερί, χώρους για παιχνίδι και για εορταστικές εκδηλώσεις (Wenzler, 2003).

- Τα υδατικά συστήματα (κανάλια, δεξαμενές), χρησιμεύουν ως καθρέπτες, διπλασιάζοντας το μέγεθος του σπιτιού ή των δέντρων.

Ο κήπος είναι διακοσμημένος με γλυπτά, συνήθως με μυθολογικά θέματα, τα οποία είτε υπογραμμίζουν ή στίζουν τις προοπτικές, καθώς και σηματοδοτούν τις διασταυρώσεις των αξόνων, και μεταφέρουν νερό με την μορφή σιντριβανιών ή καταρρακτών (Wenzler, 2003).



Εικόνα 16 Τμήμα του κήπου των Βερσαλλιών (πηγή:www.easypedia.gr)

1.5.2 Το γλωσσάρι του γαλλικού κήπου:

- *Parterre*: συνήθως τετράγωνο ή ορθογώνιο που διακοσμείται με φυτοφράκτες χαμηλού κουρέματος, χρωματιστό χαλίκι, και μερικές φορές με λουλούδια. Τα παρτέρια είχαν συνήθως γεωμετρικά σχήματα και διαχωρίζονταν με χαλίκινα μονοπάτια. Σκοπός τους ήταν να φαίνονται από ψηλά από ένα οίκημα ή μία ταράτσα. Ένα παρτέρι από γκαζόν γινόταν από χλόη με πρωτότυπο κόψιμο και γεμίζονταν με χαλίκι.
- *Broderie*: ένα ελικοειδές σχέδιο εντός του παρτεριού, που δημιουργείται από κομμένο περίτεχνα θάμνο ή αφαιρώντας το γκαζόν και προσθέτοντας χρωματιστό χαλίκι.
- *Bosquet*: μια μικρή ομάδα δέντρων συνήθως κάποια απόσταση από το οίκημα σαν διακοσμητικό φόντο(Wenzler, 2003).
- *Allée*: ένα ευθύ μονοπάτι με στοιχισμένα δέντρα δεξιά κι αριστερά του.

- *Topiary*: Δέντρα η θάμνοι κομμένοι σε διακοσμητικά σχέδια συνήθως σε γεωμετρικά σχήματα.
- *Patte d'Oie*: Το πάτημα της χήνας, δηλαδή τρία με πέντε μονοπάτια η αλές που ξεκινούν από ένα κοινό σημείο (Wenzler, 2003).

1.6 Οι αγγλικοί κήποι



Εικόνα 17 Χίντκοτ, Γκλόουστερσερ (Hildcote, Gloucestershire), Αγγλία
(πηγή: www.sarotiko.blogspot.com)

Στην Αγγλία η εποχή της κηποτεχνίας άρχισε μετά το τέλος του «πόλεμου των ρόδων» (1519μ.Χ.-1558μ.Χ.) .Στην αρχή οι κήποι που κατασκευάζονταν στην Αγγλία ήταν πιστά αντίγραφα των γαλλικών (εικ. 17) και περιελάμβαναν όλα τους τα στοιχεία (άξονες, παρτέρια, παραλληλόγραμμες δεξαμενές κλπ). Η εξέλιξη της αγγλικής τεχνοτροπίας άρχισε να φαίνεται στην βασιλεία του Ιάκωβου (1603μ.Χ.-1625μ.Χ.) Το 1620μ.Χ. ιδρύθηκε ο πρώτος βοτανικός κήπος ο Hortus Botanicus, ο κήπος αυτός είχε έκταση 20 στρέμματα και περιείχε 1600 είδη. Όταν Άγγλοι περιηγητές ανακάλυψαν τη γραφικότητα της παρθένας Φύσης ο χειρισμός των κυματιστών γραμμών της Φύσης και η σύνθεση φωτός και σκιάς έγιναν το κύριο μέλημα στην κηποτεχνία και επεκτάθηκαν σ' όλη την Ευρώπη και στη Β. Αμερική.

Ο νέος «νατουραλιστικός ρυθμός» είχε εξαπλωθεί κι αναπτυχθεί αρκετά (περίπου το 1730μ.Χ.).Οι πρώτοι αγγλικοί κήποι του νέου ρυθμού ήταν βασισμένοι σε γνωστούς πίνακες ξακουστών τοπιογράφων όπως ο Λορέν και ο Πουσέν, όπου η πραγματικότητα και η μυθολογία αναμειγνύονταν και εκφράζονταν με υγρά σπήλαια του Ποσειδώνα γεμάτα φτέρες ή αρχαίους ελληνικούς ναούς κρυμμένους σε αλσύλλια (εικ. 18 α,β) Ο «αγγλικός κήπος» επομένως βασίστηκε στην άμεση παρατήρηση της φύσης και σε βασικές αρχές της ζωγραφικής (Τσαλικίδης ,2008).



Εικόνα 18 α Ιωνικός ναός στο Τσίζικ(Chiswick), β Ροτόντα στον κήπο του Στόου (Stowe garden),(πηγή :www.en.wikipedia.org)

1.7 Η Κηποτεχνία στην Ελλάδα

Η πρόσφορα των αρχαίων ελλήνων στην κηποτεχνία και στην αρχιτεκτονική τοπίου είναι μεγάλη αλλά περισσότερο θεωρητική αυτό οφείλεται στην μεγάλη επίδοση των ελλήνων στις τέχνες τα γράμματα και τη φιλοσοφία. Η πρόσφορα των ελλήνων ήταν όμως πολύ μεγάλη στην βοτανική και ιδιαίτερα στην γνώση των φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών.

Οι πρώτοι κήποι ήταν κυρίως από οπωρώνες, αμπέλια, λαχανόκηπους σύμφωνα με την ομηρική περιγραφή των κήπων του Λαέρτη και του Αλκίνοου (Σπαντιδάκης ,2008).

*«και της αυλής έξω,
σιμά στη θύρα, μέγας κήπος
τετράπλευρος, και λίθινος
τον περιορίζει φράκτης,
δένδρα αυτού μέσα
υψώνονται χλωρά και φουντωμένα
απιδιές είναι και ρόδιες
λαμπόκαρπες μηλιές
και γλυκόκαρπες συκιές ελιές
θυμό γεμάτες» Οδύσσεια Η 112-116*

Στην «Οδύσσεια», ο κήπος του Αλκίνοου αποτελείται από: αχλαδιές, ροδιές, μηλιές, συκιές και ελιές. Τα δένδρα δεν ήταν φυτεμένα τυχαία αλλά κατά έντεχνες συστάδες ή έντεχνους όρχους (ομηρικός όρχατος) = όρχος

Ο κήπος αυτός αποτελούσε μέτρο αξιολόγησης και σύγκρισης για τους αρχαίους όταν αναφέρονταν σε άλλους κήπους. Επίσης ο Όμηρος μιλάει και με θαυμασμό για τον κήπο που περιβάλλει το άντρο που ζει η Καλυψώ (μάλλον είναι φυσικό τοπίο), (Σπαντιδάκης, 2008).

Μετά το 600 π.Χ. αρχίζει η κατασκευή περισσότερο καλαίσθητων κήπων. Οι ομοιότητες των ελληνικών κήπων με τους κήπους των Αιγυπτίων και Περσών είναι μεγάλες. Στην εποχή του Περικλή (μετά τον 5ο αιώνα π.Χ.) δημιουργούνται στην Αθηνά κι οι πρώτοι δημόσιοι κήποι (Τσαλικίδης, 2008).



Εικόνα 19 Ο χώρος της αρχαίας Αγοράς (εικονική φωτογραφία), (πηγή:www.ime.gr)

Οι χώροι όπου γίνονταν μαζικές συναθροίσεις όπως οι αγορές (εικ.19) ή λάμβαναν χώρα αθλητικά γεγονότα (γυμναστήρια) ή χώροι όπου παρεχόταν, πνευματική εκπαίδευση (ακαδημίες) συμπληρώνονται πάντα με βλάστηση (εικ. 20). Αυτοί οι τόποι συνάντησης φυτεύονται με πλατάνια, φτελιές, μυρτιές κι ελιές. Οι πρώτοι χώροι της ακαδημίας φυτεύτηκαν με δώδεκα δένδρα ελιάς που προέρχονται από την μητρική ιερή ελιά της Ακρόπολης(Σπαντιδάκης, 2008).

Η κηποτεχνία και η βοτανική στην αρχαία Ελλάδα ήταν συνδεδεμένη με την θρησκεία γ'αυτό η λατρεία των θεοτήτων συντελούνταν έξω από τους

ναούς, σε ιερούς κήπους ή άλση κι υπήρχαν διάφοροι αυστηροί νόμοι όπου συνέταξαν για την προστασία τους :

«μη εισίτω ίππος, όνος ημίονος, γίγνος,
μήδε άλλο λόφουρον μηδέν. Ει δε και τα
πρόβατα εισβάλει, αποτισάτω υπέρ εκάστου
πρόβατου οβολόν ο εισβάλων»
«απαγορεύεται η είσοδος κάθε ζώου
ακόμη και των πρόβατων, εάν δε κάποια
εισέλθουν ο ιδιοκτήτης θα πληρώσει πρόστιμο
έναν όβολο για το καθένα» (Σπαντιδάκης ,2008).

Επίσης η θρησκευτική αντίληψη δημιούργησε τους «κήπους του Άδωνι» στην πραγματικότητα οι κήποι ήταν μεγάλα πήλινα δοχεία ή καλάθια με χώμα (φυτοδοχεία) όπου οι γυναίκες φύτευαν κάθε άνοιξη κριθάρι, βρώμη, λαχανικά και άλλους ταχυφυείς σπόρους, για να εορτασθεί η επιστροφή του Άδωνι στον κόσμο κάθε άνοιξη. Λέγεται ότι τα φυτοδοχεία τοποθετούνταν στις σκέπες των σπιτιών όποτε μπορούμε να πούμε ότι τότε είχαμε τα πρώτα «roof garden» (Τσαλικίδης, 2008, Σπαντιδάκης ,2008) .

Αναφορές έχουμε και από τον πατέρα τις ιστορίας τον Ηρόδοτο ο οποίος αναφέρει τον κήπο Μίδα (περίπου το 479 π.Χ.) που καλλιεργούσε στο όρος Βέρμιο στην Μακεδονία τριαντάφυλλα με εξήντα πέταλα και με πολύ πλούσιο άρωμα.

Πολλοί ευκατάστατοι Αθηναίοι στους μετέπειτα χρόνους ζούσαν σε εξοχικές κατοικίες (ο Ηρώδης ο αττικός είχε έπαυλη στην Κηφισιά) κι αποτέλεσε πρότυπο κι αρχική ιδέα της ρωμαϊκής έπαυλης (villa), (Σπαντιδάκης , 2008).



Εικόνα 20, α,β,γ,δ Ακαδημία Πλάτωνος (πηγή www.nobudget.wordpress.com)

Αλλά κι άλλες πόλεις της αρχαίας Ελλάδας ήταν φημισμένες για τους κήπους όπως η Θήβα ,οι Φερές, Συκιών κ. α. (Σπαντιδάκης , 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ
ΙΣΤΟΡΙΑ, ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΕΣ
ΣΥΝΘΗΚΕΣ
ΚΟΡΙΝΘΟΥ

2. Λίγα λόγια για την Κόρινθο

Η Κόρινθος είναι μια πόλη με μεγάλη ιστορία και πολύ παλιά. Περιλαμβάνει τον πρώην δήμο Κορίνθου καθώς και τις πρώην κοινότητες Αρχαίας Κορίνθου, Εξαμιλίων, Ξυλοκέρizas και Σολομού. Έδρα του είναι η Κόρινθος που είναι και πρωτεύουσα του νομού (εικ. 21). Έχει έκταση 102.187 στρέμματα και πληθυσμό 33.435 κατοίκους. Ο δήμος αυτός παρουσιάζει μεγάλο αρχαιολογικό ενδιαφέρον και ελκύει πολλούς περιηγητές Έλληνες και ξένους όλο το χρόνο. Στα όριά του βρίσκεται αφενός μεν ο αρχαιότερος οικισμός της Κορινθίας, έχει ανακαλυφθεί προϊστορικός οικισμός του 5.000 π.Χ., αφετέρου δε η πόλη της Αρχαίας Κορίνθου, με πλήθος ναών και κτιρίων της ρωμαϊκής κυρίως εποχής, αφού η αρχαιότερη ελληνική πόλη καταστράφηκε εκ θεμελίων το 146 π.Χ., από τον Ρωμαίο Μόμμιο. Στο νοτιότερο άκρο του δήμου υψώνεται ο βράχος του Ακροκορίνθου με το περίφημο κάστρο, που χρησιμοποιήθηκε ανελλιπώς από την αρχαιότητα μέχρι και την επανάσταση του 1821 κι έπαιξε καθοριστικό ρόλο στην ελληνική ιστορία. Η πόλη της Κορίνθου είναι το μεγαλύτερο αστικό κέντρο του νομού και παρουσιάζει έντονη εμπορική κίνηση, τόσο λόγω των καταστημάτων και των επιχειρήσεων που εδρεύουν σ' αυτήν, όσο και λόγω του λιμανιού της, που αποτελεί κόμβο για τη διακίνηση των αγροτικών προϊόντων της ευρύτερης περιοχής (www.korinthos.gr,2011).



Εικόνα 21 Γεωφυσικός χάρτης Ν.Κορινθίας (πηγή:www.clubs.pathfinder.gr).

2.1 Ιστορική ανάδρομη της Κορίνθου

Γενικά δεν έχουμε πληροφορίες για τα ιστορικά γεγονότα τις Κορίνθου ό,τι γνωρίζουμε είναι από μύθους κι αυτοί ακόμη διαφέρουν μεταξύ τους. Όπως συμβαίνει και με τις άλλες αρχαίες Ελληνικές πόλεις. Στην πραγματικότητα η Κόρινθος πήρε τους μύθους της πόλης *Εφύρας*, λέγεται ότι ήταν το παλιό όνομα της αρχαίας Κορίνθου.

Από τον Όμηρο γνωρίζουμε επίσης ότι ο *Σίσυφος* ήταν βασιλιάς της Εφύρας, και μαθαίνουμε επίσης για τον γιο του *Γλαύκο* και τον γιο αυτού, *Βελλεροφών*. Ο Σίσυφος σύμφωνα με την Οδύσσεια του Ομήρου είχε καταδικασθεί στον Άδη να ανεβάζει μία μεγάλη πέτρα στην κορυφή ενός βουνού και να ξεκινάει από την αρχή, όταν η πέτρα κυλούσε προς κάτω. Ο λόγος που είχε τιμωρηθεί ήταν ότι ο Σίσυφος κατάφερε να φυλακίσει τον Άδη και αυτός αδυνατούσε να πάρει τις ψυχές των θανατηφόρα τραυματισμένων ανθρώπων και ζώων, ο κόσμος γέμιζε σιγά-σιγά από τραυματισμένα, ακρωτηριασμένα κι ανήμπορα έμψυχα όντα. Ο Άρης ελευθέρωσε τον Άδη από τα δεσμά του, στέλνοντας ξανά τον Σίσυφο στον κάτω κόσμο. Όμως ο Σίσυφος είχε προνοήσει, είχε πει στη γυναίκα του να μη θάψει το σώμα του. Έτσι ζήτησε από τον Άδη τρεις μέρες για να επιστρέψει στη γη ώστε να φροντίσει το ζήτημα. Ο Άδης δέχτηκε το αίτημα του Σίσυφου, όμως ο τελευταίος δεν επέστρεψε. Έτσι ήρθε η σειρά του Ερμή να τον πάει στον κάτω κόσμο.

Άλλος φημισμένος μύθος της Κορίνθου, ήταν αυτός του *Βελλεροφόντη*, του εγγονού του Σίσυφου, μεγάλου ήρωα που σκότωσε την *Χίμαιρα*. Σύμφωνα με τον μύθο, ο Βελλεροφών κοιμόταν στον Ναό της Αθηνάς κι είδε ένα όνειρο, στο οποίο η Θεά του έδωσε ένα χαλινάρι για να πιάσει το αθάνατο φτερωτό άλογο τον Πήγασο (εικ. 22). Έτσι κι έγινε, τον έπιασε την στιγμή που έπινε νερό από την πηγή της Πειρήνης, κάτω από τον Ακροκόρινθο. Γι' αυτό κι ο Πήγασος έγινε το έμβλημα της Κορίνθου(Παπακυριάκου ,2001).



Εικόνα 22 Πήγασος το αθάνατο φτερωτό άλογο (πηγή:www.library.thinkquest.org).

Το 657 π.Χ. ο πολέμαρχος *Κύψελος*, βοηθούμενος από ένα χρησμό των *Δελφών*, ανέλαβε την ηγεμονία και κυβέρνησε την πόλη επί τριάντα χρόνια. Ο *Κύψελος* ήταν γιος της *Λάβδα* και του *Αιπίωνα*. Η μητέρα του ανήκε στη οικογένεια των *Βακχιάδων*, αλλά επειδή ήταν κουτσή από το ένα πόδι, κανένας από αυτούς δεν την ήθελε. Τελικά παντρεύτηκε έναν απλό πολίτη, αν κι αυτό απαγορευόταν στους *Βακχιάδες*. Όταν το γεγονός έγινε γνωστό, το μαντείο των *Δελφών* με αρκετούς χρησμούς προειδοποίησε την πτώση των *Βακχιάδων* και την εξορία τους από τα παιδιά της *Λάβδας*. Αργότερα οι *Βακχιάδες* φοβούμενοι τους χρησμούς προσπάθησαν να σκοτώσουν το νεογέννητο παιδί της, αλλά η μητέρα του το έκρυψε σε μια κυψέλη. Απ' αυτό το γεγονός πήρε το όνομα *Κύψελος*. Οι απόγονοι του έκαναν δωρεά στην *Ολυμπία*, μία κυψέλη από ξύλο βελανιδιάς, διακοσμημένη με εικόνες και παραστάσεις μυθολογικές και σκαλισμένες με χρυσό κι ελεφαντοστό.

Ο γιος του *Κύψελου* *Περίανδρος*, που τον διαδέχθηκε, αύξησε ακόμη περισσότερο την δύναμη της *Κορίνθου* υποστήριξε τις τέχνες, κατασκεύασε διάφορα κτίρια και προσκάλεσε ποιητές, και γνωστούς συγγραφείς όπως ο *Αρίων*, *Αίσωπος* και πολλούς από τους ονομαζόμενους σοφούς άνδρες (Παπακυριάκου ,2001).

Ο *Περίανδρος* ήταν ο πρώτος που προσπάθησε να ανοίξει το κανάλι του *Ισθμού*, αλλά το μαντείο των *Δελφών* με χρησμό του τον προειδοποίησε να μην προχωρήσει. Άντ' αυτού, ο *Περίανδρος* κατασκεύασε την διολκό ένα

πλακόστρωτο δρόμο, στον οποίο τα πλοία διέλκονταν με τροχοφόρο όχημα από το ανατολικό λιμάνι των *Κεχριών* του Σαρωνικού κόλπου, στο δυτικό λιμάνι *Λεχαίον*, του Κορινθιακού κόλπου. Ο Περίανδρος διηύθυνε τις υποθέσεις της Κορίνθου πολύ καλά και ίδρυσε νέες αποικίες. Ο επιθετικός του χαρακτήρας έφερε οικονομική άνθηση στην Κόρινθο και οι τέχνες αναπτύχθηκαν.

Το 146 π.Χ., ο *Μούμιος* λεηλάτησε και κατέστρεψε ολοσχερώς την πόλη, δίνοντας στην Σικυώνα το μεγαλύτερο μέρος της περιοχής της. Για εκατό και πλέον χρόνια η πόλη δεν υπήρχε.

Το 44 π.Χ., η πόλη ξανακτίστηκε από τον Ιούλιο Καίσαρα φέρνοντας Ιταλούς για να κατοικήσουν σ' αυτή.

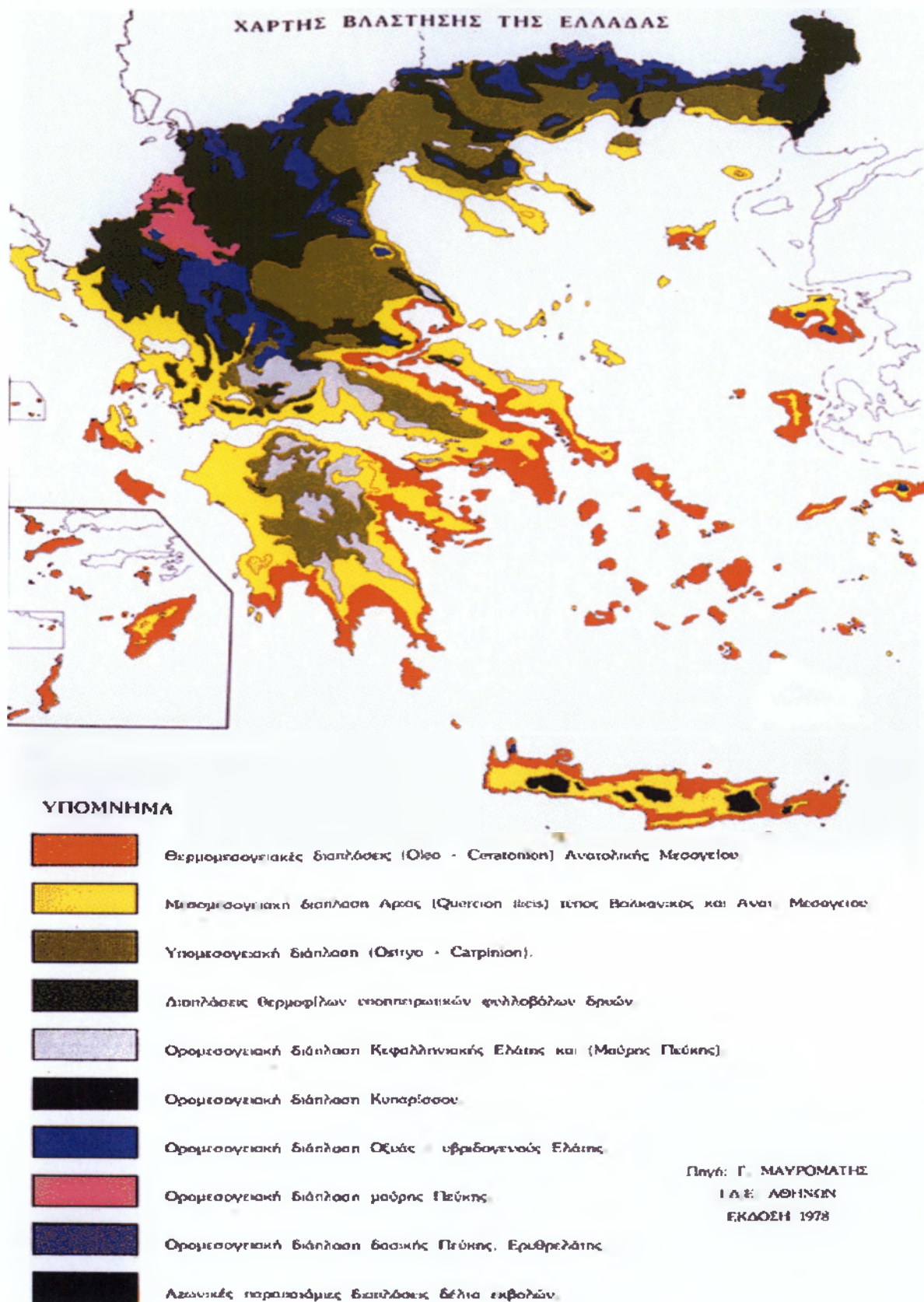
Το 51 μ.Χ., ο απόστολος Παύλος επισκέφτηκε την πόλη της Κορίνθου και έμεινε σε αυτήν για 2 περίπου χρόνια γράφοντας την γνωστή σε όλους τους χριστιανούς επιστολή «προς Κορίνθιους» (Παπακυριάκου ,2001, Παπαχατζής ,2005).

2.2 Κλιματολογικές συνθήκες

Στο νομό Κορινθίας επικρατεί ο μεσογειακός τύπος κλίματος που χαρακτηρίζεται από βροχές την ψυχρή περίοδο και ανομβρία με υψηλές θερμοκρασίες τους θερινούς μήνες. Οι βροχοπτώσεις είναι μεγαλύτερες στο ορεινό δυτικό τμήμα , ελαττώνονται όμως στο ανατολικό (Κόρινθος). Η διαμόρφωση του κλιματικού αυτού τύπου οφείλεται στην κατανομή της ατμοσφαιρικής πίεσης στην επιφάνεια της γης και στην παρουσία της Μεσογείου(www.korinthos.gr,2011).

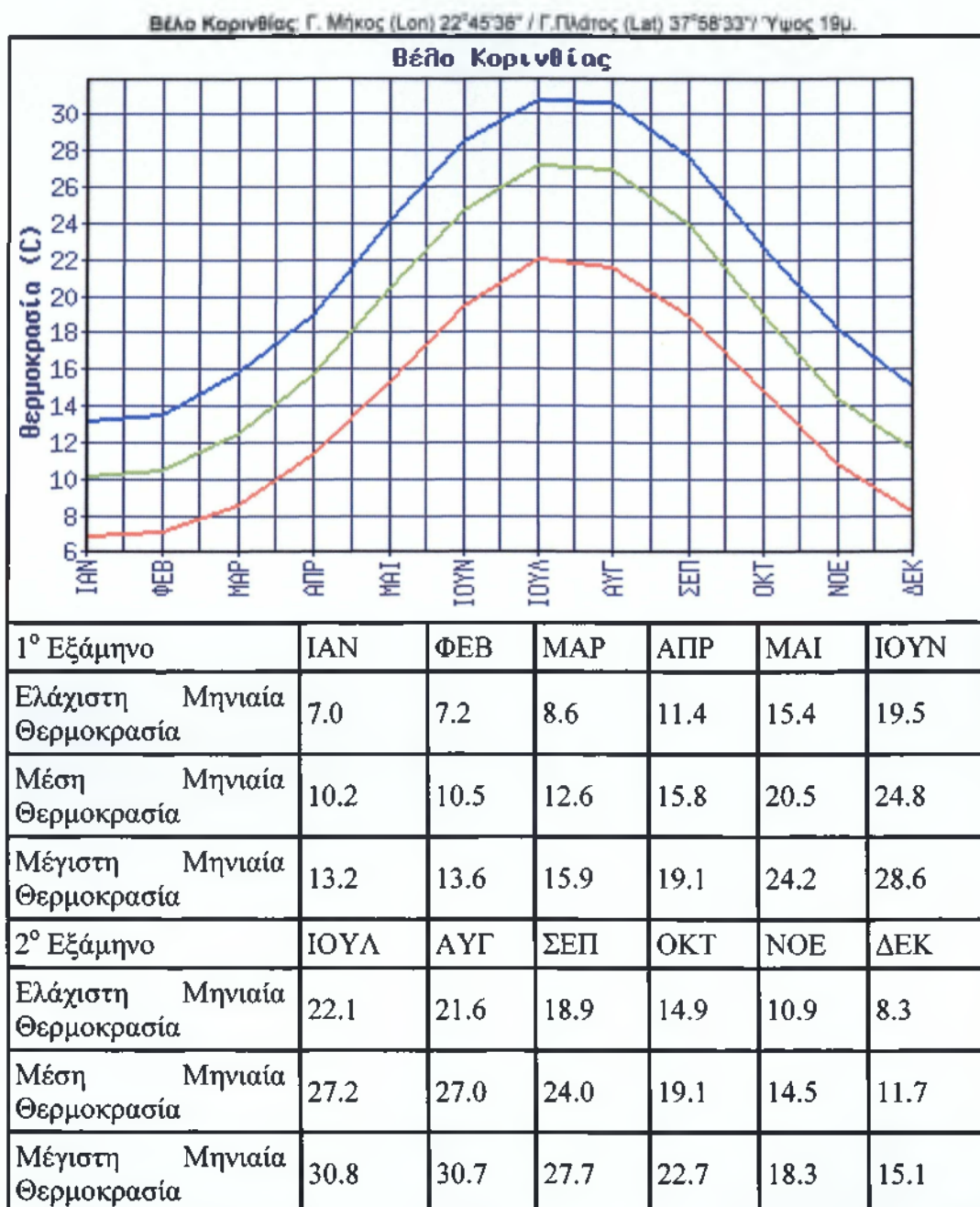
Η μέγιστη θερμοκρασία στον νόμο Κορινθίας φτάνει κατά μέσο όρο (περίοδο 1987-1997) στους 30,8 βαθμούς °C και η ελάχιστη θερμοκρασία φτάνει κατά μέσο όρο στους 7 βαθμούς °C (Πίνακας 1). Ο νόμος Κορινθίας χαρακτηρίζεται με υψηλά ποσοστά υγρασίας. Η μέγιστη υγρασία φτάνει έως και 70,6% τον μήνα Ιανουάριο ενώ η ελάχιστη υγρασία φτάνει έως και 55,7% τον μήνα Αύγουστο (Πίνακας 2). Οι συνολικές μέρες βροχής όλου του έτους είναι 73 περίπου, με τις μέγιστες να παρατηρούνται τους μήνες Δεκέμβριο, Ιανουάριο και Φεβρουάριο ενώ ελάχιστες τους θερινούς μήνες Ιουνίο, Ιουλίο κι Αύγουστο (Πίνακας3). Τέλος οι άνεμοι που παρατηρούνται στον νόμο Κορινθίας είναι κυρίως βόρειοι ενώ μεγαλύτεροι εντάσεως άνεμοι παρατηρούνται τον μήνα Ιούνιο με βορειοδυτικούς άνεμους, τον Μάρτιο και τον Φεβρουάριο με βόρειους άνεμους ενώ ασθενείς άνεμοι παρατηρούνται, τον Νοέμβριο, Δεκέμβριο και Σεπτέμβριο(Πίνακας 4).

(Τα στοιχεία είναι από την ανάλυση των παρακάτω πινάκων, Ε.Μ.Υ.)



Εικόνα 23 Χάρτης βλάστησης της Ελλάδας(πηγή:Μαυρομάτης , 1978)

2.2.1 Θερμοκρασία

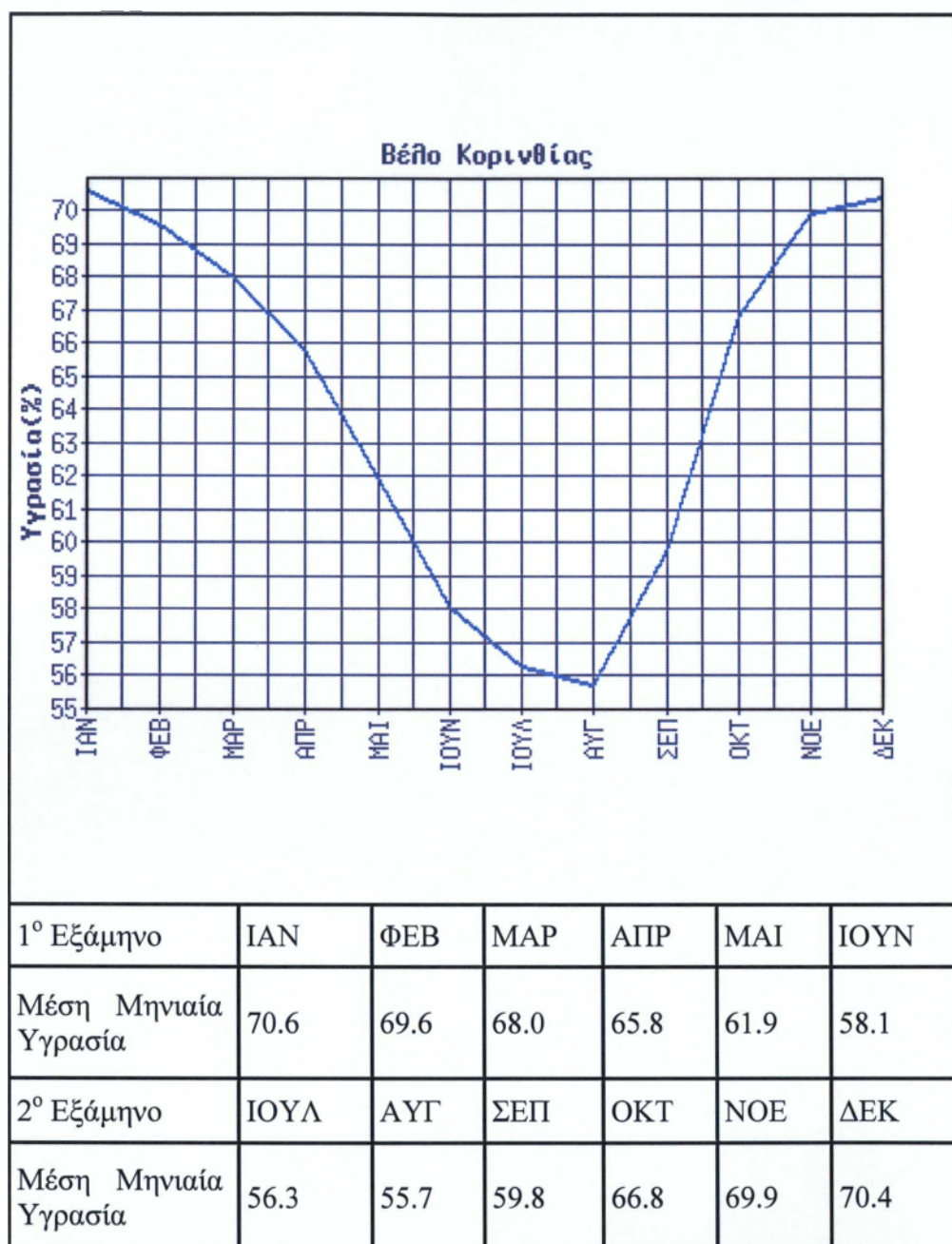


Πίνακας 1 Ελάχιστες, Μέσες και Μέγιστες μηνιαίες θερμοκρασίες περιόδου 1986-1987, Ε.Μ.Υ.

Σημαντικό γνώρισμα είναι ότι:

Η θερμοκρασία με τις τιμές της καθορίζει ποια φυτά θα χρησιμοποιηθούν στην συγκεκριμένη περιοχή, δηλαδή θέτει με κάποιον τρόπο όρια στα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν (Τσαλικίδης, 2008).

2.2.2 Υγρασία

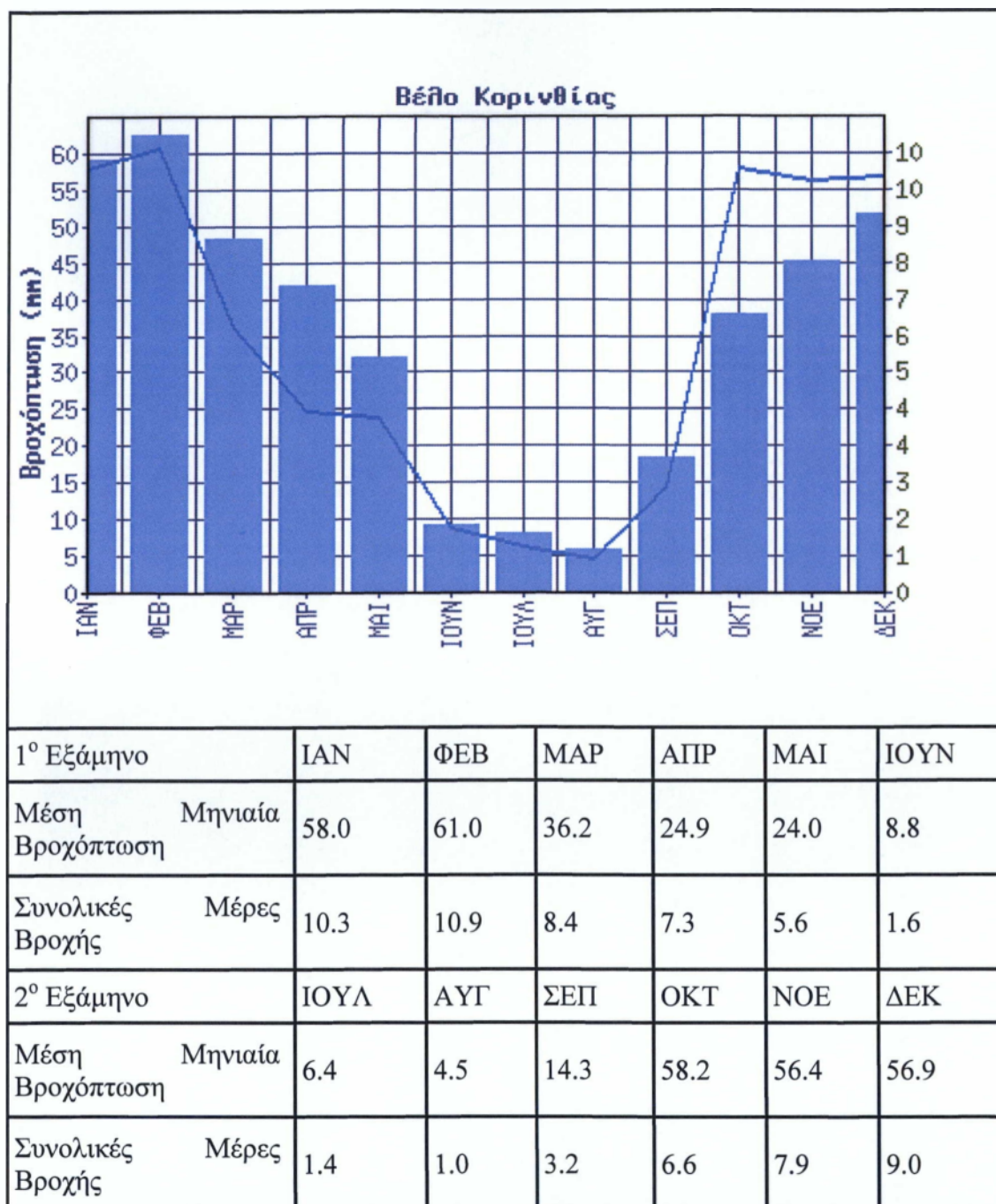


Πίνακας 2 Μέσες Μηνιαίες Υγρασίες περιόδου 1986-1987, Ε.Μ.Υ.

Σημαντικό γνώρισμα είναι ότι:

Η σχετική υγρασία συνδέεται με τη βροχή και με την θερμοκρασία, όταν βρέχει η σχετική υγρασία είναι 100%. Το θερμό και ξηρό κλίμα είναι κατάλληλο για τους ανθρώπους και το θερμό κι υγρό είναι κατάλληλο για τα φυτά (Τσαλικίδης, 2008).

2.2.3 Βροχόπτωση

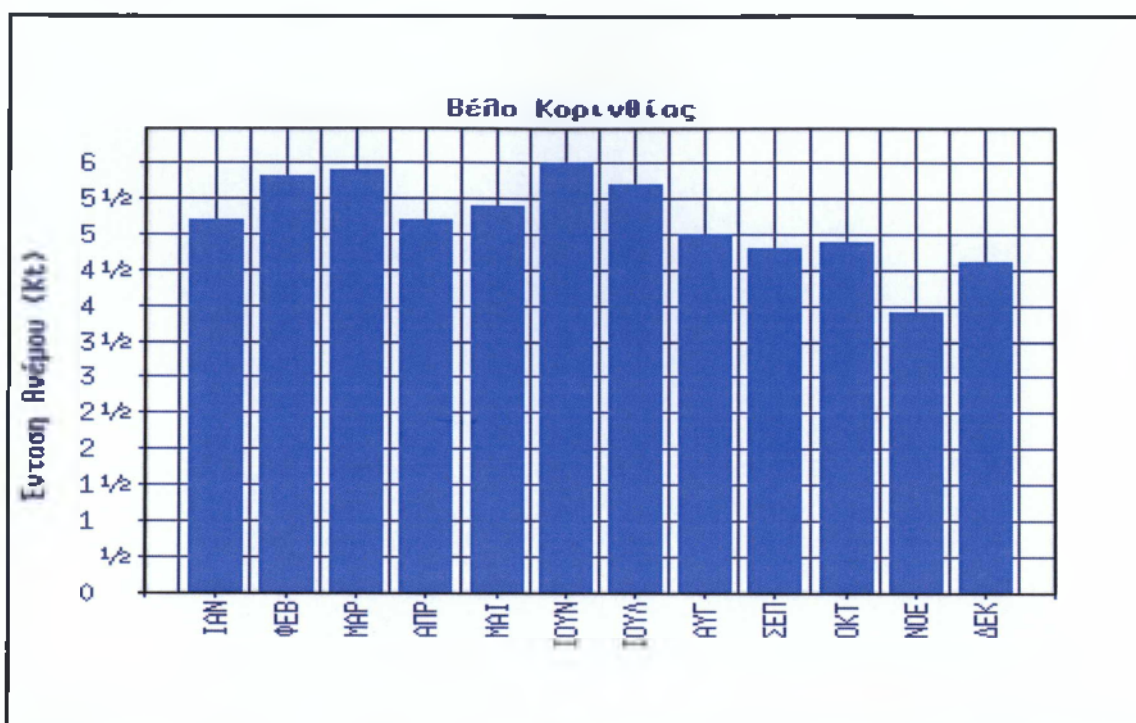


Πίνακας 3 Μέσες μηνιαίες βροχοπτώσεις και συνολικές μέρες βροχής περιόδου 1986-1987, Ε.Μ.Υ.

Σημαντικό γνώρισμα είναι ότι:

Η βροχόπτωση επηρεάζει τα φυτά περισσότερο από κάθε άλλο παράγοντα. Η Ελλάδα επειδή έχει σχετικά χαμηλό αριθμό βροχοπτώσεων η φυσική βροχή δεν επαρκεί σχεδόν ποτέ για τις ανάγκες ενός κήπου (Τσαλικίδης, 2008).

2.2.4 Άνεμοι



1 ^ο Εξάμηνο	ΙΑΝ	ΦΕΒ	ΜΑΡ	ΑΠΡ	ΜΑΙ	ΙΟΥΝ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	Β	Β	Β	ΒΔ	ΒΔ	ΒΔ
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	5.2	5.8	5.9	5.2	5.4	6.0
2 ^ο Εξάμηνο	ΙΟΥΛ	ΑΥΓ	ΣΕΠ	ΟΚΤ	ΝΟΕ	ΔΕΚ
Μέση Μηνιαία Διεύθυνση Ανέμων	Β	Β	Β	Β	Β	Β
Μέση Μηνιαία Ένταση Ανέμων	5.7	5.0	4.8	4.9	3.9	4.6

Πίνακας 4 Μέσες μηνιαίες διευθύνσεις κι μέσες μηνιαίες εντάσεις ανέμων περιόδου 1986-1987, Ε.Μ.Υ

Σημαντικό γνώρισμα είναι ότι:

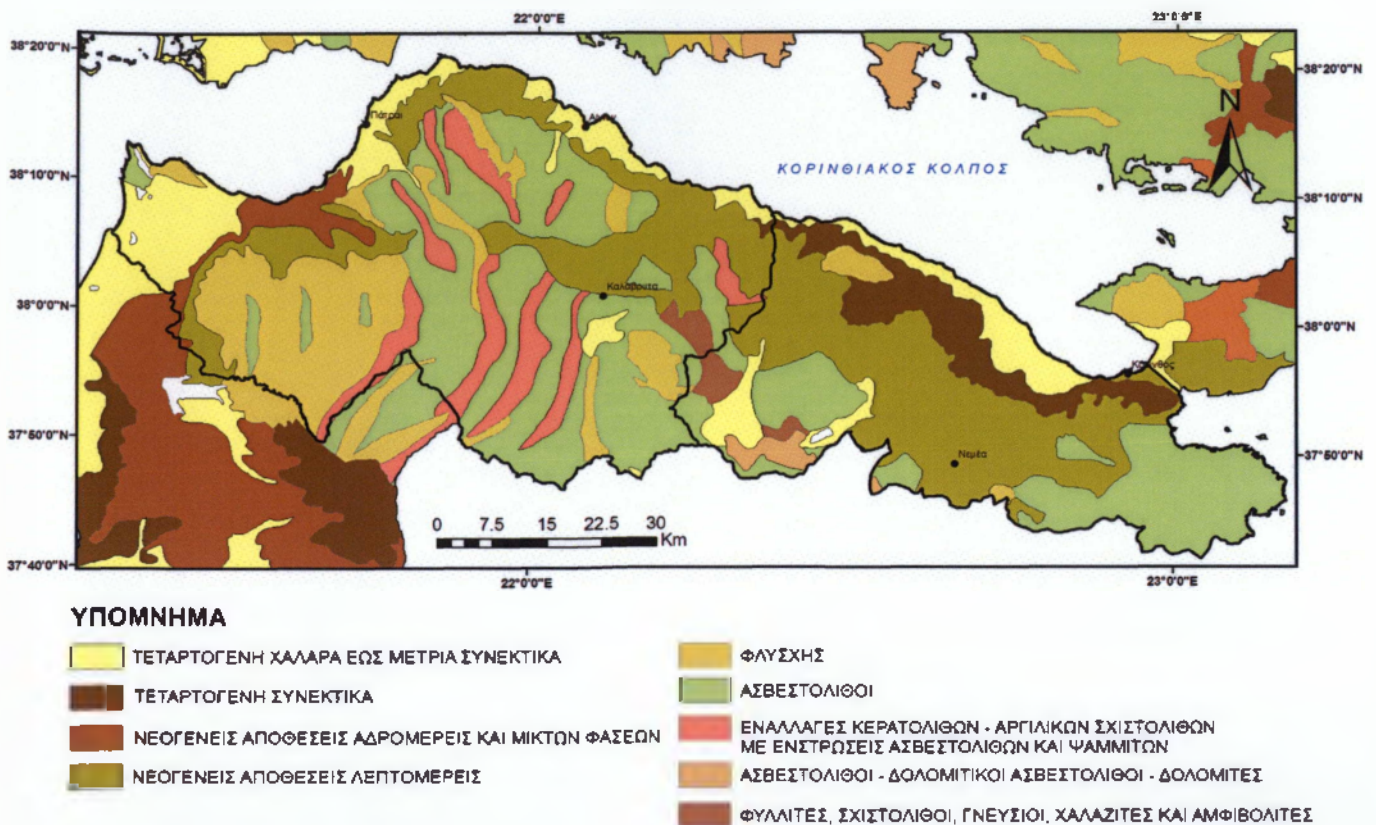
Η ζεστή είναι συνάρτηση του ανέμου. Όσο ισχυρότερος είναι, τόσο είναι το αίσθημα της δροσιάς (Τσαλικίδης, 2008).

2.3 Εδαφολογικές συνθήκες

Τα εδάφη στον νόμο Κορίνθιας από άποψη εδαφικής σύνθεσης αποτελούνται από:

1. Ερυθρά αργιλομιγής άμμος. Πρόκειται για υλικό που υπέρκειται των τυρρήνιων σχηματισμών και πιθανά αποτελεί παλαιές παράκτιες αποθέσεις διότι περιέχει μικρά θαλάσσια απολιθώματα. Έχει πάχος 5-10 μ. κι αναπτύσσεται νότια κι ανατολικά της Κορίνθου και βόρεια του Λεχαιού όπου παρουσιάζεται επιφανειακά αποσαθρωμένο, σχηματίζοντας ελεύθερη άμμο.
2. Σύγχρονες αλουβιακές αποθέσεις πεδινών περιοχών. Τα υλικά αποσάθρωσης και εξαλλοίωσης παλαιότερων σχηματισμών έχουν μεταφερθεί από μικρή σχετικά απόσταση. Πρόκειται για χαλαρά έως ελαφρά συνδεδεμένα υλικά αποτελούμενα συνήθως από άμμους, αργίλους, πηλούς και κροκάλες σε μίγματα επί το πλείστον, ποικίλων αναλογιών. Καλύπτουν σχεδόν όλη την πεδινή περιοχή από το Λέχαιο έως το Κιάτο σε ζώνη που εκτείνεται από την παραλία έως περίπου τον άξονα της εθνικής οδού Κορίνθου-Πατρών αλλά κι όλη την έκταση των πεδινών περιοχών Νεμέας κι Αγίου Βασιλείου-Σπαθοβουνίου.
3. Παλαιοί και νέοι κώνοι κορημάτων και πλευρικά κορήματα. Αυτά συντίθενται από χαλαρές έως συνεκτικές και καλά συγκολλημένες αποθέσεις, αποτελούμενες κυρίως από άμμους, χάλικες, κροκάλες και λατύπες.
4. Σύγχρονοι παράκτιοι σχηματισμοί, οι οποίοι αποτελούνται από χαλαρούς κι ασύνδετους άμμους και κροκάλες ενώ κατά θέσεις τα υλικά αυτά είναι καλά συγκολλημένα. Εμφανίζονται σε όλη την παραλιακή έκταση από το Λέχαιο έως τις εκβολές του Ασωπού σε ζώνη πλάτους 5-10μ.
5. Σύγχρονες αποθέσεις κοίτης. Πρόκειται για αποθέσεις χειμάρρων που αποτελούνται από πολύμικτα αδρομερή υλικά κυρίως άμμους, κροκάλες και λατύπες. Τα υλικά αυτά είναι συνήθως χαλαρά έως ελαφρά συνδεδεμένα και αναπτύσσονται εντός και εκτός της κοίτης των κυριοτέρων χειμάρρων της περιοχής, σχηματίζοντας σε ορισμένες περιπτώσεις αναβαθμίδες μικρού πάχους (Τάντος ,2006).

Η γεωγραφική οριοθέτηση των γεωλογικών σχηματισμών φαίνεται στον χάρτη που ακολουθεί.



Εικόνα 24 Γεωλογικός χάρτης περιοχής Κορινθίας (πηγή: Τάντος ,2006)

Σημαντικό γνώρισμα είναι ότι:

Το έδαφος σχετίζεται άμεσα με το κλίμα. Άλλα εδάφη σχηματίζονται στα υγρά κι άλλα στα ξηρά κλίματα. Όπου υπάρχει υγρασία ,όπως στην περιοχή της Κορινθίας, το έδαφος παραμένει υγρό κι η φυσική του βλάστηση είναι το δάσος (Τσαλικίδης, 2008).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ
ΔΟΜΙΚΟ, ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ ΚΑΙ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ

3. Βασικές αρχές κηποτεχνίας

Κάθε κήπος σχεδιάζεται ανάλογα με τις απαιτήσεις και τους περιορισμούς του συγκεκριμένου χώρου. Υπάρχουν όμως μερικές θεωρητικές αρχές ορθού σχεδιασμού που μπορούν να εφαρμοσθούν σ' όλες τις περιπτώσεις για να δώσουν ένα σωστό σχέδιο.

Πρώτα θα αναλυθούν τα προβλήματα που προκύπτουν κατά την διαδικασία σχεδίασης, που είναι:

A) τα οικολογικά προβλήματα δηλαδή τα προβλήματα του ίδιου του οικοπέδου όπου παρουσιάζει τα περισσότερα και πιο δύσκολα προβλήματα.

B) τα κατασκευαστικά προβλήματα δηλαδή προβλήματα κτισμάτων και κατασκευών.

Και Γ) τα κοινωνικά προβλήματα δηλαδή τα προβλήματα των ανθρώπων που κατοικούν στο συγκεκριμένο μέρος ή περιοχή.

Από τα πρώτα πράγματα που κάνει ο κηποτέχνης ή ο αρχιτέκτονας τοπίου είναι η ανάλυση και η αξιολόγηση της περιοχής δηλαδή μελετά τους μικροκλιματικούς παράγοντες δηλ. θερμοκρασία, βροχόπτωση, άνεμοι και σχετική υγρασία (όπως δείξαμε στο προηγούμενο κεφαλαίο). Μετά μελετά το έδαφος της περιοχής στην συγκεκριμένη περιοχή όπου θα γίνει η ανάπτυξη της πλατείας το έδαφος είναι μέσης υφής δηλαδή αμμοαργυλώδες.

Η επιτυχία του σχεδίου εξαρτάται από τέσσερις κυρίως παράγοντες:

1. Την ενότητα, που δείχνει τη σχέση σπιτιού-κήπου,
2. Την λειτουργικότητα, που δείχνει τη σχέση των διαφόρων χώρων με τις ανάγκες της οικογένειας,
3. Την απλότητα, που επηρεάζει τόσο την αισθητική όσο και την οικονομική επιτυχία του σχεδίου και
4. Την κλίμακα που καθορίζει την ορθή σχέση των διαφόρων στοιχείων του κήπου π.χ. τις αναλογίες των χωρών καθώς και το ύψος και πλάτος που θα φυτευτούν (Τσαλικίδης ,2008).

Ενότητα: Σε ένα μικρό κήπο η ενότητα δίνεται συνήθως με ένα σημείο ενδιαφέροντος, π.χ. ένα σιντριβάνι ή ένα πιθάρι, τοποθετημένο σε σημείο όπου το μάτι θα καταλήγει αφού περάσει από άλλα, μικρότερου ενδιαφέροντος σημεία.

Λειτουργικότητα: Ο κήπος πρέπει να είναι λειτουργικός ανάλογα με τις καθημερινές ανάγκες του κάθε ιδιοκτήτη ή κάτοικου της περιοχής.

Απλότητα : Ο κήπος δεν πρέπει να είναι κουραστικός και βαρετός.

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 (εικ.25 α,β,γ,),(Τσαλικίδης ,2008).



Εικόνα 25 α,β,γ, σύγχρονοι κήποι (πηγή:Ι.Γ.Ε)

3.1. Δομικό

Η πλατεία του Αγ. Γεωργίου βρίσκεται στην νότια πλευρά της πόλης της Κορίνθου η οποία περιέχει στα ανατολικά και στα δυτικά ιδιοκτησίες κυρίως από μονοκατοικίες, και επεκτείνεται βόρεια με πλευρά περίπου 32,00 μέτρα. Στην πλατεία του Αγ. Γεωργίου, έχει πρόσβαση νοτίως με όψη μήκους 25,00μ περίπου από την ομώνυμη οδό. Ο συγκεκριμένος χώρος δεν βρίσκεται κοντά σε κάποια κεντρική οδική αρτηρία ώστε να υπάρχει μεγάλη κίνηση οχημάτων. Αυτό δίνει την δυνατότητα ώστε να επιλεγούν υλικά και φυτά τα οποία δεν θα έχουν φθορά από μόλυνση από την κίνηση των οχημάτων. Επίσης στο βόρειο μέρος της πλατειάς υπάρχει ένα μικρό θέατρο το οποίο χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση πολιτιστικών εκδηλώσεων ή παραστάσεων συνήθως από τα σχολεία της συγκεκριμένης περιοχής. Αυτός είναι άλλος ένας λόγος που δεν πρέπει να χρησιμοποιηθούν φυτά που είναι επικίνδυνα για παιδιά π.χ. φυτά που έχουν αγκάθια. Από το νότιο μέρος, που είναι και η κύρια είσοδος της πλατείας, υπάρχουν στα δεξιά και στα αριστερά δυο υπερυψωμένα παρτέρια (50 εκ. περίπου) όπου επεκτείνονται έως το βόρειο μέρος της πλατείας. Ο χώρος εδώ μας προδιαθέτει να τοποθετηθούν φυτά όπου θα οριοθετήσουν την πλατεία και θα κρύψουν το ακαλλιέργητο χωράφι που βρίσκεται στα δεξιά της. Στα πρώτα μέτρα αριστερά και δεξιά μπροστά από τα παρτέρια υπάρχουν καθιστικά πλαισιωμένα με ξύλινη 'πέργκολα' (σε καφέ σκούρο χρώμα) και τετραπλά φωτιστικά σε στύλους ύψους 3μ. περίπου και δάπεδο με εναλλαγή πλακόστρωτου (από κυβόλιθους 'γκρι' χρώματος και λευκές πλάκες με κεραμικά πλακίδια). Τα καθιστικά με τις πέργκολες συνεχίζονται μέχρι το βόρειο μέρος της πλατείας, δεξιά κι αριστερά κι είναι σε σύνολο 6 (3 σε κάθε πλευρά). Προχωρώντας στα 6 μέτρα περίπου υπάρχουν δυο χώροι για ενσωμάτωση χλοοτάπητα μήκος 10 μέτρων και πλάτους 5 μέτρων περίπου. Μετά το πέρας των χώρων του χλοοτάπητα υπάρχει χαμηλότερο κατά 1,00μ. περίπου επίπεδο και περιέχει δάπεδο από φυσική ακανόνιστη πέτρα, και εξέδρα από σταμπωτό, διπλά υπάρχουν φωτιστικά σώματα σε στύλους με ύψος 5μ περίπου. Το δεύτερο αυτό επίπεδο συνδέεται με το πρώτο, μέσω μιας ράμπας (κλίσης 6% περίπου) όπως και

δύο βαθμίδες (από λευκό μπετό), οι οποίες χρησιμεύουν για καθιστικά ή κερκίδες θεατών σε πειραματικές θεατρικές παραστάσεις σχολικών υπαίθριων εκπαιδευτικών προγραμμάτων της περιοχής(σαν ένα μικρό θέατρο).Ακριβώς απέναντι από τις θέσεις υπάρχουν παρτέρια για τοποθέτηση φυτών μήκους 7 μέτρων. Από το δεύτερο επίσης επίπεδο και προς το οξείας κλίσης πρανές του βορείου κοινόχρηστου χώρου, υπάρχουν δύο συμμετρικές σκάλες μέσω των οποίων έχουμε πρόσβαση σε τρίτο επίπεδο κατά 3,00μ περίπου χαμηλότερα του δεύτερου, όπου καταλήγει σε περιπατητικό πεζόδρομο. Επίσης υπάρχει κλειστός ημιυπόγειος χώρος ,ο οποίος έχει σαν οροφή ακριβώς το δάπεδο με το σταμπωτό του θεάτρου. Στο τρίτο επίπεδο το δάπεδο όπως και οι σκάλες είναι από φυσική πέτρα. (Σχέδιο T2 και T1, στο τέλος της πτυχιακής εργασίας)

3.2 ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ

3.2.1 Ιδέες-προτάσεις σχεδιασμού

Η πραγματοποίηση της παρούσας εργασίας έγινε μετά από προσεκτική εξέταση του χώρου και των ιδιοτήτων του. Ειδικότερα, μέλημα ήταν η δημιουργία ενός καλαίσθητου χώρου με βασικό στόχο την επιλογή φυτικού υλικού. Στις μέρες μας χρησιμοποιούνται στην κηποτεχνία μεγάλη ποικιλία δέντρων και θάμνων με ιδιαίτερα καλλωπιστικά χαρακτηριστικά. Η χρήση τους πρέπει να είναι προσεκτική σε χώρους όπου η παρουσία των παιδιών είναι συνεχής όπως ο προς μελέτη χώρος.

Συνήθως σε κάθε σχεδιασμένο τοπίο υπάρχουν κάποιοι άξονες αυτοί όταν οι αριθμοί και οι μάζες των φυτών είναι κατανεμημένες ισοβαρώς τότε πετυχαίνεται η ισορροπία στην σύνθεση. Η επιλογή των φυτών στην συγκεκριμένη εργασία κινείται σε δυο άξονες, Στον πρώτο άξονα φροντίστηκαν τα φυτά να είναι ανθεκτικά σε συνθήκες χαμηλής συντήρησης, να υπάρχει συνδυασμός φυλλοβολών και αειθαλών φυτών με τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται η ομοιογένεια του χώρου και παράλληλα να υπάρχει η αίσθηση της κίνησης αυτών στη διάρκεια των εποχών και γενικότερα του χρόνου. Στον δεύτερο άξονα γίνεται η επιλογή του φυτικού υλικού με βάση το

κόστος αγοράς, τις ανάγκες σε συντήρηση, της αντοχής σε ασθένειες και την διάρκεια ζωής. Επιπλέον, η επιλογή του χλοοτάπητα γίνεται με βάση την απόλυτη αντοχή στο πάτημα, στη χαμηλή συντήρηση (κούρεμα, λίπανση, ασθένειες) και στις χαμηλές ανάγκες σε νερό.

Ξεκινώντας από την είσοδο υπάρχουν στα αριστερά και στα δεξιά ομοιόμορφα παρτέρια. Στο αριστερό παρτέρι θα τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Cupressus macrocarpa goldencrest* (εικ. 28) που συνεχίζονται μέχρι τα 20 μέτρα περίπου, μετά διαλέχθηκαν να τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Cupressus arizonika* (εικ.31) που μας δίνουν ένα γλαυκό χρώμα. Με τα 2 είδη αυτών των φυτών δημιουργούμε έναν πράσινο φράχτη, που πρώτον οριοθετεί την πλατεία, δεύτερον δίνει ένα πράσινο χρώμα στα όρια του πάρκου και τρίτον κρύβει το άγονο χωράφι που υπάρχει στην αριστερή πλευρά του πάρκου. Τα φυτά του είδους *Cupressus macrocarpa goldencrest* που θα χρησιμοποιηθούν είναι στο σύνολο 11 οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι κοντά στα 2 μ. και το ύψος των φυτών θα είναι περίπου στα 100 cm. Ενώ τα φυτά του είδους *Cupressus arizonika* που θα χρησιμοποιηθούν είναι στο σύνολο 5. Οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι κοντά στα 2 μ. και το ύψος των φυτών θα είναι περίπου στα 100 cm.

Στο δεξιό παρτέρι θα τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Viburnum tinus* (εικ.36) που θα καλύπτουν 10 μέτρα περίπου. Τα φυτά που θα τοποθετηθούν θα είναι στο σύνολο 21, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 0,40-0,50 μ. περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι περίπου στα 100 cm. Μετά θα τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Pittosporum tobina* (εικ.37) για 14 μ. περίπου. Τα φυτά που θα τοποθετηθούν θα είναι στο σύνολο 20, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 0,70 μ. περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι περίπου στα 100 cm. Τέλος, θα τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Nerium oleander* (εικ.38) που θα καλύπτουν 8 μέτρα περίπου. Τα φυτά που θα τοποθετηθούν θα είναι στο σύνολο 8, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι κοντά στο 1μ και το ύψος των φυτών θα είναι περίπου στα 100 cm.

Περνώντας από την είσοδο στα 7 μέτρα περίπου θα τοποθετηθεί 1 φυτό του είδους *Albizzia julibrissim* (εικ.26) στον ένα από τους δυο ειδικά διαμορφωμένους χώρους που υπάρχουν για πράσινο. Ο λόγος που χρησιμοποιήθηκε αυτό το φυλλοβόλο δέντρο είναι για την εντυπωσιακή του ανθοφορία το καλοκαίρι (Ιούνιο-Αύγουστο). Το ύψος του φυτού που θα

χρησιμοποιηθεί θα είναι περίπου στα 100-150cm. Ακριβώς μετά στο τέλος του ίδιου παρτεριού, στα 9 μέτρα περίπου, θα τοποθετηθεί 1 φυτό του είδους *Acer griseum* (εικ.27) Ο λόγος που επιλέχτηκε αυτό το είδος είναι για το χρωματισμό που παίρνουν τα φύλλα του, το φθινόπωρο (κόκκινο).

Επίσης μόλις σταματήσει η ροζ ανθοφορία, του είδους *Albizia julibrissim* (Ιούνιο-Αύγουστο), τα φύλλα του είδους *Acer griseum*, γίνονται κόκκινα (φθινόπωρο) και ξεχωρίζουν ανάμεσα στο πράσινο τοπίο που έχει δημιουργηθεί. Ακόμα ο φλοιός του δένδρου είναι κοκκινωπός με έντονη απολέπιση που τον κάνει διακοσμητικό Το ύψος του δένδρου θα είναι περίπου στα 150-200 cm.

Στο ακριβώς διπλανό παρτέρι που είναι ίδιων διαστάσεων με το προηγούμενο θα τοποθετηθεί ένα φυτό του είδους *Syringa vulgaris* (εικ.35). Ο λόγος που επιλέχτηκε αυτό το είδος είναι κυρίως για την εντυπωσιακή ανθοφορία που έχει τον Απρίλιο. Το ύψος του δένδρου θα είναι περίπου στα 100 cm. Ακριβώς μετά στο τέλος του ίδιου παρτεριού, στα 9 μέτρα περίπου, θα τοποθετηθεί 1 φυτό του είδους *Prunus pissardii* (εικ.35). Ο λόγος που επιλέχτηκε αυτό το είδος είναι κυρίως για το πορφυρό χρώμα των φύλλων του. Το ύψος του δένδρου θα είναι περίπου στα 150-200 cm.

Στον ίδιο χώρο που θα έχουν τοποθετηθεί τα 4 δένδρα, θα τοποθετηθεί κι έτοιμος χλοοτάπητας τύπου *Tarzan* (εικ.30). Ο λόγος που θα χρησιμοποιηθεί έτοιμος τάπητας, είναι ότι σε σύγκριση με την εγκατάσταση του χλοοτάπητα από σπορά, ο έτοιμος χλοοτάπητας υπερτερεί στα εξής σημεία: Άμεσο αισθητικό αποτέλεσμα (μερικές ώρες αρκούν για την τοποθέτηση του σε επιφάνεια ενός στρέμματος), ο χώρος μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάστημα λιγότερο των τριών εβδομάδων σε σχέση με τον χλοοτάπητα από σπορά όπου απαιτούνται περίπου τρεις μήνες. Μειωμένες πιθανότητες προσβολής από ασθένειες (έντομα, μύκητες) με αποτέλεσμα μειωμένα έξοδα συντήρησης και τέλος η εγκατάσταση μπορεί να γίνει οποιαδήποτε εποχή του χρόνου(Πάτλης, 2009).

Η ποσότητα του χλοοτάπητα που θα χρησιμοποιηθεί είναι περίπου 108m² και για τα δυο παρτέρια. Στα 2 κεντρικά παρτέρια θα τοποθετηθούν 2 φυτά του είδους *Chamaerops humilis* (εικ.29) . Το ύψος των δένδρων θα είναι περίπου στα 100 cm. Στα δυο επόμενα παρτέρια θα τοποθετηθούν στο κέντρο τους από 1 φυτό του είδους *Buxus sempervirens* (εικ.34) αντίστοιχα,

ύψους 50cm και περιμετρικά από αυτά θα τοποθετηθούν μονοετή ανθόφυτα όπως τα *Tagetes erecta* (εικ.33) χρώματος κίτρινου και τα φυτά του είδους *Ageratum houstonianum* (εικ.32) χρώματος μπλε. Με αυτόν τον τρόπο θα επιτευχθεί η αντίθεση χρώματος και θα τονιστούν τα παρτέρια. Με αυτά τα φυτά που έχουμε χρησιμοποιήσει έχουμε καταφέρει να πετύχουμε την εναλλαγή των εποχών στην πλατειά. Το σύνολο των φυτών του είδους *Tagetes erecta* και του είδους *Ageratum houstonianum* που θα χρησιμοποιηθούν είναι 100 (50 για κάθε είδος), οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 40 cm περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι 20-30 cm.

Τέλος στα παρτέρια που είναι στο βόρειο μέρος της πλατειάς (στο θέατρο) θα τοποθετηθούν διάφορα μονοετή και πολυετή ανθόφυτα . Συγκεκριμένα, στο ψηλότερο παρτέρι θα τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Santolina chamaecyparissus* (εικ.45) που θα καλύπτουν όλο το παρτέρι μήκους 7 μέτρων. Τα φυτά που θα τοποθετηθούν θα είναι στο σύνολο 18, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 40 cm περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι 25-30 cm.

Στο μεσαίο παρτέρι θα τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Zinia elegans* (εικ.40) , τα φυτά του είδους *Salvia splendens* (εικ.42) και τα φυτά του είδους *Callistephus (Aster) sinensis* (εικ.41). Τα φυτά του είδους *Zinia elegans* θα καλύπτουν τα 2,5 μέτρα του μεσαίου παρτεριού. Τα φυτά που θα τοποθετηθούν θα είναι στο σύνολο 13, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 20 cm περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι 25-30 cm. Μετά στην μέση του παρτεριού θα φυτευτούν τα φυτά του είδους *Salvia splendens* και θα καλύπτουν τα 2 μέτρα περίπου. Τα φυτά που θα τοποθετηθούν θα είναι στο σύνολο 10, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 20 cm περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι 30-50 cm. Τέλος θα εγκατασταθούν τα φυτά του είδους *Callistephus (Aster) sinensis* και θα καλύπτουν τα 2,5 μέτρα του μεσαίου παρτεριού. Τα φυτά που θα τοποθετηθούν θα είναι στο σύνολο 9, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 30 cm περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι 25-30 cm.

Στο τελευταίο και χαμηλότερο παρτέρι θα τοποθετηθούν τα φυτά του είδους *Gazania splendens* (εικ.43) και τα φυτά του είδους *Dimorphotheca aurantiaca*(εικ.44) . Τα φυτά του είδους *Gazania splendens* θα καλύπτουν τα 3,5 μέτρα του παρτεριού και θα είναι στο σύνολο 18. οι αποστάσεις φύτευσης

θα είναι 20 cm περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι 15-20 cm. Τέλος τα φυτά του είδους *Dimorphotheca aurantiaca* θα καλύπτουν τα άλλα 3,5 μέτρα του παρτεριού και θα είναι στο σύνολο 18, οι αποστάσεις φύτευσης θα είναι 20 cm περίπου και το ύψος των φυτών θα είναι 15-20 cm (οι αποστάσεις φύτευσης είναι από τον Πάτλη, 2009).

3.3 Βασικές εργασίες διαμόρφωσης

Οι εργασίες που πρέπει να προηγηθούν των εργασιών φύτευσης στο υπό διαμόρφωση χώρο είναι :

- A) Κοπή των δέντρων και φυτών που υπάρχουν στον εν λόγω χώρο γιατί χαλούν την αισθητική του πάρκου.
- B) Απομάκρυνση των πολυετών ζιζανίων.
- Γ) Προετοιμασία του χώρου με σκάλισμα .
- Δ) Απομάκρυνση παλιού χλοοτάπητα (Πάτλης, 2009).

3.4. Εγκατάσταση φυτευτικού υλικού

Η φύτευση των δενδρυλλίων θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να διαμορφώνεται γύρω από κάθε δενδρύλλιο μια μικρή λεκάνη. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται καλύτερη επιβίωση των φυτών κατά την ξηρή περίοδο (καλοκαίρι).

Πρώτα όμως ανοίγεται ο λάκκος φύτευσης τόσο ώστε να είναι δυο φορές η διάμετρος του ριζικού συστήματος του φυτού που θα φυτευτεί και βάθος 30-40 εκ. πάνω από το ύψος του ριζικού συστήματος, στο βάθος χρησιμοποιείται λίγο εδαφικό μείγμα, στο κέντρο του λάκκου τοποθετείται το φυτό και συμπληρώνεται με το εδαφικό μείγμα και πατιέται καλά ώστε να μην μείνουν κενά αέρος. Προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε το φυτό μετά τη φύτευση του να βρίσκεται σε κατακόρυφη θέση. Όπου απαιτείται χρησιμοποιούνται πάσσαλοι καστανιάς για υποστήλωση. Ειδικά στα φυτά του είδους *Cupressus macrocarpa goldencrest* που έχουν αδύνατο ριζικό σύστημα και μπορεί να πλαγιόσσουν από τον αέρα(Πάτλης, 2009).

Ως εδαφικό μίγμα εννοείται το έδαφος με το οποίο γεμίζεται ο λάκκος φύτευσης . Το έδαφος αυτό πρέπει να έχει άριστα χαρακτηριστικά γιατί είναι

αυτό που θα εκμεταλλευτεί το φυτό στο πρώτο και πιο σημαντικό διάστημα της εγκατάστασης κι ανάπτυξης του στο έδαφος. Γι'αυτό το έδαφος πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά α) να είναι πλούσιο σε θρεπτικά συστατικά β) να είναι απαλλαγμένο από ασθένειες γ) να είναι απαλλαγμένο από σπόρους και ριζώματα ζιζάνιων και δ) να είναι ελαφρύ με καλό πορώδες που θα συγκρατεί το νερό και θα αερίζεται καλά. Για να επιτευχθεί αυτό γίνονται οι ακόλουθες εργασίες.

1. Προστίθεται τύρφη η οποία χρησιμοποιείται αυτούσια ή σε συνδυασμό τουλάχιστον 30% στο μείγμα ,το υπόλοιπο του μείγματος πρέπει να είναι ελαφρύ έδαφος ή συνεκτικό έδαφος με μείξη με άμμο.
2. Στο μείγμα προστίθεται κάλλιο, φωσφόρο και ιχνοστοιχεία.
3. Επίσης προστίθεται και περλίτης ή ελαφρόπετρα γιατί έχουν την ιδιότητα να συγκρατούν νερό ή να βοηθούν στον καλό αερισμό του εδάφους.
4. Και τέλος αναδεύεται καλά το μείγμα (Πάτλης,2009).

3.4.1 Εγκατάσταση χλοοτάπητα

Πρώτο μέλημα για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα είναι ο έλεγχος της καταλληλότητας του εδάφους. Το χώμα πρέπει να είναι μέτριο ή ελαφρό, μέσης μηχανικής σύστασης (πηλώδες, αμμοπηλώδες, πηλοαμμώδες), σκούρου χρώματος (δείγμα ικανοποιητικής περιεκτικότητας σε οργανική ουσία), με τιμές PH μεταξύ 6,5 και 7,5. Αφού έχει εξασφαλιστεί η καταλληλότητα του εδάφους εκτελούνται οι παρακάτω εργασίες:

1. Σχεδιασμός αυτόματου ποτίσματος με υπόγειους ή υπέργειους εκτοξευτήρες.
2. Εάν το χώμα μας είναι κατάλληλο όπως στην συγκεκριμένη περίπτωση, καθαρίζεται από τις πέτρες ή ρίζες παλιών φυτών. Ακολουθεί καλό φρεζάρισμα.
3. Τοποθετούνται τα συστήματα αυτόματου ποτίσματος δηλαδή ανοίγονται χαντάκια, τοποθετούνται οι σωλήνες, οι εκτοξευτήρες, οι ηλεκτροβάνες κ.λ.π.(αναλυτικότερα στο αρδευτικό)

4. Γίνεται ισοπέδωση με τσουγκράνα ώστε το έδαφος να είναι λείο, άμα χρειαστεί μπορεί να δημιουργηθεί κλίση στο έδαφος για καλύτερη αποστράγγιση.
5. Διασκορπισμός τύρφης, κοπροχώματος, περλίτη και λιπάσματος, ομοιόμορφα σε όλη την έκταση. Ακολουθεί η κάλυψη τους σε βάθος 5-10 εκ. με δεύτερο ελαφρύ φρεζάρισμα.
6. Τελική ισοπέδωση της έκτασης
7. Εγκατάσταση έτοιμου χλοοτάπητα. Καταλληλότερο είδος στην συγκεκριμένη περίπτωση θεωρείται το Ταρζάν (Tarzan).
8. Κυλίνδρισμα του έτοιμου χλοοτάπητα με κύλινδρο 50 κιλών
9. Ποτίζεται.
10. Δεν πατιέται.
11. Τέλος, ο χλοοτάπητας θεωρείται έτοιμος μετά το δεύτερο κούρεμα (ύψος κοπής 4-5 εκ.) (Αδριασοπουλος και Θυμάκης ,2005).

3.5 Είδη φυτών

3.5.1 Αλβιζία (Ακακία Κωνσταντινουπόλεως)



Εικόνα 26 Αλβιζία(Ακακία Κωνσταντινουπόλεως), την άνοιξη ,σε άνθηση το καλοκαίρι (πηγή: www.gardensandplants.com)

Επιστ. Όνομα : *Albizzia julibrissim*

Οικογένεια : *Leguminosae*

Καταγωγή : Ιαπωνία , Περσία , Άπω Ανατολή , Αυστραλία

Περιγραφή : Είναι Φυλλοβόλο δέντρο , με γρήγορη ανάπτυξη (αναπτύσσεται αργά την Άνοιξη) . Το ύψος του φυτού μπορεί να φτάσει τα 6-9 m με αραιό φύλλωμα. Η κόμη του είναι ομπρελοειδούς διαμόρφωσης και τα Φύλλα του είναι σκουροπράσινα.

Ανθοφορία : Έχει πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία (από τον Ιούνιο μέχρι τον Αύγουστο) .Τα άνθη του είναι λευκορόδινα , με ελαφρύ άρωμα σε ταξιανθία φόβη .

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζεται με σπόρο και με εμβολιασμό δέντρων κοινής ακακίας .

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος. Αντιστέκεται καλά σε ξηροθερμικές συνθήκες ,στο κρύο, στους ισχυρούς ανέμους . Προτιμά τα ηλιόλουστα σημεία , αλλά μπορεί να αναπτυχθεί και σε μερικώς σκιαζόμενα .

Διακοσμητική αξία : Το πλούσιο φύλλωμα και η επίσης πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία.Επίσης ιδιαίτερη διακοσμητική αξία έχει η μεταξένια και αραχνοϋφαντη εμφάνιση του άνθους .

Χρησιμότητα : Είναι φυτό πολύ διαδεδομένο λόγω της ποικιλότητας της χρήσης του . Κατάλληλο για δεντροστοιχίες , πάρκα , κήπους , μνημεία , αρχαιολογικούς χώρους η μεμονωμένο μέσα σε χλοοτάπητες . Κατάλληλο για παραθαλάσσια φύτευση και για προσφορά σκίασης σημείων του κήπου . Συνδυάζεται με πολλά άλλα δέντρα η θάμνους προσφέροντας εντυπωσιακά σύνολα(Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης,2001, Πάτλης,2009).

3.5.2 Σφένδαμος (Άτσερ, Σφένδαμνος, Σφενδάμι)



Εικόνα 27 Σφένδαμος (εναλλαγή χρώματος στα φύλλα: άνοιξη, τέλη καλοκαιριού, φθινόπωρο (πηγή: paghat.com)

Επιστ. Όνομα : *Acer griseum*

Οικογένεια : *Aceraceae*

Καταγωγή : Ευρώπη, Ασία , Βόρεια Αμερική, Κίνα, Ιαπωνία .

Περιγραφή : Είναι δένδρο φυλλοβόλο, με ύψος έως 10 m . Ο χρωματισμός των φύλλων του είναι σκούρος πράσινος που γίνεται έντονα κόκκινος το φθινόπωρο . Επίσης είναι δέντρο με γρήγορη ανάπτυξη .

Ανθοφορία : Ανθίζει νωρίς την Άνοιξη πριν την ανάπτυξη του φυλλώματος .

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζεται με σπόρους..

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος , αλλά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ελαφρά όξινα εδάφη άμα θέλουμε περισσότερο χρώμα το φθινόπωρο . Απαραίτητη είναι η ηλιοφάνεια . Είναι φυτό σκληρό και ιδιαίτερα ανθεκτικό στο κρύο .

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στο μέγεθός του, στο κανονικό του σχήμα και τις αποχρώσεις του φυλλώματος το Φθινόπωρο .

Χρησιμότητα : Χρησιμοποιείται σε πάρκα , γήπεδα γκολφ και δεντροστοιχίες (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης,2009).

3.5.3 Κυπαρίσσι



Εικόνα 28 Κυπαρίσσι γκολντενκρέστ μεμονωμένο και σε δεντροστοιχία(πηγή: www.uludagfidanligi.com)

Επιστ. Όνομα : *Cupressus macrocarpa goldencrest*

Οικογένεια : *Cupressaceae*

Καταγωγή : Μεσόγειος

Περιγραφή : Είναι δένδρο αειθαλές ,με ύψος έως 10 m. Το σχήμα της κόμης του είναι κωνικό πυραμιδοειδές, είναι συμπαγές, με πυκνή και ζωηρή βλάστηση. Τα κλαδιά του, ανάλογα με την ποικιλία του, αναπτύσσονται ορθόκλαδα ή πλαγιόκλαδα .Τα φύλλα του είναι λεπιδοειδείς βελόνες, αντίθετα, με πολύ πυκνή διάταξη, αρωματικά . Με ανοιχτοπράσινο φωτεινό φύλλωμα, και έχει γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης..

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι μικρά, χωρίς ιδιαίτερη διακοσμητική αξία. Ανθίζει από Ιανουάριο έως Απρίλιο έχοντας παρατεταμένη ανθοφορία . Ο καρπός είναι ξυλώδης, σφαιρικός, γριζοπράσινος, γυαλιστερός, φθάνει το μέγεθος καρυδιού και ωριμάζει τον επόμενο από την άνθιση χρόνο .

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζεται κυρίως με σπόρο τον Μάρτιο και με ξυλοποιημένα μοσχεύματα σπανιότερα . Τα νεαρά φυτάρια μεταφυτεύονται εύκολα οποιαδήποτε εποχή αρκεί να μη κοπή τμήμα του ριζικού συστήματος .

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος, αντέχει στην ξηρασία στους ισχυρούς ανέμους, στα ασβεστούχα εδάφη, στις υψηλές θερμοκρασίες, κοντά στη θάλασσα και στην ατμοσφαιρική ρύπανση

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στο κανονικό του σχήμα και το πλούσιο ανθεκτικό του φύλλωμα .

Χρησιμότητα : Είναι φυτό κατάλληλο για ανεμοφράκτες , απόσβεση θορύβων , για περιφερειακή οριοθέτηση χώρων , για δεντροστοιχίες και για δημιουργία ψηλού συμπαγούς και ανθεκτικού φράχτη, κλαδευόμενο σε αντίστοιχο ύψος . Φυτεύεται σε δημόσιους χώρους , πάρκα και κήπους κατά συστάδες , μεμονωμένα ή εν σειρά (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου , Ευθυμιάδου , Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης,2009).

3.5.4 Χαμαίροπας



Εικόνα 29 Χαμαίροπας (πηγή :www.hotgardens.net)

Επιστ. Όνομα : *Chamaerops humilis*

Οικογένεια : *Palmaceae*

Καταγωγή : Παραμεσόγειες περιοχές, Ασία, Αφρική

Περιγραφή : Είναι αειθαλής φοίνικας, μικρού μεγέθους, με ύψος 2-6 μ. Έχει βλάστηση αραιή, με φύλλα παλαμοειδή.Ο ρυθμός ανάπτυξης του είναι αργός.

Ανθοφορία : Τα άνθη είναι μικρά, κίτρινα χωρίς καλλωπιστική αξία.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στην εντυπωσιακή εμφάνιση του φυτού με τα ξεχωριστά παλαμοειδή φύλλα.

Πολλαπλασιασμός : Με σπόρο σε θερμαινόμενα σπορεία. Σπορά αμέσως μετά την συγκομιδή γιατί χάνεται η βλαστική του ικανότητα εύκολα. Πολλαπλασιάζεται και με παραφυάδες.

Απαιτήσεις : Ευδοκίμει σε όλα τα εδάφη και αντέχει σε ακραίες κλιματικές συνθήκες. Αντέχει σε αλατούχα παραθαλάσσια εδάφη και στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα γι αυτό καλλιεργείται σε όλη την χώρα. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις λίπανσης.

Χρησιμότητα : Φυτό κατάλληλο για δενδροστοιχίες παραλιακών περιοχών γιατί αντέχει στα σταγονίδια της θάλασσας. Τα φυτά ομαδικά ή μεμονωμένα είναι εντυπωσιακά (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυριάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.5 Χλοοτάπητας



Εικόνα 30 Χλοοτάπητας τύπος Ταρζάν(Tarzan).Υβρίδιο Ζούσιας (πηγή:www.issarifita.gr)

Tarzan **Υβρίδιο Ζούσιας**

Περιγραφή : Συνθέτει ένα πυκνό δυνατό τάπητα με μέτρια έως ελαφρώς χοντρά φύλλα. Είναι απρόσβλητο από τις περισσότερες ασθένειες των χλοοταπήτων(από τα πιο ανθεκτικά είδη χλοοτάπητα στον κόσμο). Απαιτεί κούρεμα μια φορά τον μήνα.

Προτεινόμενη χρήση : Σπίτια, πάρκα, παιδικές χαρές, επαγγελματικούς χώρους (περιβάλλοντες χώροι καταστημάτων, εμπορικών κέντρων κλπ). Ιδανικό για παραθαλάσσια μέρη, πισίνες και αμμώδη εδάφη

Αντοχή σε θερμοκρασίες: Πολύ ικανοποιητική αντοχή στη ζέστη, μπορεί να αντέξει στους 45 °C και περισσότερο. Ληθαργεί σε θερμοκρασίες κάτω των 5 °C, κιτρινίζει το φύλλωμά του, το οποίο επανέρχεται την άνοιξη

Αντοχή στην σκιά : Αρκετά καλή.

Ποτίσματα : Πολύ μεγάλη αντοχή στη ξηρασία. Χρειάζεται έως και 60% λιγότερο νερό.

Ύψος κουρέματος : Χαμηλό (2-4 cm). Ανάλογα με το πότισμα και τη λίπανση απαιτείται κούρεμα κάθε 30-40 ημέρες (Πάτλης,2009).

3.5.6 Αριζόνικα



Εικόνα 31 Αριζόνικα (πηγή www.dasarxeiokavalas.gr)

Επιστ. Όνομα : *Cupressus arizonika*

Οικογένεια : *Cupressaceae*

Καταγωγή : Μεσόγειος

Περιγραφή : Είναι δένδρο αειθαλές με ύψος έως 15 m . Το σχήμα της κόμης του είναι κωνικό πυραμιδοειδές, με πυκνή και ζωηρή βλάστηση . Τα κλαδιά του, ανάλογα με την ποικιλία του, αναπτύσσονται ορθόκλαδα ή πλαγιόκλαδα . Τα φύλλα του είναι λεπιδοειδείς βελόνες σκουροπράσινης απόχρωσης, με πολύ πυκνή διάταξη κι αρωματικά

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι μικρά, χωρίς ιδιαίτερη διακοσμητική αξία .

Ανθίζει από Ιανουάριο έως Απρίλιο έχοντας παρατεταμένη ανθοφορία .

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζετε κυρίως με σπόρο τον Μάρτιο και σπανιότερα με ξυλοποιημένα μοσχεύματα . Τα νεαρά φυτάρια μεταφυτεύονται εύκολα οποιαδήποτε εποχή.

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος, αντέχει στην ξηρασία, στους ισχυρούς ανέμους , στα ασβεστούχα εδάφη, στις υψηλές θερμοκρασίες, κοντά στη θάλασσα και στην ατμοσφαιρική ρύπανση .

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στο κανονικό του σχήμα και το πλούσιο ανθεκτικό του φύλλωμα .

Χρησιμότητα : Είναι φυτό κατάλληλο για ανεμοφράκτες , απόσβεση θορύβων , για περιφερειακή οριοθέτηση χώρων , για δεντροστοιχίες και για δημιουργία ψηλού συμπαγούς και ανθεκτικού φράχτη άμα είναι κλαδεμένο στο αντίστοιχο ύψος . Φυτεύεται σε δημόσιους χώρους , πάρκα , κοιμητήρια , μοναστήρια , και κήπους , κατά συστάδες , μεμονωμένα ή εν σειρά (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.7 Αγήρατο



Εικόνα 32 Αγήρατο (πηγη:www.lostmemory.kr,www. gardenshop.gr)

Επιστ. Όνομα : *Ageratum houstonianum*

Οικογένεια : *Compositae*

Καταγωγή : Μεξικό

Περιγραφή : Είναι φυτό πολυετές σε ήπια κλίματα . Τα φύλλα του είναι καρδιάσχημα. Το ύψος του φυτού είναι 20-30 cm .

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι με αποχρώσεις του μπλε του ιώδους ή και του άσπρου , τύπου “ κεφαλής ” . Παρουσιάζει παρατεταμένη ανθοφορία καθ’ όλη την θερμή περίοδο του έτους . Η ανθοφορία των υβριδίων είναι πολύ πλούσια και σχεδόν εξαφανίζει το φύλλωμα του φυτού.

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζετε με σπόρους . Σπέρνεται τον Φεβρουάριο-Μάρτιο σε θερμοκήπια ή σπορεία και μεταφυτεύεται κατά τον Μάιο-Ιούνιο . Το κορυφολόγημα όταν τα νεαρά φυτάρια βρίσκονται σε ύψος 6-8 cm προσφέρει πλούσια διακλάδωση και περισσότερη ανθοφορία .

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος . Μπορεί να αναπτυχθεί σε ημισκιερά σημεία , προτιμά όμως τα ηλιόλουστα . Θέλει αρκετά ποτίσματα το καλοκαίρι , και δεν αντέχει την ξηρασία και το κρύο . Είναι ανθεκτικό στις παραθαλάσσιες περιοχές .

Διακοσμητική αξία : Η πολύ πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία του.

Χρησιμότητα : Στην κηποτεχνία το χρησιμοποιούμε σε γλάστρες , ζαρντινιέρες , και στον κήπο κατά συστάδες , για εδαφοκάλυψη , σε

βραχόκηπους και για χαμηλή ανθισμένη μπορντούρα . (Ακουμιανάκη – Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.8. Ταγέτης Κατηφές



Εικόνα 33 Ταγέτης Κατηφές (πηγή :www.clemson.edu ,www.backyardgardener.com)

Επιστ. Όνομα : *Tagetes erecta*

Οικογένεια : *Compositae*

Καταγωγή : Μεξικό

Περιγραφή : Είναι ετήσιο φυτό με θαμνόμορφη ανάπτυξη, με ύψος 15-20 cm. Τα φύλλα του είναι πριονωτά, με έντονο και ευχάριστο άρωμα.

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι σε επάκριες ταξιανθίες «κεφαλές», μεγάλες, σφαιρικές, χρώματος κίτρινου, χρυσού, πορτοκαλί κ.λ.π. Το φυτό ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι τον Οκτώβριο – Νοέμβριο.

Πολλαπλασιασμός : Σπέρνεται τον Μάιο – Απρίλιο και τα σποριόφυτα φυτεύονται απευθείας ή μετά από μια πρώτη μεταφύτευση στις οριστικές θέσεις.

Απαιτήσεις : Μπορεί να αναπτυχθεί σε όλα σχεδόν τα εδάφη. Χρειάζεται τακτικό κόψιμο των υπερώριμων ανθέων γιατί ελαττώνουν την ανθοφορία.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται σε στο πολυσχιδές φύλλωμα και την πλούσια με μεγάλη διάρκεια ανθοφορία.

Χρησιμότητα : Οι νάνες ποικιλίες είναι ιδανικές για ανθικά πλαίσια και για βραχόκηπους (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυριάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.9 Πυξός,(Πυξάρι)



Εικόνα 34 Πυξάρι (πηγή :www.hedging.co.uk, www.gardenland.gr)

Επιστ. Όνομα : *Buxus sempervirens*

Οικογένεια : *Buxaceae*

Καταγωγή : Ευρώπη , Ασία , Β. Αφρική

Περιγραφή : Είναι θάμνος αειθαλής , αργής ανάπτυξης με φύλλα ζωηρού σκουροπράσινου χρωματισμού .Η εμφάνιση του είναι συμπαγής που μπορεί να φθάσει σε ύψος 2-3 m σε μεγάλη ηλικία .

Ανθοφορία : Άνθη χωρίς διακοσμητική σημασία . Ανθίζει την Άνοιξη .

Πολλαπλασιασμός : Γίνεται με ημιξηλοποιημένα μοσχεύματα το καλοκαίρι και το φθινόπωρο .

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις στο έδαφος . Παρουσιάζει αντοχή στο κρύο και αναπτύσσεται το ίδιο καλά σε ημισκιερά σημεία και σε ηλιόλουστα σημεία. Επίσης δέχεται τακτικά κλαδέματα .

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στα φύλλα του και την συμπαγή του εμφάνιση .

Χρησιμότητα : Χρησιμοποιείται για φυτεύσεις σε σειρά (δημιουργία χαμηλού φράχτη) σε συστάδες η μεμονωμένα . Ψαλιδιζόμενο , δημιουργεί πάσης φύσεως σχήματα , σε κήπους ή γλάστρες . Σε συνδυασμό με άλλα φυτά μπορεί να διακοσμήσει βραχόκηπους (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυριάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.10 Πασχαλιά (Σύριγγα)



Εικόνα 35 Πασχαλιά , (πηγή www.gardensandplants.com)

Επιστ. όνομα : *Syringa Vulgaris*

Οικογένεια : *Oleaceae*

Καταγωγή : Α. Ευρώπη

Περιγραφή : Είναι φυλλοβόλος θάμνος ή μικρό δένδρο με ύψος 2-5 m και έχει γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης .

Ανθοφορία : Πλουσιότατη και εντυπωσιακή την άνοιξη, από τον Απρίλιο μέχρι τον Μάιο Είναι ταυτισμένη με την γιορτή του Πάσχα. Άνθη μωβ πολυάριθμα

και αρωματικά. Τα άνθη του σχηματίζονται σε βλαστούς του προηγούμενου έτους.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται κυρίως στις εντυπωσιακές και αρωματικές ταξιανθίες.

Πολλαπλασιασμός : Κυρίως με σπόρο αλλά και με παραφυάδες.

Απαιτήσεις : Είναι φυτό ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες. Προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη αλλά «προτιμάει» τα γόνιμα και ηλιαζόμενες θέσεις. Αναπτύσσεται όμως και σε ημισκιερές θέσεις.

Χρήσεις: Σε κήπους και πάρκα, φυτεύεται μεμονωμένο και σε συστάδες (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.11 Βιβούρνο το κοινό



Εικόνα 36 Βιβούρνο το κοινό , (πηγή www.sauce.pntic.mec.es)

Επιστ. Όνομα : *Viburnum tinus*

Οικογένεια : *Caprifoliaceae*

Καταγωγή : Νοτιοανατολική Ευρώπη

Περιγραφή : Αειθαλής θάμνος , ύψους 1.5 – 2.5 m με γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης. Το φύλλωμα του είναι πυκνό, σκούρου πράσινου χρώματος.

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι λευκά και ανθίζει από τον Ιανουάριο μέχρι τον Απρίλιο.

Πολλαπλασιασμός : Γίνεται με σπόρο και με μοσχεύματα κορυφής από την άνοιξη μέχρι το φθινόπωρο.

Απαιτήσεις : Φυτό σχετικά ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και στους ανέμους. Προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη. Αναπτύσσεται σε φωτεινά και σε ημισκίερα μέρη.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στο πλούσιο , πυκνό φύλλωμα του και στην ανθοφορία του, που παρατηρείται τον χειμώνα.

Χρήσεις : Κατάλληλο για την δημιουργία πυκνών φρακτών. Φυτεύεται μεμονωμένο και σε συστάδες(Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.12 Πιττόσπορο (Αγγελική)



Εικόνα 37 Πιττόσπορο , (πηγή www.commons.wikimedia.org)

Επιστ. Όνομα : *Pittosporum tobira*

Οικογένεια : *Pittosporaceae*

Καταγωγή : Κίνα, Ιαπωνία

Περιγραφή : Αειθαλής θάμνος με κανονικό ρυθμό ανάπτυξης, με ύψος 2.5-3.5 m. Τα φύλλα είναι γυαλιστερά στην άνω επιφάνεια.

Ανθοφορία : Ανθοφορεί την άνοιξη,(Μάιο – Ιούνιο). Τα άνθη του είναι αρωματικά, με λευκό χρώμα.

Πολλαπλασιασμός : Με σπόρο τον Μάρτιο και με μοσχεύματα την άνοιξη.

Απαιτήσεις : Φυτό σχετικά ανθεκτικό σε αλατούχα εδάφη και σε παραθαλάσσιες περιοχές. Αναπτύσσεται σε φωτεινά και σε ημισκιερά μέρη. Προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στο άρωμα των ανθέων και στα γυαλιστερά φύλλα του.

Χρήσεις: Δημιουργεί ωραία φυτικά πλαίσια και προστατευτικούς φράκτες. Φυτεύεται μεμονωμένο και σε συστάδες(Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.13 Πικροδάφνη



Εικόνα 38 Πικροδάφνη , (πηγή www.kerjarumahku.blogspot.com)

Επιστ. Όνομα : *Nerium oleander*

Οικογένεια : *Aprocynaceae*

Καταγωγή : Μεσογειακές χώρες

Περιγραφή : Αειθαλής θάμνος με ύψος 2-3 m, έχει μέτριο ρυθμό ανάπτυξης. Τα φύλλα του είναι μακρόστενα.

Ανθοφορία : Είναι εντυπωσιακή και παρατεταμένη από το τέλος Μάιου μέχρι και τον Οκτώβριο. Φέρει άνθη σε διάφορα χρώματα.

Πολλαπλασιασμός : Με μοσχεύματα μαλακού ή ημίσκληρου ξύλου την άνοιξη ή το καλοκαίρι και με σπόρο την άνοιξη.

Απαιτήσεις : Φυτό ανθεκτικό σε αλατούχα εδάφη και σε παραθαλάσσιες περιοχές. Αναπτύσσεται σε φωτεινά και σε ημισκίερα μέρη (μειωμένη ανθοφορία). Προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη.

Διακοσμητική αξία : Λόγω της πλούσιας και της μεγάλης διάρκειας ανθοφορίας όλο το καλοκαίρι.

Χρήσεις: Συστήνεται για πάρκα, κήπους και νησίδες δρόμων. Δημιουργεί ωραία φυτικά πλαίσια και προστατευτικούς φράκτες. Φυτεύεται μεμονωμένο και σε συστάδες (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.14. Πруνός (δαμασκηλιά η καλλωπιστική)



Εικόνα 39 Πруνός, (πηγή www.pepinieres-chouvenc.fr)

Επιστ. Όνομα : *Prunus pissardii*

Οικογένεια : *Rosaceae*

Καταγωγή : Περσία

Περιγραφή : Είναι δένδρο φυλλοβόλο, με ύψος έως 6m και με σχήμα κόμης σφαιρικό. Τα Φύλλα του είναι γυαλιστερά και λεία με πορφυρό χρώμα.

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι μικρά λευκορόδινα. Ανθίζει τον Απρίλιο πριν βγουν τα φύλλα του για ένα μήνα περίπου.

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζεται με εμβολιασμό σε σπορόφυτα δαμασκηλιάς και αμυγδαλιάς.

Απαιτήσεις : Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη και αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στην πρώιμη ανθοφορία του και στο πορφυρό χρώμα των φύλλων του.

Χρήσεις : Φυτεύεται μεμονωμένο συνήθως, σε χλοοτάπητες και σε συνδυασμό με άλλα φυλλοβόλα ή αειθαλή δένδρα για δημιουργία χρωματικών αντιθέσεων (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.15 Ζίνια



Εικόνα 40 Ζίνια , (πηγή www.produkt-suchmaschine.com)

Επιστ. Όνομα : *Zinia elegans*

Οικογένεια : *Compositae*

Καταγωγή : Μεξικό

Περιγραφή : Είναι φυτό ετήσιο. Το ύψος του κυμαίνεται από 10 έως 100 cm.

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι σε ταξιανθίες – «κεφαλές», με πολλές σειρές πέταλων που μοιάζουν με μεγάλες μαργαρίτες. Έχει ζωηρά χρώματα στις άκρες όλων των βλαστών. Ανθίζει όλο το καλοκαίρι (από τον Ιούνιο μέχρι τον Νοέμβριο).

Πολλαπλασιασμός : Με σπόρο τον Μάρτιο-Απρίλιο.

Απαιτήσεις : Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη. Θέλει τακτικά ποτίσματα χωρίς να βρέχονται τα άνθη.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στην πλούσια και μεγάλης διάρκειας ανθοφορία.

Χρήσεις : Είναι κατάλληλο για ανθώνες ή για ομαδική φύτευση στο κέντρο άλλων φυτών (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.16 Καλλίστεφος ή Αστερ (Βασίλισσα Μαργαρίτα)



Εικόνα 41 Καλλίστεφος , (πηγή www.gflora.com)

Επιστ. Όνομα : *Callistephus (Aster) sinensis*

Οικογένεια : *Compositae*

Καταγωγή : Κίνα, Ιαπωνία

Περιγραφή : Είναι φυτό ετήσιο και το ύψος του φτάνει τα 15-90 cm.

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι σε ταξιανθίες – «κεφαλές». Ανθίζει τον Αύγουστο ή και αργότερα. Τα άνθη έχουν πολλούς χρωματισμούς και ζωηρά χρώματα.

Πολλαπλασιασμός : Με σπόρο τον Απρίλιο και τον Μάιο.

Απαιτήσεις : Θέλει χώματα γόνιμα, δροσερά και ηλιόλουστες θέσεις. Την περίοδο του σχηματισμού των ανθέων θέλει άφθονο πότισμα.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στην πλούσια και μεγάλης διάρκειας ανθοφορία.

Χρήσεις : Είναι κατάλληλο για ανθώνες (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.17 Σάλβια (φωτιά)



Εικόνα 42 Φωτιά (πηγή www.direct2grower.com)

Επιστ. Όνομα : *Salvia splendens*

Οικογένεια : *Labiatae*

Καταγωγή : Βραζιλία

Περιγραφή : Πολυετές φυτό που καλλιεργείται ως ετήσιο και το ύψος του φτάνει τα 20-90 cm.

Ανθοφορία : Τα άνθη του είναι κόκκινα. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι τον Οκτώβριο.

Πολλαπλασιασμός :Με σπόρο τον Μάρτιο.

Απαιτήσεις :Θέλει χώματα γόνιμα και αναπτύσσεται καλύτερα στις ηλιόλουστες θέσεις, επίσης θέλει τακτικά πότισμα και ένα κορφολόγημα όταν τα νεαρά φυτά φτάσουν τα 10 –12cm.

Διακοσμητική αξία : Οφείλεται στην πλούσια ανθοφορία και στο έντονο κόκκινο χρώμα των ανθέων.

Χρήσεις : Είναι κατάλληλο για ανθώνες(Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυριάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.18 Γκαζάνια



Εικόνα 43 Γκαζάνια, (πηγή www.duthoit-horticulture.fr)

Επιστ. Όνομα : *Gazania splendens*

Οικογένεια : *Compositae*

Καταγωγή :Ακρωτήριο της Καλής Ελπίδας

Περιγραφή : Είναι φυτό αειθαλές ,πωώδες και πολυετές με χαμηλή βλάστηση σχεδόν έρπουσα. Το ύψος του είναι 15-20 cm .

Ανθοφορία : Τα άνθη είναι σε κεφαλές διαφόρων χρωματισμών . Ιδιαίτερο χαρακτηριστικό τους είναι το κλείσιμο του άνθους κατά την διάρκεια της νύχτας. Ανθίζει κυρίως το καλοκαίρι.

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζετε με σπόρους ή με μοσχεύματα την άνοιξη .

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος αλλά προτιμά προστατευμένες θέσεις από τους ισχυρούς ανέμους και το κρύο . Αναζητά ηλιόλουστα σημεία στον κήπο . Αντέχει σε παραθαλάσσιες περιοχές.

Διακοσμητική αξία : Η πλούσια και εντυπωσιακή ανθοφορία του, η ποικιλότητα των αποχρώσεων και η παρατεταμένη άνθιση .

Χρησιμότητα : Κατάλληλο για βραχόκηπους , ανθισμένες μπορντούρες , γλάστρες , ζαρντινιέρες και συστάδες χρώματος μέσα σε χλοοτάπητες (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.19 Διμορφοθήκη



Εικόνα 44 Διμορφοθήκη, (πηγή www.shopperhive.co.uk)

Επιστ. Όνομα : *Dimorphotheca aurantiaca*

Οικογένεια : *Compositae*

Καταγωγή : Νότια Αφρική

Περιγραφή : Είναι φυτό ποώδες, πολυετές και αειθαλές .Το ύψος του είναι 25-30 cm . Τα φύλλα του είναι οδοντωτά.

Ανθοφορία : Έχει άνθη μεγάλα , που μοιάζουν με μαργαρίτες.Ανθίζει από τον Απρίλιο μέχρι τον Οκτώβριο . Τα άνθη του κλείνουν την νύχτα.

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζεται με σπόρο την Άνοιξη ή τον Φθινόπωρο .

Απαιτήσεις : Ευδοκίμει σε όλους τους τύπους των εδαφών ,σε ηλιόλουστες τοποθεσίες. Αντέχει σε παραθαλάσσιες περιοχές . Μπορεί να αναπτυχθεί και σε ημισκιερά σημεία , με μειωμένη όμως ανθοφορία .

Διακοσμητική αξία : Η πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία του.

Χρησιμότητα : Χρησιμοποιείται στον κήπο κατά ομάδες , σε βραχόκηπους , για εδαφοκάλυψη , σε φυτοδοχεία και για κρεμοκλαδή βλάστηση από μπαλκόνια (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).

3.5.20 Λεβαντίνη (Σαντολίνα)



Εικόνα 45 Λεβαντίνη , (Πηγή www.gardensandplants.com)

Επιστ. Όνομα : *Santolina chamaecyparissus*
Οικογένεια : *Compositae*
Καταγωγή : Μεσόγειος

Περιγραφή : Είναι ποώδες ,αειθαλές φυτό και έχει ύψος 30-60 cm. Τα φύλλα του είναι πολύ μικροσκοπικά και το χρώμα τους είναι ασημοπράσινα έως γκριζοπράσινα. Είναι ιδιαίτερα αρωματικά όταν συνθλίβονται .

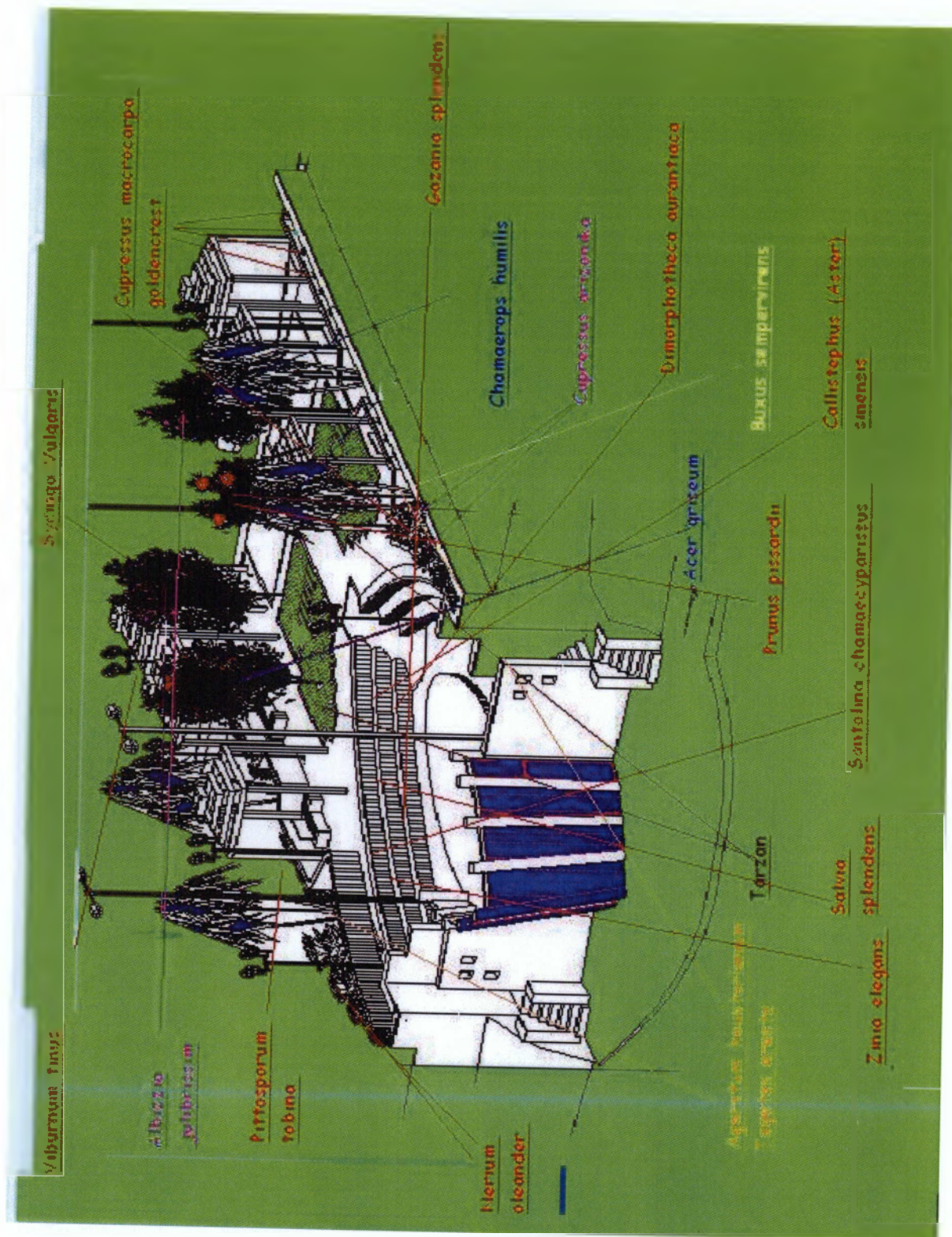
Ανθοφορία : Τα άνθη είναι σε ταξιανθία «κεφαλής», χρώματος υπόλευκου έως κίτρινου. Ανθίζει τον Ιούνιο .

Πολλαπλασιασμός : Πολλαπλασιάζετε με μοσχεύματα και σπόρο .

Απαιτήσεις : Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος . Μπορεί να αναπτυχθεί σε ημισκιερά σημεία , προτιμά όμως τα ηλιόλουστα . Αντέχει στην ξηρασία και δεν αντέχει την πολύ υγρασία .

Διακοσμητική αξία : Το ασημοπράσινο έως γκριζοπράσινο χρώμα του φυλλώματος.

Χρησιμότητα : Φυτεύεται σε βραχόκηπους ή σε σειρά για δημιουργία χαμηλής μπορντούρας (Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου και Ευθυμιάδου και Τσιγκριστάρης, 2001, Πάτλης, 2009).



Εικόνα 46 Τα είδη των φυτών και οι θέσεις τους

3.6 Αρδευτικό

Το έδαφος και το νερό είναι φυσικοί πόροι που είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους. Ένα έδαφος θεωρείται κορεσμένο, όταν το νερό έχει γεμίσει όλους τους πόρους του. Εάν παραμείνει για μεγάλο χρονικό διάστημα ένα έδαφος κορεσμένο με νερό τότε τα φυτά θα πεθάνουν λόγω έλλειψης οξυγόνου περιφερειακά από τις ρίζες. Για την ανάπτυξη των φυτών πρέπει το ισοζύγιο νερού –αέρα στο έδαφος να είναι έτσι ώστε να παρέχεται η απαραίτητη υγρασία και το απαραίτητο οξυγόνο. Τα αργιλώδη εδάφη δίνουν υπερβολική υγρασία και περιορισμένο οξυγόνο ενώ τα αμμώδη εδάφη περιορισμένη υγρασία και περισσότερο οξυγόνο.

Για ένα καλά σχεδιασμένο δίκτυο άρδευσης απαιτείται η γνώση διάφορων παραγόντων που παρατίθενται παρακάτω γιατί τα προβλήματα από ένα κακό σχεδιασμό δικτύου είναι πολλά όπως η ελλιπής και ανομοιόμορφη άρδευση έως την πλήρη αποτυχία του δικτύου.

Με βάση τα παραπάνω παρατίθενται ορισμένες βασικές αρχές υδραυλικής.

Πίεση (P) είναι η δύναμη η οποία ωθεί το νερό να κινηθεί μέσα στους σωλήνες. Όσο πιο ψηλά βρίσκεται μια πηγή νερού από το σημείο κατανάλωσης τόσο μεγαλύτερη είναι η τιμή της πίεσης.

Η πίεση εκφράζεται συχνά σε φυσικές ατμόσφαιρες (atm)

Για αυτό θα πρέπει να είναι γνωστά τα εξής:

$$10 \text{ m} = 1 \text{ at} = 1 \text{ kg/cm}^2$$

$$1 \text{ m}^3 \text{ νερού ζυγίζει } 1000 \text{ kg}$$

$$1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$$

$$1 \text{ at} = 1 \text{ kg/cm}^2$$

$$1 \text{ atm} = 1,033 \text{ kg/cm}^2$$

$$1 \text{ kg/cm}^2 = 0.98 \text{ bar}$$

$$1 \text{ kg/cm}^2 = 14.223 \text{ psi}$$

Όπου at εννοείται τεχνική ατμόσφαιρα και όπου atm φυσική ατμόσφαιρα (Μπαμπιλης, 2004).

Η πίεση δίνεται από τον τύπο:

$$P = h \times \gamma$$

P= η πίεση σε συγκεκριμένο σημείο

h = η απόσταση του συγκεκριμένου σημείου από την επιφάνεια του νερού

γ = το ειδικό βάρος του νερού.

Στις αρδεύσεις το ειδικό βάρος του νερού είναι πάντοτε : 1 gr/cm^3

Π.χ. Εάν μια δεξαμενή νερού έχει κατακόρυφη απόσταση (από την ελεύθερη επιφάνεια του νερού μέσα στην δεξαμενή μέχρι το σημείο όπου το νερό αρχίζει να τρέχει οριζόντια στο έδαφος) 40 m και πολλαπλασιαστεί η τιμή αυτή με $0,1 \text{ kg/cm}^2$ τότε θα υπολογιστεί η πίεση του νερού, δηλ.

$$40 \text{ m} \times 0,1 \text{ kg/cm}^2 = 4 \text{ kg/cm}^2$$

Επίσης η πίεση μπορεί να μετρηθεί με μανόμετρα αέρος ή με μανόμετρα γλυκερίνης σε kg/cm^2 ή atm ή bar ή psi.

Παροχή νερού (Q) καλείται ο όγκος του νερού που διέρχεται από μια κάθετη προς τον άξονα ροής επιφάνεια (διατομή) στη μονάδα του χρόνου. Εκφράζεται σε λίτρα ανά δευτερόλεπτο (l/s) ή κυβικά μέτρα ανά ώρα (m^3 / h) Για να υπολογιστεί η διάμετρος των αγωγών (εφόσον είναι γνωστή η παροχή του νερού) χρησιμοποιείται ο τύπος:

$$D = 15.35 \times Q$$

D= διάμετρος των αγωγών (mm)

Q= παροχή του νερού (m^3 / h)

Η μέση ταχύτητα ροής του νερού διάμεσου ενός σωλήνα μπορεί να προσδιοριστεί χρησιμοποιώντας τον παρακάτω τύπο:

$$U = 353.68 \times Q / D^2$$

U= ταχύτητα ροής (m/s)

Q= παροχή (m^3 / h)

D= μέση τιμή εσωτερικής διαμέτρου σωλήνα (mm)

Οι ταχύτητες ροής αφορούν καινούργιους ευθύγραμμους σωλήνες για παλιούς η πραγματική ταχύτητα ροής δεν είναι δυνατόν να υπολογιστεί με αυτόν τον τύπο (Μπαμπιλής, 2004).

Η παροχή μετριέται και με ειδικά όργανα που λέγονται παροχόμετρα (Μπαμπιλής, 2004).

3.6.1 Παράγοντες που προσδιορίζουν τις βασικές ανάγκες ύδατος των φυτών

Αφού έγιναν κατανοητές οι βασικές αρχές υδραυλικής το επόμενο βήμα είναι να προσδιοριστούν οι βασικές ανάγκες για νερό των φυτών που θα χρησιμοποιηθούν.

Οι παράγοντες που προσδιορίζουν τις ανάγκες των φυτών σε νερό είναι:

1. το είδος του φυτού
2. το έδαφος
3. το κλίμα της περιοχής κι
4. η ποιότητα του νερού άρδευσης

Η ημερήσια απώλεια νερού από το έδαφος θα πρέπει να αναπληρώνεται με βροχόπτωση ή με την άρδευση. Ο σκοπός ενός αρδευτικού δικτύου είναι η έγκαιρη και στις απαιτούμενες ποσότητες παροχή νερού στα φυτά κι όχι απλώς η ύγρανση της επιφάνειας του εδάφους.

Στις περισσότερες περιοχές της χώρας (όπως και στην περιοχή της Κορίνθιας) ο Ιούλιος είναι ο μήνας όπου τα φυτά έχουν την μεγαλύτερη απαίτηση σε νερό. Επίσης για να καθοριστεί η αρχή και το τέλος της αρδευτικής περιόδου είναι απαραίτητα τα δεδομένα που αφορούν τις μηνιαίες τιμές βροχόπτωσης (για τιμές βροχόπτωσης στην Κορινθία ανατρέξτε στο κεφ.2) όποτε σύμφωνα με τον πίνακα στην Κορίνθια η αρχή της αρδευτικής περιόδου είναι ο μήνας Φεβρουάριος και τέλος αυτής ο μήνας Οκτώβριος. Αλλά αυτό είναι θεωρητικό γιατί πρακτικά μπορεί να χρειαστεί άρδευση και τους υπόλοιπους μήνες σε περίπτωση ανομβρίας κι εάν το ισοζύγιο του νερού είναι αρνητικό.

Τα είδη των φυτών που επιλέχθηκαν στην συγκεκριμένη εργασία δεν έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε νερό. Παρακάτω παρουσιάζεται ένας πίνακας με ενδεικτικές απαιτήσεις σε νερό από διάφορα είδη φυτών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες (Μπαμπιλης, 2004).

Είδος φυτού	Ζήτηση σε νερό ανά εβδομάδα (mm)
Χλοοτάπητες	35-55
Ποώδες Βλάστηση	15-25
Θάμνοι	25-40
Δένδρα	25-40
Τριαντάφυλλα	35-50
Ετήσια και πολυετή φυτά	35-50
Λαχανικά	40-50

Πίνακας 5 Ενδεικτικές απαιτήσεις σε νερό από διάφορα είδη φυτών κατά τους καλοκαιρινούς μήνες(Μπαμπιλης, 2004).

Όταν το νερό άρδευσης δεν είναι καλό (όσον αφορά τα άλατα) τότε η δόση της άρδευσης υπολογίζεται αυξημένη κατά 15% για την διατήρηση της παραγωγικότητας του εδάφους (Μπαμπίλης, 2004).

3.6.2 Επιλογή εκτοξευτήρων

Αφού έγιναν κατανοητές οι βασικές ανάγκες για νερό των φυτών που θα χρησιμοποιηθούν επόμενο βήμα είναι η επιλογή εκτοξευτήρων.Κάθε κατασκευαστής έχει διάφορες κατηγορίες εκτοξευτήρων, για την σωστή επιλογή εκτοξευτήρων απαιτείται η συλλογή πληροφοριών που είναι:

1. το σχέδιο φύτευσης
2. οι άνεμοι της περιοχής
3. τα στοιχεία της εξατμισοδιαπνοής
4. τα χαρακτηριστικά του εδάφους
5. την πηγή του νερού
6. την διαθέσιμη πίεση (Μπαμπιλης, 2004).

Επίσης τα χαρακτηριστικά επιλογής των εκτοξευτήρων διακρίνονται σε:

1. Πίεση και παροχή λειτουργίας

Είναι τα πρώτα στοιχεία που δίνονται στους πίνακες απόδοσης και δείχνουν τις υδραυλικές απαιτήσεις του εκτοξευτήρα για επιτευχθούν οι προτεινόμενες αποδόσεις

2. Ακτίνα διάβροχης

Είναι η οριζόντια απόσταση από την βάση του εκτοξευτήρα μέχρι το πιο απομακρυσμένο σημείο. Η ακτίνα διάβροχης εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως είναι η πίεση, η παροχή λειτουργίας του εκτοξευτήρα κι η κλίση του σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο. Οι κυκλικές καλύψεις έχουν ποικίλες ακτίνες από 1m έως 30 m.

3. Επιφάνεια διάβροχης.

Είναι η επιφάνεια που καλύπτεται με νερό που εκτοξεύει ο εκτοξευτήρας.

4. Γωνία εκτόξευσης του νερού.

Είναι η γωνία που σχηματίζει το νερό όταν εξέρχεται από τον εκτοξευτήρα σε σχέση με το οριζόντιο επίπεδο.

Υπάρχουν τρεις κατηγορίες ακροφυσίων

A) Γωνίες 0° - 7°

Χρησιμοποιούνται στις επιφάνειες που παρουσιάζουν μεγάλη κλίση.

B) Γωνίες 7° - 15°

Χρησιμοποιούνται για την άρδευση χλοοτάπητα σε ανεμόπληκτες περιοχές και

Γ) Γωνίες 25° – 28°

Είναι οι πιο συνηθισμένες γωνίες εκτόξευσης νερού για άρδευση χλοοτάπητα (Μπαμπίλης, 2004).

Στην πλατεία του Αγίου Γεωργίου επιλέχθηκαν εκτοξευτήρες με ακροφύσιο 15H με γωνία εκτόξευσης 27° , η προτεινόμενη πίεση είναι 3,5 bar, η ακτίνα τους είναι 5 μέτρα κι η προτεινόμενη παροχή είναι 8,13 l/min, σύμφωνα με τις προδιαγραφές που δίνει ο κατασκευαστής (Πηγή toro).

3.6.3 Συνθετικά μέρη αρδευτικού δικτύου

Καλό θα ήταν να γίνει μία αναφορά στα εξαρτήματα ενός αρδευτικού δικτύου.

1. Σωλήνες πολυαιθυλενίου (pe)

Ορίζεται ως κεντρικός σωλήνας ο σωλήνας που ξεκινά από την κεντρική υδροληψία και μεταφέρει το νερό με την βοήθεια δευτερογενών σωλήνων.

Οι κύριοι σωλήνες πρέπει να είναι πάντοτε μεγαλύτερης διατομής από τους δευτερεύοντες. Επίσης οι σωλήνες πολυαιθυλενίου είναι μαύροι εύκαμπτοι πλαστικοί σωλήνες κυκλικής διατομής και τοποθετούνται επιφανειακά ή υπόγεια. Οι σωλήνες φέρουν τους κωδικούς τους τυπωμένους πάνω στην εξωτερική επιφάνεια. Οι χαρακτηριστικοί κωδικοί περιλαμβάνουν τη διατομή, την ποιότητα (ld ή hd), και την πίεση αντοχής τους.

Οι σωλήνες διατίθενται σε ρολούς 250m μέχρι την διατομή φ25, σε κουλούρες 200m για την διατομή φ32 και για μεγαλύτερες διαμέτρους σε κουλούρες των 100m.



Εικόνα 47 Σωλήνες πολυαιθυλενίου (pe) (πηγή:www.chryssafidis.com)

Τα εξαρτήματα χωρίζονται σε υδραυλικά εξαρτήματα και σε εξαρτήματα σύνδεσης σωλήνων (Μπαμπιλης, 2004).

1. Μαστός (φέρνει αρσενική κοχλίωση και στις δυο οπές του.)



Εικόνα 48 Μαστός (πηγή:www.chryssafidis.com)

2. **Μούφα** (φέρει ίδιο θηλυκό σπείρωμα και στις 2 οπές του.)



Εικόνα 49 Μούφα (πηγή: www.chryssafidis.com)

3. **Γωνίες** (έχει μορφή γωνίας κι υπάρχουν πολλών τύπων όπως γωνία θηλυκή ,γωνία αρσενική και γωνία θηλυκή-αρσενική.)



Εικόνα 50 Γωνία (πηγή: www.chryssafidis.com)

4. **Τάϋ** (είναι σε μορφή τάϋ κι υπάρχουν πολλών τύπων ,όπως τάϋ θηλυκό, τάϋ αρσενικό και τάϋ αρσενικό – θηλυκό – αρσενικό.)



Εικόνα 51 Τάϋ (πηγή: www.chryssafidis.com)

5. Μούφα συστολική (φέρει θηλυκά σπειρώματα διαφορετικής διατομής.)



Εικόνα 52 Μούφα συστολική (πηγή: www.chryssafidis.com)

6. Μαστός συστολικός (φέρει αρσενικά σπειρώματα διαφορετικής διατομής.)



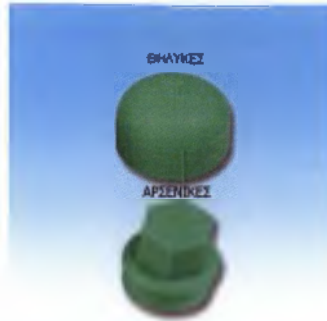
Εικόνα 53 Μαστός συστολικός (πηγή: www.chryssafidis.com)

7. Συστολή Αμερικής (φέρει εξωτερικά αρσενικό σπείρωμα μιας διατομής κι εσωτερικά θηλυκό σπείρωμα μικρότερης διατομής.)



Εικόνα 54 Συστολή Αμερικής (πηγή: www.chryssafidis.com)

8. **Τάπα** (υπάρχουν δυο τύπων η αρσενική και η θηλυκή κι απομονώνουν ένα άλλο υδραυλικό εξάρτημα.)



Εικόνα 55 Τάπες (πηγή: www.chryssafidis.com)

9. **Τεφλόν** (ταινία στεγανωτική που τυλίγεται πάνω στα αρσενικά σπειρώματα.)



Εικόνα 56 Τεφλόν (πηγή: www.chryssafidis.com)

10. **Σέλες** (χρησιμοποιούνται για την ασφαλή από άποψη στεγανότητας λήψη νερού από τους σωλήνες. Φέρουν διάφορα μεγέθη από θηλυκά σπειρώματα. Πάνω στις σέλες προσαρμόζονται οι ηλεκτροβαλβίδες, οι εκτοξευτήρες και διάφορες σωληνώσεις.

Οι σέλες τοποθετούνται πάνω στο σωλήνα πολυαιθυλενίου στον οποίο διανοίγεται μια οπή με την βοήθεια ενός διατρητικού εργαλείου.)



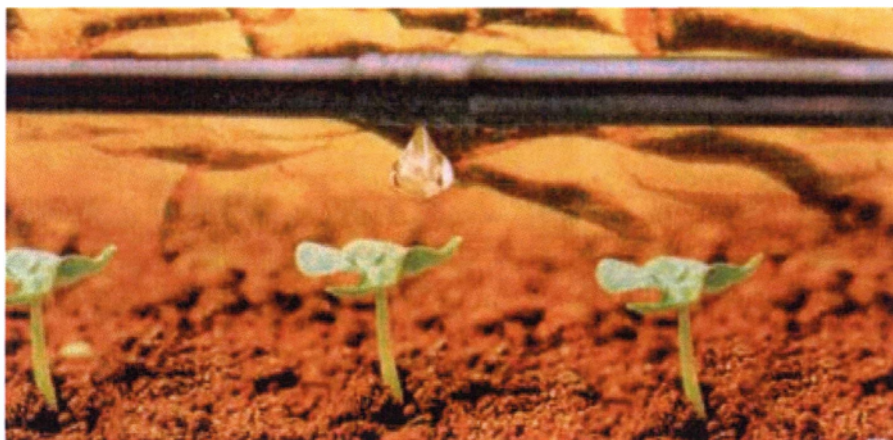
Εικόνα 57 Σέλες (πηγή: www.chryssafidis.com)

11. **Σταλάκτες** (χρησιμοποιούνται για τον εξοπλισμό των συστημάτων άρδευσης με σταγόνες, χρησιμοποιούνται για την άρδευση δένδρων, θάμνων ποωδών κι εποχικών φυτών.)



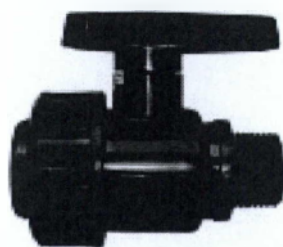
Εικόνα 58 Σταλάκτες (πηγή:www.chryssafidis.com)

12 **Σταλακτοφώροι σωλήνες**. (χρησιμοποιούνται σαν σωλήνες εφαρμογής σε γραμμικές φυτεύσεις το μήκος τους ποικίλει ανάλογα με τη διάμετρο, τον αριθμό και την παροχή των σταλακτών που φέρουν.)



Εικόνα 59 Σταλακτοφώροι σωλήνες (πηγή:www.chryssafidis.com)

13. **Βάνες** [χρησιμοποιείται για να επιτρέψει ή να αποτρέψει στο νερό να ρέει μέσα σε ένα τμήμα του αρδευτικού δικτύου με εντολή του προγραμματιστή (ηλεκτροβαλβίδες) ή από χειροκίνητη ενέργεια.]



Εικόνα 60 Χειροκίνητη βάνα (πηγή:www.chryssafidis.com)

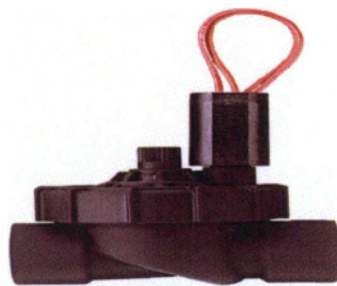
14. Ηλεκτροβαλβίδα (βάνες που επιτρέπουν ή διακόπτουν την ροή μέσω εντολής του προγραμματιστή. Υπάρχουν πολλών τύπων ηλεκτροβαλβίδες. Η επιλογή των ηλεκτροβαλβίδων γίνεται με τα παρακάτω κριτήρια

α) την παροχή του νερού που απαιτεί το κύκλωμα

β) τα ανεκτά όρια απωλειών πίεσης

γ) τον τρόπο τοποθέτησης των αρδευτικών σωλήνων π.χ. εάν έχει τοποθετηθεί η κύρια γραμμή παροχής βαθύτερα από τις άλλες γραμμές τότε χρησιμοποιείται γωνιακή ηλεκτροβαλβίδα.

Επίσης οι ηλεκτροβαλβίδες θα πρέπει να τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει εύκολη πρόσβαση κατά την χειροκίνητη δοκιμή.)



Εικόνα 61 Ηλεκτροβαλβίδα (πηγή: www.chryssafidis.com)

15. Προγραμματιστές (ρυθμίζουν την έναρξη και την λήξη της λειτουργίας των ηλεκτροβαλβίδων. Ο προγραμματιστής στέλνει ηλεκτρική εντολή στην ηλεκτροβαλβίδα και τότε αυτή ανοίγει αργά και επιτρέπει στο νερό να κινηθεί στους σωλήνες και στους εκτοξευτήρες. όταν ο χρόνος άρδευσης εκπνεύσει ο προγραμματιστής διακόπτει την ηλεκτρική εντολή κι η ηλεκτροβάννα κλείνει αργά.

Υπάρχουν δυο τύποι προγραμματιστών οι ηλεκτρικοί κι οι υδραυλικοί. Η διάφορα τους βρίσκεται στον τύπο του σήματος που στέλνουν στις βαλβίδες. Οι ηλεκτρικοί προγραμματιστές χωρίζονται κι αυτοί σε δυο τύπους στους προγραμματιστές που δουλεύουν με ρεύμα 220 V AC και στους προγραμματιστές που δουλεύουν με μπαταρία.)



Εικόνα 62 Προγραμματιστής , Προγραμματιστής με μπαταρία (πηγή:www.chryssafidis.com)

16. **Εκτοξευτήρες** (διασπούν και διασκορπίζουν το νερό σε μορφή σταγονιδίων στο έδαφος). Υπάρχουν πολλοί τύποι εκτοξευτήρων με διαφορετικά μορφολογικά και τεχνολογικά χαρακτηριστικά. Διακρίνονται σε στατικούς και σε δυναμικούς σε κάθε μια από αυτές τις ομάδες συναντώνται σε διάφορους τύπους τους υπόγειους ,αυτοανυψόμενους τύπου pop-up και τους υπέργειους(Μπαμπίλης Δημήτρης,2004) .



Εικόνα 63 Εκτοξευτήρες (pop-up) (πηγή:www.chryssafidis.com)

3.6.4 Εγκατάσταση αρδευτικού δικτύου

Για την κατασκευή ενός αρδευτικού δικτύου το πρώτα πράγματα που πρέπει να είναι γνωστά είναι η πίεση κι η παροχή . Για την μέτρηση της πίεσης-παροχής πρέπει να συνδεθούν σε σειρά ένα μανόμετρο μια βάνα κι ένα παραχόμετρο. Σχεδιάζεται σε χαρτί ένας πίνακας με δυο στήλες. Η πρώτη στήλη είναι της πίεσης κι η δεύτερη στήλη της παροχής του νερού. Προσαρμόζεται η μια άκρη του σωλήνα στο όργανο κι η άλλη στην παροχή του νερού.

1. Ανοίγεται η βάνα του οργάνου εντελώς.
2. Ανοίγεται η βρύση σιγά-σιγά για την εξαέρωση του σωλήνα μέχρι το όργανο. Όταν γίνει η εξαέρωση ανοίγεται εντελώς.
3. Όταν ανοίχθει η βρύση, τότε κλείνεται λίγο η βάνα του οργάνου για να σταθεροποιηθεί το πιεσόμετρο σε μια ένδειξη.(π.χ. στα 2bar)
4. Διαβάζεται η ένδειξη του παραχόμετρου
5. Σημειώνεται το ζεύγος στο πίνακα.
6. Παίρνεται κι άλλο ζεύγος. (π.χ. στα 3bar)
7. Φτιάχνεται ένας πίνακας μέχρι 5 ζεύγη.
8. Κλείνεται η βρύση.

Η μέτρηση αυτή πρέπει να γίνει με την μέγιστη ακρίβεια γιατί πάνω εκεί θα στηριχθεί και θα διαστασιολογηθεί όλο το έργο (Μπαμπίλης,2004).

Στην συγκεκριμένη περίπτωση η πίεση είναι 6atm.

3.6.4.1 Εγκατάσταση σωλήνων

Η εγκατάσταση των σωλήνων άρδευσης αρχίζει με την επισήμανση των θέσεων των εκτοξευτήρων. Στην συγκεκριμένη περίπτωση υπάρχουν 2 παρτέρια ίδιων διαστάσεων με μήκος 10 μ και πλάτος 5 μέτρων περίπου.

Οι εκτοξευτήρες θα τοποθετηθούν στις γωνίες των παρτεριών και στην μέση των 2 μηκών.

1. Αφού έχουν επισημανθεί οι θέσεις των εκτοξευτήρων ,ανοίγεται το αυλάκι. Το αυλάκι πρέπει να έχει βάθος ορύγματος τουλάχιστον 50 – 60 cm και πλάτος τουλάχιστον 20 cm από την διάμετρο του σωλήνα. Ο πυθμένας του

ορύγματος πρέπει να έχει καθαριστεί από πέτρες ή αλλά αιχμηρά αντικείμενα. Αφού ολοκληρωθεί η εκσκαφή κι έχουν καθαριστεί τα αυλακιά.

2. Φέρνονται οι κουλούρες που θα χρησιμοποιηθούν και απλώνονται οι σωλήνες έτσι ώστε να μην έχουν κάμψεις και στροφές. Ο πρωτεύων σωλήνας που χρησιμοποιήθηκε είναι φ32 και ο δευτερεύων φ16.
3. Μετά κόπτεται με τα κατάλληλα εργαλεία ο σωλήνας ώστε οι τομές να είναι λείες και κάθετες. Πρώτα φυσικά τοποθετείται ο πρωτεύων σωλήνας και μετά ο δευτερεύων. (Μπαμπίλης,2004)

3.6.4.2 Τοποθέτηση υλικών συνδεσμολογίας

Αφού έχουν κοπεί οι σωλήνες αρχίζει η τοποθέτηση των υλικών της συνδεσμολογίας.

1. Πρώτα τοποθετούνται τα τιάυ στις διακλαδώσεις και
2. μετά οι σέλες. Για την τοποθέτηση μιας σέλας τοποθετείται πρώτα το πάνω τμήμα της σελάς στον σωλήνα και μετά το κάτω τμήμα της.
3. Μετά ανοίγεται μια οπή στον σωλήνα με τον διατρητή (Μπαμπίλης,2004).

3.6.4.3 Τοποθέτηση εκτοξευτήρων

Οι εκτοξευτήρες τοποθετούνται υπόγεια έτσι ώστε το πάνω μέρος τους να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με το έδαφος.

1. Χρησιμοποιούνται 2 γωνίες για φ16, η μια γωνία βιδώνεται στην σελά κι η άλλη στον εκτοξευτήρα.
2. Μετά περνά η μια άκρη του σωλήνα φ16 στην γωνία που βρίσκεται πάνω στην σελά και η άλλη στη γωνία που βρίσκεται στον εκτοξευτήρα.
3. Η χρησιμοποίηση του Τεφλον σε όλα τα αρσενικά σπειρώματα επιβάλλεται (τουλάχιστον 10 βόλτες γύρω από τα σπειρώματα) (Μπαμπίλης,2004).

3.6.4.4. Τοποθέτηση ηλεκτροβαλβίδων

Ακολουθως της μελέτης επιλέγεται το σημείο όπου θα τοποθετηθούν οι ηλεκτροβαλβίδες. Στην παρούσα πτυχιακή οι ηλεκτροβαλβίδες τοποθετούνται στο υπόγειο της πλατειάς.

1. Τοποθετούνται τα ανάλογα ρακορ στην είσοδο και την έξοδο της ηλεκτροβαλβίδας, ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται στην σωστή τοποθέτηση της ηλεκτροβαλβίδας. Κάθε ηλεκτροβαλβίδα έχει σχεδιασμένο ένα βέλος που δείχνει την φορά τοποθέτησης. Η τοποθέτηση των ηλεκτροβαλβίδων γίνεται παράλληλα μεταξύ τους.
2. Βιδώνονται στις οπές του συλλέκτη οι ανάλογοι μαστοί.
3. Μετά βιδώνονται οι ηλεκτροβάνες πάνω στους μαστούς έτσι ώστε τα σωληνοειδή πηνία να είναι προς τα πάνω.
4. Βιδώνονται στη είσοδο του συλλέκτη αλλά και στις εξόδους των ηλεκτροβαλβίδων τα ανάλογα ρακορ.
5. Τοποθετούνται στην ελεύθερη άκρη του συλλέκτη σωλήνα.
6. Τοποθετείται η ελεύθερη άκρη του σωλήνα στην παροχή του νερού και τέλος
7. Ελέγχεται η στεγανότητα της κατασκευής (Μπαμπίλης, 2004).

3.6.4.5. Καλωδίωση

Απλώνονται τα κατάλληλα καλώδια (J1VV) και γυμνώνονται οι αγωγοί σε μήκος τουλάχιστον 3 cm. Όλα τα καλώδια οδηγούνται στο σημείο όπου θα τοποθετηθεί ο προγραμματιστής. Σημειώνονται στο μπλοκάκι τα καλώδια που συνδέονται στον προγραμματιστή κι ο αριθμός των στάσεων. Γίνεται προσπάθεια ώστε να θέτεται ο κίτρινος αγωγός των καλωδίων ως κοινός αγωγός (επιστροφή).

1. Γυμνώνονται τα 2 καλώδια του σωληνοειδούς πηνίου των ηλεκτροβαλβίδων σε μήκος 3 cm.
2. Συστρέφονται οι γυμνές άκρες του ενός καλωδίου από τα πηνία κι ενώνονται μεταξύ τους (π.χ. το μαύρο).

3. Συστρέφονται οι γυμνές άκρες του καλωδίου των πηνίων που ενώθηκε (μαύρο) και οι γυμνές άκρες του ενός αγωγού από το καλώδιο J1VW (κίτρινο).
 4. Γυμνώνονται οι αγωγοί από το καλώδιο J1VW σε μήκος 3cm.
 5. Συστρέφονται οι γυμνές άκρες του αλλού καλωδίου του πηνίου με τον αγωγό που έρχεται από τον προγραμματιστή.
 6. Ενώνεται το άλλο καλώδιο της άλλης ηλεκτροβαλβίδας με τον άλλο αγωγό (πράσινο) από το καλώδιο που έρχεται από τον προγραμματιστή,
 7. και με αυτόν τον τρόπο ενώνονται όλες οι ηλεκτροβαλβίδες με το καλώδιο του προγραμματιστή.
 8. Οδηγείται το καλώδιο στην θέση όπου έχει τοποθετηθεί στον προγραμματιστή. Στερεώνεται με ρόκα το καλώδιο πάνω στον τοίχο έτσι ώστε το καλώδιο να είναι ευθυγραμμισμένο. Αφήνεται περίσσευμα 15cm από το καλώδιο όταν φτάσει στην θύρα επαφών του προγραμματιστή και κόβεται το καλώδιο κάθετα. Αφαιρούνται οι μονώσεις του καλωδίου. Γυμνώνονται οι 2 αγωγοί του καλωδίου σε μήκος 1 cm. Τοποθετείται ο 1 αγωγός στην πρώτη επαφή των στάσεων και ο άλλος αγωγός στην επαφή του κοινού (common ή c) π.χ. το κίτρινο,
 9. μετά τοποθετούνται τα καλώδια στις άλλες δυο επαφές των στάσεων του προγραμματιστή. Όπως έχουν σημειωθεί τα χρώματα στο μπλοκάκι.
 10. Τοποθετείτε ο προγραμματιστής στην πρίζα.
 11. Μονώνονται οι συνδέσεις πρόχειρα με μονωτική ταινία ή μόνιμα με λαστιχοταινία ή με τα ειδικά συνδετικά καπάκια γράσου ή βαζελίνης.
- Στην παρούσα πτυχιακή τοποθετήθηκε προγραμματιστής 3 στάσεων. Δυο στάσεις για το πότισμα των παρτεριών με τον χλοοτάπητα και μια στάση για τους σταλακτοφόρους σωλήνες (Μπαμπίλης,2004).

3.6.4.6. Τοποθέτηση σταλακτοφόρου σωλήνα

Απλώνεται ο σταλακτοφόρος σωλήνας ανάμεσα από τα φυτά που βρίσκονται στο παρτέρι και συνδέεται με την ηλεκτροβαλβίδα (Μπαμπίλης,2004).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ

4. Προϋπολογισμός έργου

4.1 ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ

Είδος Φυτών	Ποσότητα	Τιμή /τεμάχιο	Σύνολο
<i>Cupressus macrocarpa goldencrest</i>	11	40€	440€
<i>Albizzia julibrissim</i>	1	80€	80 €
<i>Acer griseum</i>	1	150€	150€
<i>Chamaerops humilis</i>	2	45€	90€
χλοοτάπητας τύπου Tarzan	108 m ²	10 €/m ²	1080€
<i>Cupressus arizonika</i>	5	40€	200€
<i>Ageratum houstonianum</i>	50	2€	100€
<i>Tagetes erecta</i>	50	2€	100€
<i>Buxus sempervirens</i>	2	20€	40€
<i>Viburnum tinus</i>	21	10€	210€
<i>Pittosporum tobina</i>	20	10€	200€
<i>Nerium oleander</i>	8	15€	120€
<i>Prunus pissardii</i>	1	80€	80€
<i>Santolina chamaecyparissus</i>	18	10€	180€
<i>Zinia elegans</i>	13	3€	39€
<i>Salvia splendens</i>	10	5€	50€
<i>Callistephus (Aster) sinensis</i>	9	3€	27€
<i>Gazania splendens</i>	18	2€	36€
<i>Dimorphotheca aurantiaca</i>	18	2€	36€
ΣΥΝΟΛΟ	258		3258€

Πίνακας 6 Κόστος φυτευτικού (οι τιμές που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι ενδεικτικές)

Επομένως το σύνολο των φυτών που χρησιμοποιήθηκαν για το φυτευτικό μέρος είναι σε σύνολο 258 και η ποσότητα του χλοοτάπητα που θα τοποθετηθεί είναι περίπου 108m². Το σύνολο του κόστους που προκύπτει είναι 3258€. (Πρέπει να σημειωθεί ότι οι τιμές είναι ενδεικτικές για τα φυτά και τον χλοοτάπητα).

4.2 Αρδευτικό

Προϊόντα	Ποσότητα	Τιμή/τεμάχιο	Σύνολο
Προγραμματιστής 220/24v 4 στάσεων	1	280€	280€
Ηλεκτροβαλβίδα 1 1/2	3	50€	150€
Εκτοξευτήρες	12	20€	240€
Σωλήνας φ 32	1	30€/100μ	30€
Σωλήνας φ16	1	20€/100μ	20€
Σταλακτοφόρος σωλήνας	1	70€/100μ	70€
Λοιπά αρδευτικά στοιχεία	1	1	50€
Σύνολο			840€

Πίνακας 7 Κόστος Αρδευτικού (οι τιμές που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι ενδεικτικές)

Τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν για το αρδευτικό όπως φαίνεται κι από το παραπάνω πίνακα είναι ένας προγραμματιστής 220/24v 4 στάσεων κι η τιμή του είναι 280€. Τρεις ηλεκτροβαλβίδες με τιμή ανά τεμάχιο 50€. Εκτοξευτήρες στο σύνολο δώδεκα με ακροφύσιο 15H με τιμή ανά τεμάχιο 20€. Ένας σταλακτοφώρος σωλήνας με τιμή 70€ τα 100m, επίσης ένας σωλήνα φ 32 με τιμή 30€ τα 100m) κι ένας σωλήνας φ 16 με τιμή 20€ τα 100m (όλοι οι σωλήνες πωλούνται σε κουλούρες των 100m).

Τέλος τα λοιπά αρδευτικά στοιχεία όπως μούφες, σέλλες, τεφλόν κ.τ.λ. συμπεριλαμβάνονται στην τιμή των 50€. Επομένως το σύνολο του κόστους που προκύπτει είναι 840€.

Αρα το συνολικό κόστος έργου ανέρχεται στα $3258€+840€=4098€$.

4.3 Συμπεράσματα

Όπως εξηγήθηκε στην εισαγωγή ο κήπος πρέπει να αναγνωρίζεται και να κρίνεται έως ένα έργο τέχνης ανεξάρτητα με την έκταση του γι' αυτό κι η υλοποίηση μιας ιδέας σε σχέση με τον σχεδιασμό ενός εξωτερικού χώρου και η εκτέλεση αυτής της ιδέας είναι έργο που απαιτεί πολύ δουλειά όπως μελέτη, γνώσεις, εμπειρία και μια ορισμένη οικονομική ευχέρεια στα πλαίσια της λογικής. Όλα αυτά πρέπει να συνδυαστούν μεταξύ τους έτσι ώστε το αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό σε βάθος χρόνου και τελικά να προσφέρει στο περιβάλλον και στο κοινωνικό σύνολο γενικότερα. Τέλος υπάρχει συνδυασμός φυλλοβολών και αιθιαλών δένδρων τα οποία δείχνουν το πέρασμα των τεσσάρων εποχών από την πλατεία.

Έγινε προσπάθεια με την πραγματοποίηση της κατασκευής αυτής να επιτευχθεί η αναβάθμιση της περιοχής του Αγ. Γεωργίου και επίσης η κατασκευή ενός χώρου ευχάριστου για τα παιδιά και τους κατοίκους της περιοχής της Κορίνθου. Προσπαθήθηκε να αναβαθμιστεί η πλατεία αισθητικά και λειτουργικά, με όσο το δυνατόν χαμηλότερο κόστος (οικονομικά). Πρέπει να σημειωθεί ότι το μέρος της πόλης όπου θα γίνει η κατασκευή είναι από τις πιο αναπτυσσόμενες περιοχές στον δήμο Κορίνθου, έτσι είναι ευκαιρία να δημιουργηθεί η σωστή υποδομή για την ανάπτυξη του πράσινου στους

ελεύθερους χώρους που η ιστορία έχει δείξει ότι είναι απολύτως απαραίτητοι για την σωματική και ψυχική υγεία των ανθρώπων που ζουν μέσα σ' αυτές.

Βιβλιογραφία

Βιβλιογραφία

Αδριασοπουλος Ταξιάρχης και Θυμάκης Νίκος, 2005, κήπος και βεράντα Σταμούλης, Αθηνά σελ.79-80

Ακουμιανάκη –Ιωαννίδου Αναστασια και Ευθυριάδου Ευσταθία και Τσιγκριστάρης κων/νος, 2001, φυτά κηποτεχνίας, Παιδαγωγικό ινστιτούτο(Ι.Γ.Ε),Αθηνά (σελ.61,67,72,69,75,90,93,138,160,161,199,221,234-236,241)

Ανώνυμος National Geographic Society, 1998, τα Θαύματα του Κόσμου, Ελληνική Έκδοση, Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη, Αθηνά

Claude Wenzler, 2003, Architecture du jardin, Ouest-France, Paris

Jacques Boyceau de La Barauderie, 1638, Traite du jardinage selon les raisons de la nature et de l'art, Michel Vanlochon, Paris

Μπαμπίλης Δημήτρης, 2004, Αρδευτικά δίκτυα πράσινου, Σταμούλης, Αθηνά

Παπαχατζής Νικόλαος, 2005, Αρχαία Κόρινθος , Δημοσιογραφικός Οργανισμός Λαμπράκη, Αθηνά

Πάτλης Γιάννης, 2009 κήπος και φυτά ,Σταμούλης, Αθηνά

Philippe Prevot, 2006, Histoire des jardins, Sud Ouest, Paris.

Σπαντιδάκης Γιάννης, 2008 , Ελληνικός κήπος , Σταμούλης , Αθηνά

Τάντος Βασίλειος, 2006 «Περιβαλλοντική Υδρογεωλική έρευνα του προσχωματικού υδροφόρου της περιοχής Κιάτου - Κορίνθου. Κατασκευή μοντέλου προσομοίωσης της υπόγειας ροής», διπλωματική εργασία , Πάτρα σελ. 20 – 24

Τσαλικίδης Ιωάννης , 2008 Αρχιτεκτονική τοπίου Εισαγωγή στην θεωρία και στην εφαρμογή , Επίκεντρο, Θεσσαλονίκη

Διαδίκτυο

Ανώνυμος, Δήμος Κορίνθου,2011, www.korinthos.gr

Ανώνυμος,2011, www.mykorinthia.gr

Ανώνυμος, ΑΣΔΑ,2011, www.asda.gr

Ανώνυμος, Ε.Μ.Υ,2011,www.hnms.gr

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,2011, www.uoa.gr

Παπακυριάκου Ελένη ,2001, Ιστορία της Κορίνθου ,www.sikyon.com

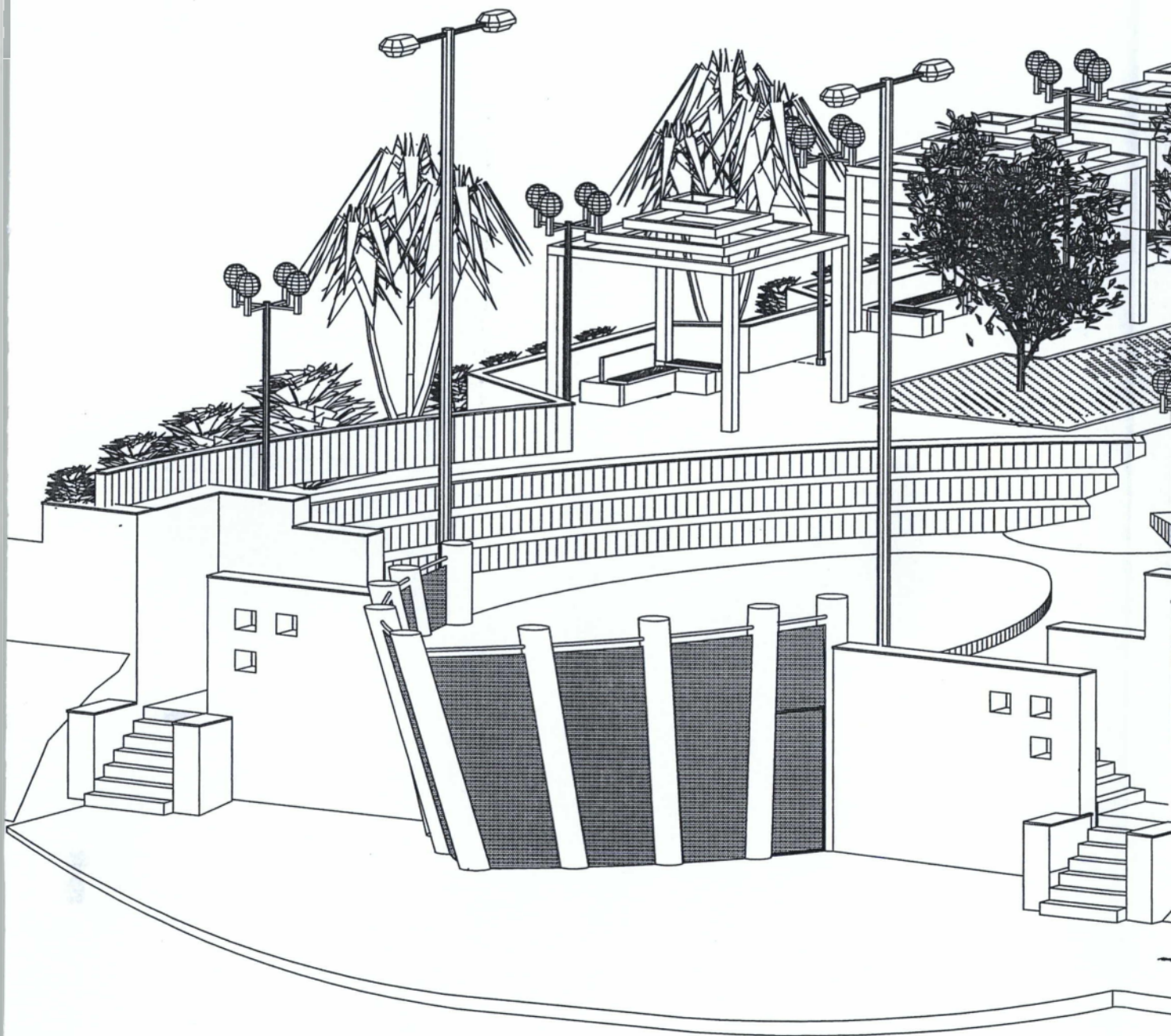
Unesco, 2011, <http://whc.unesco.org>

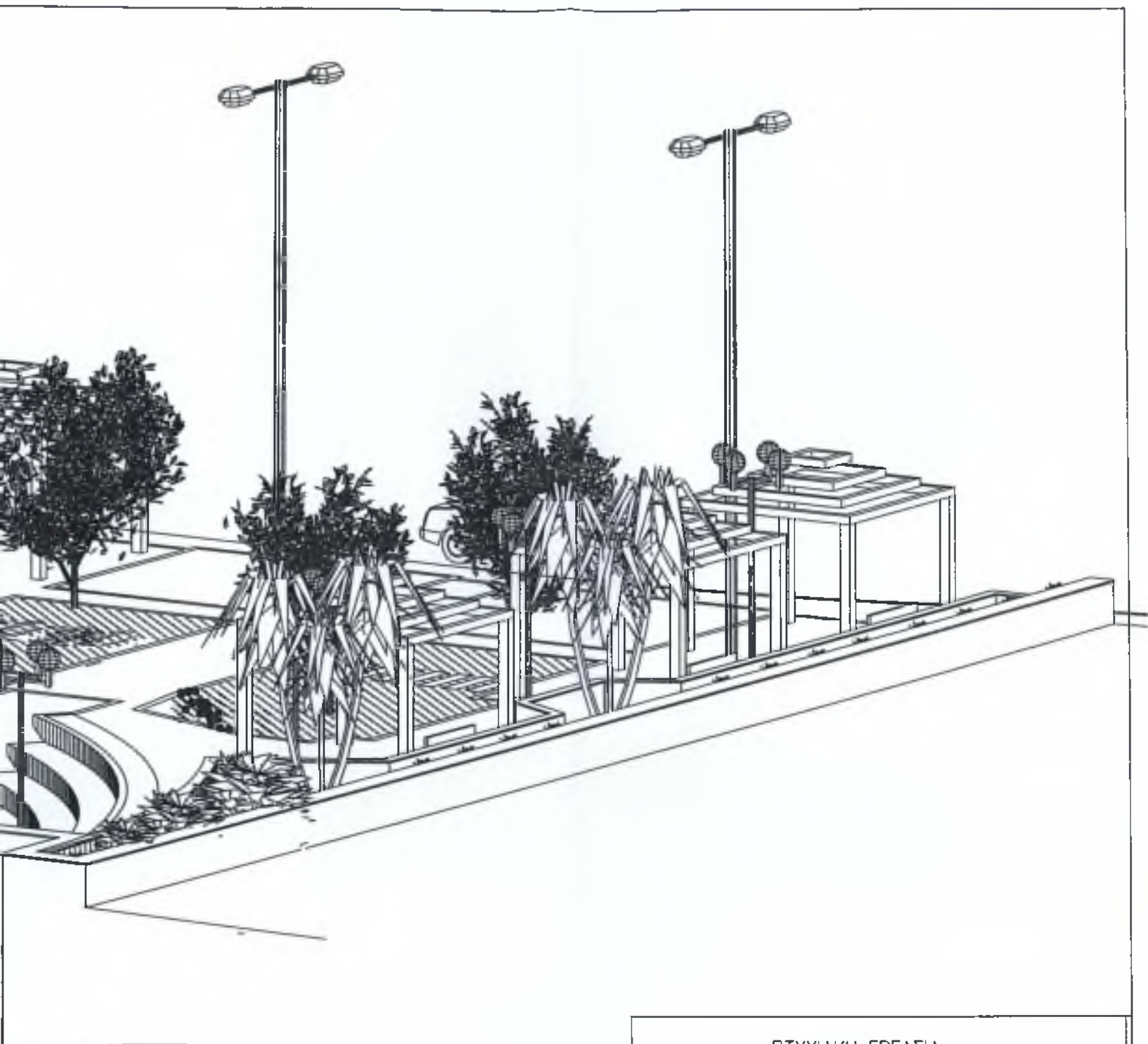
Εικόνες

Οι φωτογραφίες και οι εικόνες είναι μέσω διαδικτύου χρησιμοποιώντας την μηχανή αναζήτησης google και bing. Εκτός από την εικόνα 46 που είναι από το σχέδιο με συνδυασμό autocad και photoshop.

Πίνακες

Οι πίνακες από το κεφάλαιο 2 είναι από την Ε.Μ.Υ. www.hnms.gr Οι πίνακες στο κεφάλαιο 3 είναι από τον Μπαμπιλης Δημητρης, 2004, Αρδευτικά δίκτυα πράσινου, Σταμούλης, Αθηνά





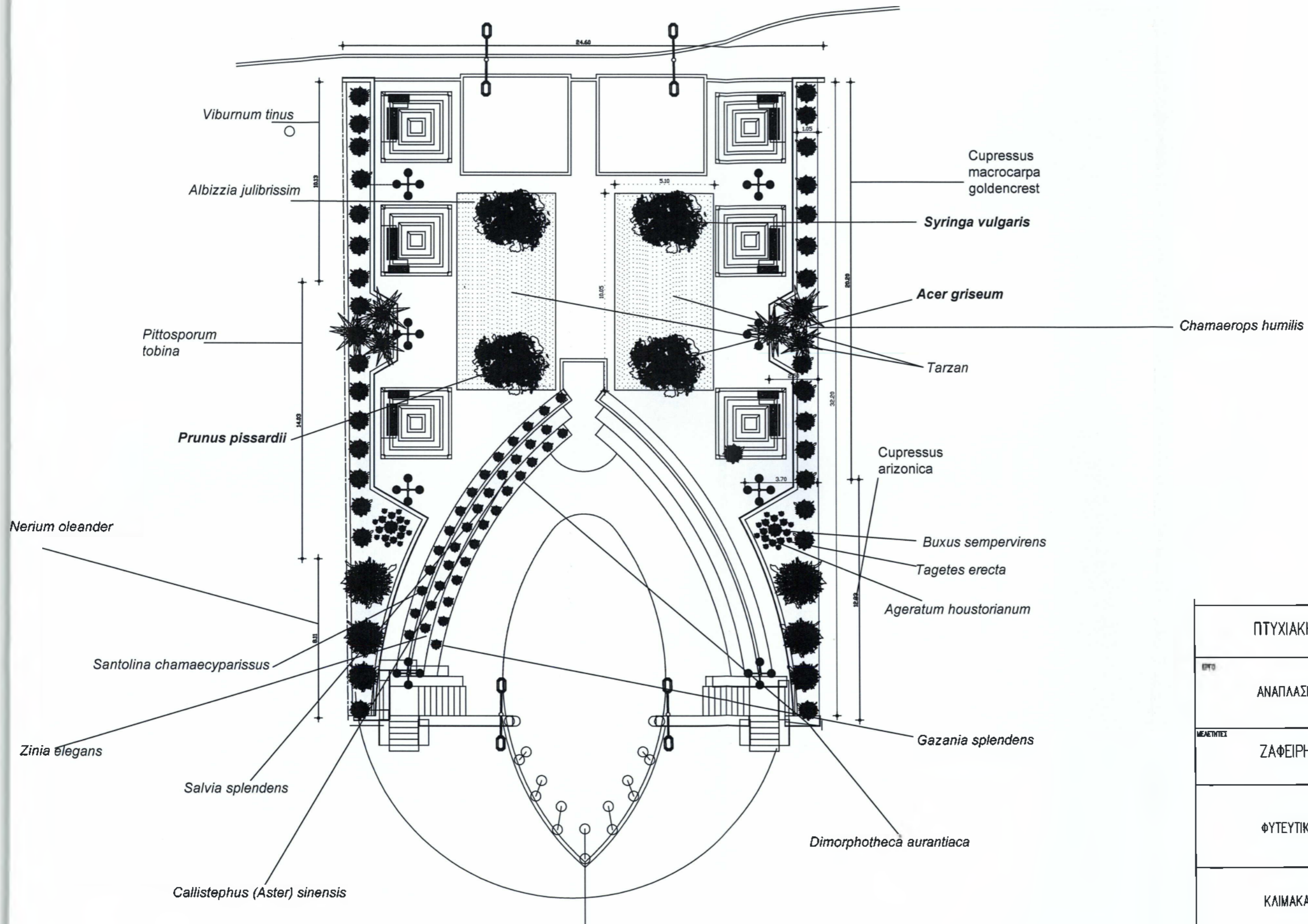
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ

ΖΑΦΕΙΡΗΣ ΠΑΝΟΣ Α.Μ. 2005202

ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΗ ΑΠΟΨΗ ΧΩΡΟΥ

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

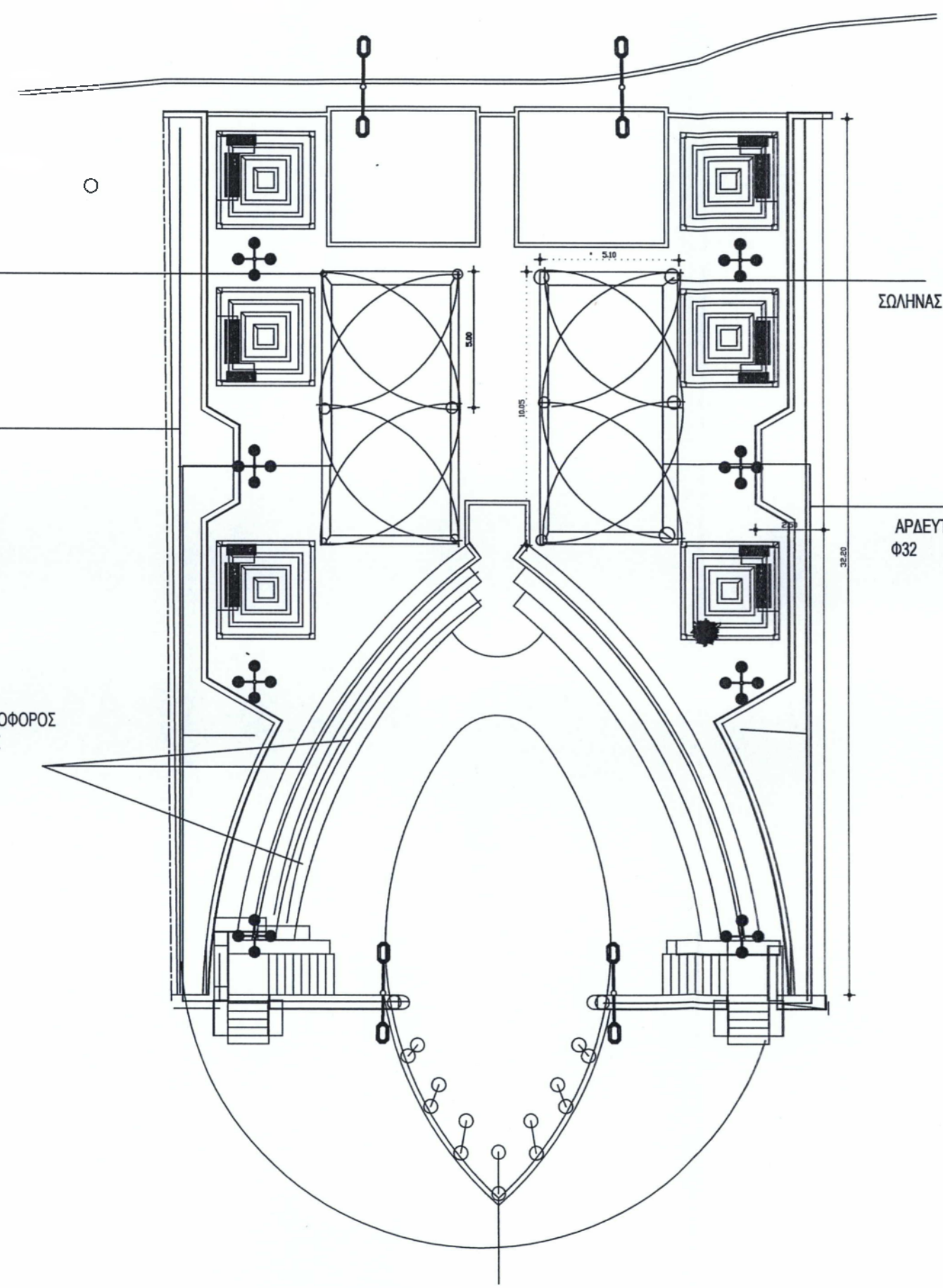


ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΡΓΟ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΜΕΛΕΤΗΤΕΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ ΠΑΝΟΣ Α.Μ. 2005202
ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100

ΕΚΤΟΞΕΥΤΗΡΑΣ ΜΕ
ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ 15Η, ΑΚΤΙΝΑ
ΔΙΑΒΡΟΧΗΣ 5 Μ

ΣΤΑΛΑΚΤΟΦΟΡΟΣ
ΣΩΛΗΝΑΣ

ΣΤΑΛΑΚΤΟΦΟΡΟΣ
ΣΩΛΗΝΑΣ



ΣΩΛΗΝΑΣ Φ 16

ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΩΛΗΝΑΣ
Φ32

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΕΡΓΟ ΑΝΑΠΛΑΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓ.ΓΕΩΡΓΙΟΥ
ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ ΖΑΦΕΙΡΗΣ ΠΑΝΟΣ Α.Μ. 2005202
ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ
ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100