

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

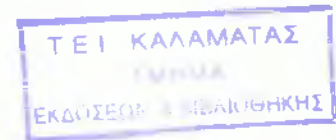
**ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ,
ΔΕΚΑΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΩΝ
ΜΕΤΡΩΝ (14,5) ΠΕΡΙΠΟΥ, ΣΤΗ ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΡΟΥΤΑΣ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ, ΣΤΟ Ν. ΗΛΕΙΑΣ**

**Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας
Ανδριόλα Βασιλικής**

Επιβλέπων καθηγητής: Καλομενίδης Παρασκευάς

Καλαμάτα, Σεπτέμβριος 2004

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



**ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ,
ΔΕΚΑΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΕΝΤΑΚΟΣΙΩΝ
ΜΕΤΡΩΝ (14,5) ΠΕΡΙΠΟΥ, ΣΤΗ ΠΑΡΑΛΙΑ ΚΟΥΡΟΥΤΑΣ
ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΜΑΛΙΑΔΑΣ, ΣΤΟ Ν. ΗΛΕΙΑΣ**

**Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας
Ανδριόλα Βασιλικής**

Επιβλέπων καθηγητής: Καλομενίδης Παρασκευάς

Καλαμάτα, Σεπτέμβριος 2004

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
1.ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΩΣ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΙΚΟΣΤΟΥ ΑΙΩΝΑ.....	7
1.1. Αρχαίοι χρόνοι.....	8
1.1.1. Σουμέριοι.....	8
1.1.2. Αιγύπτιοι.....	8
1.1.3. Βαβυλώνιοι.....	8
1.1.4. Έλληνες.....	9
1.1.5. Ρωμαίοι.....	10
1.2. Μεσαιωνικοί χρόνοι.....	11
1.2.1. Κήποι της Βορείου και Δυτικής Ευρώπης.....	11
1.2.2. Οι Μαυριτανικοί κήποι της Ισπανίας.....	11
1.3. Χρόνια της Αναγεννήσεως.....	12
1.3.1. Ιταλία.....	12
1.3.2.Γαλλία.....	13
1.3.3.Αγγλία.....	14
1.4. Οι κήποι της Άπω Ανατολής.....	15
1.4.1.Κίνα.....	15
1.4.2.Ιαπωνία.....	16
1.5. Η ανάπτυξη του τεχνητού τοπίου στην Αμερική.....	17
2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ.....	19
3. ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ.....	21
3.1.Λειτουργικότητα.....	21
3.2. Αισθητικές βάσεις μιας σύνθεσης τοπίου.....	22
3.2.1. Γραμμή.....	22
3.2.2. Σχήμα.....	23
3.2.3. Υφή.....	23
3.2.4. Χρώμα.....	23
3.2.5. Ποικιλία.....	24
3.2.6. Επανάληψη.....	24
3.2.7. Ισορροπία.....	24

3.2.8. Έμφαση.....	25
3.3. Η αντίληψη του τοπίου από τον άνθρωπο.....	25
3.3.1. Αλληλεπίδραση των αισθήσεων.....	25
3.3.2. Προσοχή των σκηνών.....	26
3.3.3. Μεταβολές της αντίληψης.....	26
3.3.4. Οι εντυπώσεις της νύχτας.....	26
3.3.5. Προσοχή – Συγκέντρωση.....	27
4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ.....	28
5. ΔΟΜΙΚΟ.....	29
5.1. Διάδρομοι, σκαλοπάτια, ράμπα και πλακόστρωση.....	29
5.2. Πέργκολες.....	31
5.3. Κιόσκι.....	31
5.4. Λίμνη, ρυάκι και γεφυράκια.....	32
5.5. Υπαίθριο θέατρο.....	33
5.6. Παιδική χαρά.....	33
5.7. Παγκάκι.....	37
5.8. Κάδοι απορριμμάτων.....	37
5.9. Χώροι άθλησης.....	38
5.10. Χώροι στάθμευσης.....	39
5.11. Κολωνάκια απαγόρευσης εισόδου αυτοκινήτων.....	40
5.12. Σιντριβάνι.....	41
5.13. Αποδυτήρια.....	41
5.14. Παρατηρητήριο ακτών.....	42
5.15. Προϋπάρχοντα στοιχεία του χώρου.....	43
6. ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ.....	44
6.1. Καλλωπιστικά δένδρα.....	44
6.1.1. Αειθαλή δένδρα.....	44
6.1.2. Φυλλοβόλα δένδρα.....	54
6.2. Καλλωπιστικοί θάμνοι.....	61
6.2.1. Αειθαλείς θάμνοι.....	61
6.2.2. Φυλλοβόλοι θάμνοι.....	68
6.3. Αναρριχώμενα φυτά.....	71
6.4. Ετήσια φυτά Καλοκαιριού.....	73
6.5. Πολυετή – Ποώδη.....	78
6.6. Χλοοτάπητας.....	79
6.6.1. Πλεονεκτήματα έτοιμου χλοοτάπητα.....	80
6.6.2. Ποικιλία έτοιμου χλοοτάπητα.....	81

7. ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ.....	82
7.1. Τεχνικές προδιαγραφές κηποτεχνικού υλικού.....	82
7.1.1. Υλικά άρδευσης.....	82
7.1.2. Υλικά πρασίνου.....	86
7.2. Εγκατάσταση υπόγειου αρδευτικού δικτύου.....	87
8. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ.....	88
8.1. Επιλογή φωτιστικών.....	88
9. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	90
9.1. Διαμόρφωση χώρου.....	90
9.2. Κατασκευαστικά στοιχεία (προμήθεια, μεταφορά, εργασία)..	90
9.3. Φυτικό υλικό.....	91
9.4. Αρδευτικό.....	93
9.4.1. Υλικά άρδευσης.....	93
9.4.2. Υλικά πρασίνου και εργασίες.....	94
9.5. Φωτιστικό.....	94
9.6. Τελικός προϋπολογισμός.....	94
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	95

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε έχοντας ως αφορμή την πτυχιακή μου εργασία. Σκοπός της μελέτης είναι η διαμόρφωση και η αισθητική αναβάθμιση, χώρου πρασίνου στην παραλία Κουρούτας, στον Δήμο Αμαλιάδας του Νομού Ηλείας. Μελετώντας τον περιβάλλοντα χώρο της περιοχής και σε συνεργασία με τον καθηγητή κ. Καλομενίδη Παρασκευά, κατέληξα στη πρόταση που παρουσιάζεται σε αυτό το βιβλίο. Το βιβλίο, περιλαμβάνει πλήρη περιγραφή του περιβάλλοντα χώρου, όλα τα στοιχεία που έλαβα υπ' όψιν μου προκειμένου να καταλήξω στη συγκεκριμένη πρόταση, γενική περιγραφή της πρότασης, λεπτομερή περιγραφή του δομικού, του φυτευτικού, του αρδευτικού και του φωτιστικού, προϋπολογισμό της μελέτης, καθώς και πλούσιο φωτογραφικό υλικό.

Η μελέτη, εκτός από το παρόν βιβλίο συνοδεύεται με σχέδια. Συγκεκριμένα έχουν δημιουργηθεί τέσσερις κατόψεις του χώρου σε κλίμακα 1:200 στην καθεμιά από τις οποίες μελετώνται ξεχωριστά το δομικό, το φυτευτικό, το αρδευτικό και το φωτιστικό. Εκτός από τα προαναφερθέντα σχέδια, υπάρχουν και επτά σχέδια στα οποία αποδίδονται κατασκευαστικές λεπτομέρειες σε κατόψεις, όψεις και τομές σε μεγαλύτερες κλίμακες.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή κηποτεχνίας και αρχιτεκτονικής τοπίου του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας και επιβλέπων καθηγητή της πτυχιακής μου εργασίας κ. Καλομενίδη Παρασκευά, για τη συμπαράσταση και τη καθοδήγηση μου σε όλη τη διάρκεια υλοποίησης της πτυχιακής μου εργασίας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Ρουμανιά Αθανάσιο για τη βοήθεια του στη μελέτη του αρδευτικού συστήματος, καθώς και τους κυρίους Νικόλαο Παπαδημητρίου (υπομηχανικό του Δήμου Αμαλιάδας) και Στέφανο Ρουμελιώτη (αρχιτέκτονα και διευθυντή της τεχνικής υπηρεσίας του Δήμου Αμαλιάδας) για τη πολύτιμη βοήθεια τους τόσο για θέματα που αφορούσαν τα υλικά πλακόστρωσης του χώρου όσο και πληροφορίες με σκοπό την ενημέρωσή μου ώστε να έχουμε την καλύτερη κατασκευαστική και λειτουργική του απόδοση.

Αμαλιάδα, Σεπτέμβριος 2004
Βασιλική Ανδριόλα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα φυτά αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της ζωής του ανθρώπου δια μέσου των αιώνων, αφού είναι γνωστό ότι αποτελούν πηγή οξυγόνου, στοιχείου τόσο απαραίτητου για τη ζωή του ανθρώπου. Γνωστή είναι και η χρήση των φυτών ως πηγή τροφής, καυσίμων και πρώτων υλών, ενώ όλοι μιλούν για την αισθητική αξία που προσθέτουν στο φυσικό μας περιβάλλον. Οι άνθρωποι φαίνεται πως και στο παρελθόν αλλά ειδικότερα στην σημερινή εποχή, όπου οι κάτοικοι των πόλεων ασφυκτιούν από το τσιμέντο και τη μόλυνση της ατμόσφαιρας, έχουν βάλει τα φυτά μέσα στα σπίτια τους, τους χώρους εργασίας τους, γύρω από τις κατοικίες τους σε μικρούς ή μεγάλους κήπους αλλά και με τη δημιουργία πάρκων, αφού τα φυτά ικανοποιούν ψυχολογικές ανάγκες, προδιαθέτουν ευχάριστα, δίνουν καλύτερα αισθητικά αποτελέσματα και αξιοποιούν τους χώρους.

Σε αυτό το σημείο και προκειμένου να εκπληρωθούν οι επιθυμίες ή οι ανάγκες του ανθρώπου, έχουμε την εμφάνιση της αρχιτεκτονικής του τοπίου και της κηποτεχνίας, με την ύπαρξη του αρχιτέκτονα τοπίου και του κηποτεχνή αντίστοιχα. Πρόκειται για δυο όρους που από πολλούς συγχέονται και αυτό επειδή πρόκειται για τέχνες που ασχολούνται με το ίδιο αντικείμενο δηλαδή τη διαμόρφωση χώρων οι οποίοι όμως είναι διαφορετικής έκτασης σημείο όπου έγκειται και η διαφορά τους (κηποτεχνία για διαμόρφωση μικρών ή μεσαίων εκτάσεων, αρχιτεκτονική τοπίου για διαμόρφωση ανοικτών, μεγάλων εκτάσεων, εκτάσεων προς δημόσια θέα και χρήση).

Ο σχεδιαστής (αρχιτέκτων τοπίου ή κηποτεχνής) έχοντας ως στόχο τη δημιουργία λειτουργικών και αισθητικά ευχάριστων χώρων πρέπει να εργάζεται βάση κάποιων βασικών αρχών διαχείρισης χώρων (κυρίαρχα στοιχεία τοπίου, βασικών – σταθερών αλλά και μεταβλητών παραγόντων που επηρεάζουν την αισθητική του τοπίου και την αντίληψη από τον άνθρωπο) αλλά και βασικών αρχών που πηγάζουν από τις ιδιότητες των φυτών και των γνωρισμάτων τους.

Ως τέχνες, η κηποτεχνία και η αρχιτεκτονική του τοπίου διαφέρουν από οποιαδήποτε άλλη μορφή τέχνης ή δημιουργίας. Ο πίνακας ζωγραφικής δημιουργείται στον καμβά και μένει εκεί αναλλοίωτος να παρατηρείται και να θαυμάζεται από το κοινό. Το ίδιο γίνεται και με τα έργα ενός γλύπτη, τα οποία σταματούν να αλλάζουν στο τελευταίο σκάλισμα του δημιουργού τους. Αντίθετα σε κάθε δημιουργία τοπιακής σύνθεσης, ο άνθρωπος δεν είναι απλός παρατηρητής αλλά κινείται μέσα σε αυτή ενώ η σύνθεση μεταβάλλεται συνεχώς τόσο με τις κλιματικές μεταβολές όσο και με τις φυσικές, ζωντανές μεταβολές των φυτών.

1.ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΤΟΡΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΤΗΣ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ ΩΣ ΤΙΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΕΙΚΟΣΤΟΥ ΑΙΩΝΑ

Εισαγωγικά

Αρχικά είναι αναγκαίο να γίνει ένας διαχωρισμός των όρων «κηποτεχνία» και «αρχιτεκτονική τοπίου».

Ο κήπος αναφέρεται πρωταρχικά σε μια περιορισμένη και κλειστή περιοχή που χρησιμοποιείται για πυκνή φύτευση σαν μια ιδιωτική έκταση. Η κηποτεχνία λοιπόν είναι φυσικό να ασχολείται με τη διαμόρφωση μικρών ή μεσαίων εκτάσεων, ιδιωτικών στην πλειονότητα τους, χρησιμοποιώντας κυρίως φυτικά υλικά, με αποτέλεσμα ο κηποτέχνης να έχει περιορισμένες δυνατότητες, ανεξάρτητα από την φαντασία και τις γνώσεις που διαθέτει. Υπάρχουν ωστόσο κήποι που είναι πραγματικά αισθητικά και λειτουργικά κομψοτεχνήματα.

Το τοπίο είναι μια λέξη που η πρώτη της έννοια προσδιορίζει διαφορετικές μορφές εδάφους και βλαστήσεως και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά όταν οι ζωγράφοι διάλεξαν τις μορφές αυτές ως αντικείμενο των έργων τους. Το τοπίο είναι μια έκταση περισσότερο ανοιχτή, περισσότερο ελεύθερη και πιο προσιτή στη δημόσια θέα και χρήση. Η αρχιτεκτονική τοπίου, όπως διαμορφώθηκε τον τελευταίο αιώνα, προσφέρει ευρύτατο πεδίο εφαρμογών και δυνατοτήτων. Ο αρχιτέκτων τοπίου, είναι σε θέση να ασχοληθεί με τη δημιουργία τεχνητού τοπίου κάθε κλίμακας, καλύπτοντας όλο το φάσμα ιδιωτικών και δημόσιων κατασκευών, από πάρκα ως τη δημιουργία Εθνικών Δρυμών ή νέων πόλεων. Ο αρχιτέκτων τοπίου εκτός από φυτικά υλικά χρησιμοποιεί και δομικά υλικά, και στις μελέτες του μπορεί να περιλαμβάνει σχέδια για δεξαμενές κολυμβήσεως, αυτοκινητόδρομους, χώρους στάθμευσης, τεχνητές λίμνες, γέφυρες, πέργκολες, τοίχους αντιστήριξης, πλακόστρωτα, διαδρόμους, υπαίθρια έπιπλα, βρύσες, δίκτυα ηλεκτροφωτισμού, ύδρευσης και άλλα. Είναι δηλαδή ο αρχιτέκτων τοπίου σε θέση να σχεδιάσει και να εφαρμόσει κατά τον καλύτερο τρόπο, εναρμονίζοντας με το φυσικό περιβάλλον, όλες τις κατασκευές των υπαίθριων χώρων. Η αρχιτεκτονική τοπίου ως επιστήμη και τέχνη, αξιοποιεί και συνθέτει στοιχεία της Γεωπονίας, Δασολογίας, Πολεοδομίας, Αρχιτεκτονικής, Μηχανικής και των Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών.

1.1. Αρχαίοι χρόνοι

1.1.1 Σουμέριοι

Την ανασκόπηση θα ξεκινήσουμε από τους αρχαίους χρόνους με τους Σουμέριους, όπου η πρώτη απόδειξη τεχνητού τοπίου βρίσκεται στην κοιλάδα του Τίγρη και του Ευφράτη, περίπου τρεις χιλιετίδες π.Χ. Οι Σουμέριοι δημιούργησαν τα περίφημα ' Ζιγκουράτ ', δηλαδή ναούς που αναγείρονταν σε ψηλούς τεχνητούς λόφους, περίπου σαν τους ναούς των Αζτέκων. Οι πλαγιές των λόφων αυτών καλύπτονταν με δένδρα, ενώ στους πρόποδες υπήρχαν καλλιέργειες σιταριού και κριθαριού, με σκοπό να παρέχουν τροφή στους ιερείς που υπηρετούσαν τον ναό.

1.1.2. Αιγύπτιοι

Οι Αιγύπτιοι βελτίωσαν τις αρδευτικές μεθόδους των Σουμέριων, εκμεταλλευόμενοι τις εποχιακές μεταβολές της στάθμης του Νείλου με το καλύτερο δυνατό τρόπο. Τα φυτά που πρωτοχρησιμοποιήθηκαν ήταν κυρίως φαρμακευτικά και συγχρόνως καλλωπιστικά. Σε κάθε ναό καλλιεργούνταν τα λεγόμενα ιερά δέντρα ή δέντρα Ζωής τα οποία συνδύαζαν τον καλλωπισμό με την παροχή καρπών και δεν ήταν άλλα από συκιές, φοινικές, ακακίες, λεμονιές, μπανανιές και ροδιές. Για την εξασφάλιση σκιάς χρησιμοποιήθηκε η κληματαριά σε κατασκευές που ήταν πρόδρομοι της σημερινής ' πέργκολας '. Αργότερα φυτεύονταν ανθοφόρα φυτά σε συμμετρικά σχήματα μέσα σε απλούς επίσημους κήπους, πρωτόγονες μορφές των γαλλικών παρτεριών. Την εποχή εκείνη χρησιμοποιήθηκαν και τα πρώτα φυτοδοχεία στα οποία τοποθετούνταν τριανταφυλλιές, γιασεμιά και μυρτιές. Στην εποχή αυτή επίσης ανάγεται η ιδέα των περιστοιχισμένων κήπων κυρίως για να εξασφαλισθεί η απομόνωση των γυναικών των σπιτιών. Ιδιωτικούς κήπους όμως είχαν μόνο ορισμένοι Αιγύπτιοι και αυτοί ήταν οι Φαραώ και οι αξιωματούχοι τους, εκτός βέβαια από τους θρησκευτικούς κήπους των ναών οι οποίοι θεωρούνταν και ιεροί.

1.1.3. Βαβυλώνιοι

Οι διασημότεροι κήποι των αρχαίων χρόνων φαίνεται ότι ήταν οι κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας. Κατασκευασμένοι στα 600 π.Χ. περίπου, χαρακτηρίστηκαν ένα από τα Επτά Θαύματα του κόσμου. Οι κήποι αυτοί κατασκευάστηκαν σε μορφή πυραμίδας πάνω σ' ένα τεχνητό λόφο, που είχε τετράγωνη ή ορθογώνια βάση, με διαστάσεις πλευρών που κυμαίνονταν από 120 έως 320 μέτρα. Στη βάση κατασκευάστηκαν σκαλοπάτια σχηματίζοντας

μεγάλες αναβαθμίδες, που κάθε μία στηρίχθηκε σε ασίδες, έτσι ώστε κάθε αναβαθμίδα σχημάτιζε ένα δροσερό διάδρομο ή μια σειρά δωματίων. Δένδρα, θάμνοι και άνθη φυτεύονταν σε κάθε αναβαθμίδα δίνοντας την εντύπωση ενός τεράστιου βουνού καλυμμένου με πράσινο.

Μεγάλη εντύπωση προκαλεί επίσης και η γνώση της καλλιέργειας μεγάλων σε μέγεθος φυτών πάνω σε δώματα, τα σημερινά δηλαδή 'roof gardens'. Αυτό κατορθώθηκε δημιουργώντας με κατάλληλα υλικά (άσφαλτο, τούβλο, γύψο, μόλυβδο κ.α.) στεγανότητα, έχοντας σαν αποτέλεσμα την ύπαρξη στερεού υποστρώματος για το προστιθέμενο έδαφος. Όταν επρόκειτο για μεγάλα δένδρα, οι κολώνες στην αμέσως χαμηλότερη αναβαθμίδα κατασκευάζονταν κούφιας και γεμίζονταν με έδαφος, έτσι ώστε οι ρίζες των δέντρων να μπορούν να εισχωρήσουν όσο το δυνατό βαθύτερα.

Η σημασία των κρεμαστών κήπων της Βαβυλώνας δεν έγκειται μόνο στην αισθητική τους αξία αλλά στο μέγεθος και την πολυπλοκότητα τους.

1.1.4. Έλληνες

Η κηποτεχνία και η αρχιτεκτονική του τοπίου στην αρχαία Ελλάδα ήταν περιορισμένη.

Πριν αρχίσουν οι πρώτες επαφές με άλλους λαούς, οι πρώτοι κήποι αποτελούνταν συνήθως από οπωρώνες, λαχανόκηπους και αμπέλια πράγμα που αποδεικνύεται από την ομηρική περιγραφή των κήπων του Λαέρτη και του Αλκίνοου.

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

Εκτός από διάφορες κατασκευές, όπως κίονες και αγάλματα, οι κήποι περιείχαν εξωτικά φυτά φερμένα από ξένες χώρες, αποδεικνύοντας την τόσο παλιά επιθυμία του ανθρώπου να περιβάλλεται από σπάνια και ασυνήθιστα φυτά.

Στην εποχή του Περικλή δημιουργούνται στην Αθήνα και οι πρώτοι δημόσιοι κήποι, που αποτέλεσαν την αρχή των σημερινών πάρκων. Πολλοί από αυτούς τους κήπους έγιναν τα σημεία συναντήσεως των φιλοσόφων και των μαθητών τους που έκαναν περίπατο κουβεντιάζοντας σε μονοπάτια σκιασμένα από πλατάνια και ακακίες.

Η κηποτεχνία στην Αρχαία Ελλάδα ήταν στενά συνδεδεμένη με τη θρησκευτική λατρεία. Κάθε θεός είχε ένα δέντρο αφιερωμένο σ' αυτόν που θεωρούνταν ιερό. Το πεύκο αφιερωμένο στον Πάνα, η δρυς στο Δία, η οξιά στον Ηρακλή, το πουρνάρι και η παπαρούνα στον Άρη, το έλατο και ο κισσός

στον Βάκχο, η ελιά στην Αθηνά, η μυρτιά και η τριανταφυλλιά στην Αφροδίτη και η μέντα στον Πλούτωνα.

Συνοπτικά μπορεί να διατυπωθεί η άποψη ότι το ελληνικό τοπίο με την απίστευτη απλότητα, καθαρότητα και ποικιλία του σε μορφές και στοιχεία, σε συνδυασμό με την θαυμαστή ανάπτυξη της ελληνικής σκέψευς έμεινε γενικά ανόθευτο από τις ανθρώπινες επιδράσεις, υπαγορεύοντας ταυτόχρονα τις βασικές αρχές της Πολεοδομίας και της Αρχιτεκτονικής στους αρχαίους Έλληνες, για τις οποίες έμειναν περισσότερο γνωστοί στον χώρο των σχετικών επιστημών και τεχνών.

1.1.5. Ρωμαίοι

Η αρχαία τέχνη της κηποτεχνίας έφτασε στο απόγειο της, στην τελευταία περίοδο του Ρωμαϊκού πολιτισμού.

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

Όταν η έκταση ήταν περιορισμένη, οι επίπεδες σκεπές των σπιτιών σκεπάζονταν με φυτοδοχεία γεμάτα με φυτά.

Ένα χαρακτηριστικό των κήπων των πόλεων ήταν η χρήση υπερυψωμένων πρασιών κατά 60 – 90 εκμ. που κατασκευάζονταν έτσι για να περιέχουν γόνιμο έδαφος εκεί όπου η περιοχή ήταν βραχώδης ή δεν αποστραγγίζονταν καλά.

Όσο ο πληθυσμός της Ρώμης αυξανόταν, οι κάτοικοι μετακόμιζαν σε γύρω προάστια, κτίζοντας εντυπωσιακές επαύλεις που διέθεταν περισσότερο χώρο για κήπους οι οποίοι παράλληλα με τις ανθισμένες πρασιές ήταν γεμάτοι με χρήσιμα και διακοσμητικά αντικείμενα. Ακόμη και οι λαχανόκηποι ήταν φυτεμένοι με την μεγαλύτερη λεπτομέρεια, ενώ χρησιμοποιούνταν και θερμοκήπια για τη προστασία ευαίσθητων φυτών φερμένα από την Ανατολή ή για να ανθίσουν εκτός εποχής.

Περισσότερο θαυμάζονταν νάρκισσοι, ανεμώνες, γλαδίοι, ίριδες, παπαρούνες, βερβένες και κρόκοι ενώ για το άρωμα τους χρησίμευαν το θυμάρι και το δεντρολίβανο.

Ιδιαίτερη προσοχή δινόταν στα δέντρα και τους θάμνους, με πιο διαδεδομένα το πεύκο, τη δάφνη, τη δρυ, τη μυρτιά, την ελιά και το κυπαρίσσι.

Η μέθοδος του κλαδεύματος των φυτών σε σχήματα ανάγεται σ' αυτήν την εποχή. Τα αειθαλή δένδρα και θάμνοι κλαδεύονταν σε σχήματα πυραμίδας, κώνου, σφαίρας, ζώνων ή ολόκληρων παραστάσεων. Με αυτό τον τρόπο καλυπτόταν κάπως η έλλειψη πολλών διαφορετικών ειδών φυτών.

1.2. Μεσαιωνικοί χρόνοι

1.2.1. Κήποι της Βορείου και Δυτικής Ευρώπης

Με τη πτώση της Ρωμαϊκής Αυτοκρατορίας, η κηποτεχνία, η λαχανοκομία και η ανθοκομία σχεδόν εξαφανίσθηκαν και άρχισαν να επανεμφανίζονται στη Βόρεια και Δυτική Ιταλία γύρω στα 800 μ.Χ.. Το τάγμα των Βενεδικτίνων μοναχών διατηρούσε μεγάλους και μικρούς κήπους. Λίγα στοιχεία είναι γνωστά για την περίοδο αυτή, εκτός από το γεγονός ότι οι μονές και οι σκήτες ήταν το μόνο μέρος όπου αναπτύχθηκε η κηποτεχνία για δύο περίπου αιώνες.

Κατά τον ένατο και δέκατο αιώνα ο μοναστισμός παρήκμασε και η κηποτεχνία εξαφανίσθηκε πάλι.

Τον ενδέκατο αιώνα τα μοναστήρια άρχισαν να εμφανίζονται ξανά. Οι κήποι ήταν συχνά η μεγαλύτερη υπερηφάνεια και δόξα μιας μοναστικής κοινότητας. Αν και τα λαχανικά, τα φαρμακευτικά και τα αρωματικά φυτά αποτελούσαν τα κύρια στοιχεία τους, υπήρχαν ωστόσο και μερικά άνθη που καλλιεργούνταν για το άρωμα τους, το χρώμα τους και την χρησιμοποίησή τους στην εκκλησία.

Χώροι περιστοιχισμένοι από τοίχους περιείχαν εκτάσεις με χλόη και πρασιές με άνθη όπου ήταν χώροι φυγής, αυτοσυγκέντρωσης και προσευχής.

Στα νεκροταφεία φυτεύονταν συνήθως δένδρα και θάμνοι, όπως εξακολουθούν και σήμερα.

Στη διάρκεια των σκοτεινών χρόνων του Μεσαίωνα αναπτύχθηκαν οι κήποι των κάστρων.

Στη Γαλλία αναπτύσσεται η 'pleasance', που ήταν μικρός κήπος μέσα στα τείχη και τις πολεμίστρες των κάστρων. Ένας τέτοιος κήπος περιείχε άνθη σε παρτέρια ή σε φυτοδοχεία, κλαδεμένα δένδρα και θάμνους καθώς και αναρριχώμενες τριανταφυλλίες και κληματαριές που σκέπαζαν μονοπάτια.

Σημαντικό στοιχείο των κήπων εκείνης της εποχής ήταν η απομόνωση, που επιτυγχανόταν με πυκνές μπορντούρες θάμνων με αγκάθια και πυκνά φυλλώματα, σε συνδυασμό με πέτρινους τοίχους και φράχτες. Συχνά υπήρχε συνδυασμός τέτοιων κήπων με οπωρώνες που ήταν ιδιαίτερα δημοφιλείς.

1.2.2. Οι Μαυριτανικοί κήποι της Ισπανίας

Ενώ η Ευρώπη πάλευε για να ξανακερδίσει το πολιτισμό που χάθηκε με την παρακμή της Ρώμης, η Ισπανία απολάμβανε τον πλούτο και την σταθερότητα που της πρόσφερε η Αραβική κυριαρχία. Στις πολυτελείς επαύλεις η Μαυριτανική επίδραση ήταν εμφανέστατη τόσο στην αρχιτεκτονική όσο και την κηποτεχνία τους με κυριότερα παραδείγματα την Αλάμπρα και τον κήπο

της Generalife της Γρανάδας, που χρονολογούνται από το 15^ο αιώνα. Η Αλάμπρα είχε 4 αυλές των οποίων οι κήποι ήταν σαν υπαίθρια δωμάτια. Μια αυλή είχε μόνο φυτά πλαισίων (μπορντούρας), ενώ μια άλλη, για ποικιλία, ήταν γεμάτη με μεγάλα φυτά που έδιναν άφθονη σκιά.

Το ξηρό κλίμα έκανε το νερό σπάνιο με αποτέλεσμα το κεντρικό θέμα των κήπων να είναι οι πηγές και τα σιντριβάνια. Η Generalife που βρίσκεται μερικές εκατοντάδες μέτρα από την Αλάμπρα, πάνω σ' ένα λόφο, είναι μια σειρά μικρών κήπων σ' αναβαθμίδες που οδηγούν στο παλάτι. Η δροσερή σκιά των δένδρων μαζί με την επιθυμία για χρώμα και άρωμα, επηρέασαν θετικά τους ισπανικούς κήπους, συνδυάζοντας άριστα αισθητικά στοιχεία.

Ένα καλλιεργητικό παράδοξο της εποχής αυτής είναι η ανάπτυξη πολλών ειδών δένδρων (μέχρι δώδεκα), πάνω σε ένα μοναδικό κορμό, καθώς και η ανάπτυξη κληματαριών πάνω σε οπωροφόρα δένδρα.

1.3. Χρόνια της Αναγεννήσεως

Η κηποτεχνία ως τέχνη και επιστήμη αναπτύχθηκε κατά την Αναγέννηση, που όχι μόνο αναβίωσε τα κλασσικά ιδεώδη του Ελληνικού και Ρωμαϊκού πολιτισμού, αλλά επηρέασε όλη την Ευρώπη και έβαλε τα θεμέλια για τη σημερινή ανάπτυξη της αρχιτεκτονικής του τοπίου, χρησιμεύοντας ως το ενδιάμεσο στάδιο του αρχαίου και του νέου κόσμου.

1.3.1. Ιταλία

Μετά το τέλος των πολέμων, το σχέδιο των κήπων παίρνει μια πιο ανοιχτή και ελεύθερη μορφή. Οι κήποι βρίσκονται συχνά πάνω σε πλαγιές, έτσι ώστε να μη μπορεί να τους δει κανείς πάνω από τους τοίχους που τους περιβάλλουν. Η προοπτική, δηλαδή η γνώση του χώρου και η σχέση κλίμακας απόστασης, είναι η κυριότερη καινοτομία.

Μελετώντας τις σύνθετες επαύλεις που κατασκευάστηκαν στην Ιταλία κατά την Αναγέννηση, φαίνεται καθαρά η επιδεξιμανία της αριστοκρατίας. Οι κήποι τους προσέφεραν συχνά μόνο θέαμα και καθόλου χώρο για ανάπαυση ή απομόνωση.

Μια τυπική τέτοια έπαυλη περιβαλλόταν από 40 – 60 στρέμματα γης και ήταν συχνά μια στενή και μακριά λωρίδα, της οποίας ο κύριος άξονας βρισκόταν στο κάτω μέρος της πλαγιάς ενός λόφου. Η πλαγιά αυτή χωριζόταν σε 3 αναβαθμίδες που κάθε μια στηριζόταν σε πέτρινους τοίχους αντιστήριξης. Η χαμηλότερη από τις αναβαθμίδες αυτές χρησίμευε ως κύρια είσοδος και περιείχε συμμετρικούς ανθόκηπους. Στο δεύτερο επίπεδο υπήρχε ένα 'casino' δηλαδή ένα μικρό σπιτάκι, μακριά από την κυρίως κατοικία που χρησίμευε για

διάφορες κοινωνικές εκδηλώσεις. Το τρίτο επίπεδο ήταν συνήθως πυκνά φυτεμένο και αποτελούσε ένα κλειστό χώρο αναπαύσεως.

Μαζί με τις πέργκολες, χρησιμοποιούνταν διακοσμητικά φυτοδοχεία πάνω στα οποία ήταν χαραγμένο το όνομα ή το οικόσημο της οικογένειας. Τα φυτά που συνηθίζονταν περισσότερο είναι το ευώνυμο, τα λιγούστρα, τα κυπαρίσσια και ο κισσός τα δέντρα χρησίμευαν κυρίως για να προσφέρουν σκιά με περισσότερο δημοφιλή τα πεύκα, τις δρεϊς και τις καστανιές. Το κλάδεμα σε σχήματα ήταν πολύ διαδεδομένο και η τέχνη του 'espalier' εφαρμοζόταν συχνότατα.

Στους ιταλικούς κήπους το σπουδαιότερο και πιο θαυμαστό στοιχείο ήταν οι υπέροχοι συνδυασμοί σκαλοπατιών που συνέδεαν τις αναβαθμίδες μεταξύ τους.

Η χρήση του νερού και των αγαλμάτων έφτασε στο απόγειο της τελειότητας της. Συχνά οι εξωτερικοί χώροι έμοιαζαν με υπαίθρια μουσεία, έχοντας αγάλματα και προτομές παρμένα από ρωμαϊκούς τάφους, που τοποθετούνταν κατά μήκος των μονοπατιών ή σε περίοπτα σημεία αναβαθμίδων.

Η χρήση του νερού γινόταν με πραγματική ευφυΐα, όπως στη Villa d' Este και στη Villa Aldobrandini, όπου ένας καταρράκτης κατευθυνόταν από μια πηγή, που βρισκόταν στη κορυφή του λόφου, σε μια τεράστια σειρά σκαλοπατιών, δημιουργώντας ένα υπέροχο αισθητικό θέαμα.

Οι συλλέκτες φυτών κατά την Αναγέννηση ήταν πολυάριθμοι και ορισμένοι κήποι εμφάνιζαν μια μεγάλη ποικιλία φυτών που εκπλήσσει ακόμη και σήμερα, ενώ στα 1545 το πανεπιστήμιο της Πάδουας δημιούργησε το πρώτο βοτανικό κήπο στην Ευρώπη.

1.3.2. Γαλλία

Στις αρχές του δέκατου έκτου αιώνα, ορισμένα βασικά στοιχεία του ιταλικού κήπου μεταφέρθηκαν αυτούσια στην Γαλλία και εφαρμόστηκαν σε μεμονωμένους κήπους.

Στους εξοχικούς πύργους, που ήταν το επικρατέστερο στοιχείο στο γαλλικό τοπίο, επικράτησε το κλάδεμα σχημάτων, αποτελώντας το πρώτο βασικό στοιχείο κηποτεχνίας της Γαλλικής Αναγέννησης. Δένδρα φυτεύονταν σε πολύ κοντινές αποστάσεις και τα φυλλώματα τους κλαδεύονταν έτσι ώστε να σχηματίζουν πράσινους τοίχους.

Οι περισσότεροι γαλλικοί κήποι παρουσιάζονταν θεαματικότεροι όταν τους παρατηρούσε κανείς από ελαφρά υπερυψωμένο έδαφος. Σ' αυτό συνετέλεσε βασικά η δημιουργία του 'παρτεριού' που ήταν ένας ανθώνας, με μονοπάτια από χαλίκι και γλόη, τα οποία σχημάτιζαν πολύπλοκους γεωμετρικούς συνδυασμούς. Το παρτέρι χρησιμοποιήθηκε πολύ από τους Γάλλους κηποτέχνες και έφθασε στην ακμή του τον 16^ο και 17^ο αιώνα. Αρχικά

το σχήμα των ανθέων ήταν ορθογώνιο αλλά αργότερα προστέθηκαν διάφορες καμπύλες γραμμές, πάντα όμως στα πλαίσια του γενικού γεωμετρικού σχήματος. Στα παρτέρια χρησιμοποιήθηκαν άνθη χαμηλής ανάπτυξης όπως βιολέτες και πανσέδες, ενώ στις γωνίες τους φυτεύονταν κλαδεμένοι αειθαλείς θάμνοι. Το κυριότερο χαρακτηριστικό των γαλλικών κήπων ήταν η απόλυτη τάξη που επικρατούσε παντού. Στα μεγάλα ιδιωτικά κτήματα ο κήπος χωριζόταν σε οπωρώνα, σε λαχανόκηπο, σ' ένα τμήμα με κάποιο υδάτινο στοιχείο και σε τμήμα αναπαύσεως και περισυλλογής.

Ο σπουδαιότερος κηποτέχνης της Γαλλικής Αναγέννησης είναι ο Andre Le Notre (1613 – 1700), του οποίου οι μεγάλες δημιουργίες είναι οι κήποι των Βερσαλλιών και του Vaux – Le – Viconte. Οι κήποι του Vaux – Le – Viconte δημιουργήθηκαν από τα 1656 ως τα 1661 και θεωρούνται σαν το καλύτερο έργο του Le Notre. Οι κήποι των Βερσαλλιών άρχισαν στα 1661 μέσα στο γενικότερο σχέδιο του Λουδοβίκου ΙΔ' να μετατρέψει το κυνηγετικό του περίπτερο σ' ένα παλάτι για τη Γαλλική Αυλή.

Η χρήση του νερού στους κήπους ήταν απεριόριστη και περίπου 1400 εκτοξευτήρες μπορούσαν να λειτουργούν συγχρόνως. Υπήρχαν αγάλματα σε κάθε γωνιά του κήπου και εκεί βρίσκονταν ο μεγαλύτερος ζωολογικός κήπος της εποχής.

Το τεράστιο αυτό έργο απασχόλησε 35.000 ανθρώπους και χρειάστηκε 25 χρόνια για να τελειώσει.

1.3.3. Αγγλία

Στην Αγγλία η νέα εποχή της κηποτεχνίας άρχισε (1519 – 1558) μετά το τέλος του 'πόλεμου των ρόδων'. Η ειρήνη και η σταθερότητα αυτών των χρόνων περιόρισαν σημαντικά την ανάγκη συνόρων και κλειστών κήπων, επιτρέποντας την προέκτασή τους.

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

Η εξέλιξη της ιδιαίτερης αγγλικής τεχνοτροπίας άρχισε να φαίνεται στη βασιλεία του Ιάκωβου του Α' (1603 – 1625) του πρώτου άρχοντα του οίκου των Στιούαρτ. Παρά του ότι η τεχνοτροπία αυτή απευθυνόταν μόνο στους εύπορους πολίτες, εντούτοις οι κήποι χαρακτηρίζονταν από μία άνεση χώρου και ανοικτοσύνης. Αυτό κατορθώθηκε με την επέκταση του πλάτους των μονοπατιών και την σμίκρυνση του μεγέθους των ανθώνων. Η εισαγωγή νέων ειδών φυτών από την Ολλανδία και τον Νέο Κόσμο, προκάλεσε ένα έντονο

ενδιαφέρον για τα εξωτικά φυτά. Ο πρώτος αγγλικός βοτανικός κήπος είναι ο Hortus Botanicus του πανεπιστημίου της Οξφόρδης που ιδρύθηκε το 1620.

Αν και το ενδιαφέρον για τη κηποτεχνία περιοριζόταν κατά τη διάρκεια του 17^{ου} αιώνα ακόμα και τα κατώτερα στρώματα ανέπτυξαν μεγάλο ενδιαφέρον για τα φυτά, γεγονός που οδήγησε στη δημιουργία αυτού που ονομάστηκε κήπος της αγροικίας (cottage garden). Ακόμη και στις πόλεις, όπου ο χώρος ήταν πολύ περιορισμένος, ο κάθε πολίτης έδειχνε την αγάπη του για τα άνθη, φυτεύοντας τα ακόμη και σε ξύλινα φυτοδοχεία στα παράθυρα.

1.4. Οι κήποι της Άπω Ανατολής

Η τεχνοτροπία που γεννήθηκε και αναπτύχθηκε στη Κίνα και την Ιαπωνία, αντικατοπτρίζει τις συνεχείς αυξήσεις του πληθυσμού στις χώρες αυτές και οι κήποι μινιατούρες της Ανατολής, που οφείλονταν κυρίως στον περιορισμένο χώρο που ήταν διαθέσιμος, ίσως είναι ένας πολύτιμος οδηγός για τις αστικές περιοχές του εικοστού αιώνα, όπου ο χώρος για πράσινο συμπιέζεται συνεχώς.

1.4.1. Κίνα

Στην Κίνα υπήρχαν κήποι από τα 2600 π.Χ., με έμφαση στα λαχανικά και τα φαρμακευτικά φυτά. Γύρω στα 200 π.Χ. εκτεταμένες περιοχές της υπαίθρου μετατράπηκαν σε κήπους και πάρκα, συχνά σε βάρος καλλιεργούμενων εκτάσεων. Αλλά η κηποτεχνία άγγιξε το απόγειο της δόξας της στην Κίνα κυρίως κατά τη δυναστεία των Τάνγκ (618 – 906μ.Χ.) και αργότερα στη δυναστεία των Μίνγκ (1368 – 1644).

Η θρησκεία έπαιξε το σπουδαιότερο ρόλο στη διαμόρφωση του κινέζικου τοπίου. Ο Βουδισμός δίνει έμφαση στον θαυμασμό του φυσικού τοπίου και έτσι η γραφική, φυσική τεχνοτροπία κυριάρχησε στους κινέζικους κήπους από την αρχή της διαδρομής της.

Από το 200 π.Χ. παρατηρούνται τεχνητές μιμήσεις του φυσικού τοπίου. Όλα τα στοιχεία του τοπίου, τα δένδρα, οι θάμνοι, οι πέτρες πήραν το καθένα μία συμβολική σημασία δημιουργώντας τους ύψιστους νόμους της κηποτεχνίας που ονομάστηκαν Φεν – Σούι.

Αν και η κηποτεχνία ήταν κυρίως η τέχνη της αριστοκρατίας υπήρχαν μεγάλα δημόσια πάρκα καθώς και κήποι ναών, στους οποίους κάθε δένδρο θεωρούνταν ιερό. Ο ίδιος σεβασμός ίσχυε για τα δένδρα που φυτεύονταν σε οικογενειακούς τάφους και που συντηρούνταν με την μεγαλύτερη προσοχή.

1.4.2. Ιαπωνία

Οι βουδιστές μοναχοί που έφτασαν στην Ιαπωνία έφεραν μαζί τους από την Ασιατική ήπειρο τις βασικές αρχές της κηποτεχνίας. Οι πρώτες προσπάθειες δημιουργίας Ιαπωνικών κήπων ήταν συχνά ανεπιτυχείς. Σύντομα όμως η μεγάλη αγάπη των Ιαπώνων για τη φύση, τους ώθησε να δημιουργήσουν μια ξεχωριστή τεχνοτροπία. Όπως και σε άλλους πολιτισμούς, έτσι και στην Ιαπωνία, η έμφαση στην τεχνοτροπία αλλάζει από εποχή σε εποχή. Οι απλοί κήποι των πρώτων περιόδων γίνονται πολυπλοκότεροι από τον 13^ο αιώνα και τελειοποιούνται στην περίοδο των Μουρομάσι (1333 – 1573).

Τα φυτά έπαιξαν τον ρόλο τους στον ιαπωνικό κήπο αφού πρώτα είχε δοθεί κάθε δυνατή προσοχή στα αρχιτεκτονικά στοιχεία του. Τα φυτά διαλέγονταν έτσι ώστε να ταιριάζουν στη γενικότερη προσπάθεια αντιγραφής της φύσεως. Τα αειθαλή χρησιμοποιούνταν σε μεγάλο βαθμό για την ομορφιά που πρόσφεραν σ' όλη τη διάρκεια του χρόνου καθώς και για την μακροζωία που συμβόλιζαν. Ανθοφόρα δένδρα και θάμνοι συνάζονταν με τα αειθαλή φυτά, ενώ τα ποώδη ανθοφόρα κατά κανόνα χρησιμοποιούνταν πολύ λίγο. Τα φυτά υποβάλλονταν σε ειδικές καλλιεργητικές φροντίδες που περιλάμβαναν κόψιμο και κλάδεμα, παίρνοντας ειδικά σχήματα και θέσεις μέσα στο κήπο.

Η τέχνη του ' μπονζάι ', η δημιουργία δηλαδή νάνων – δένδρων ηλικίας δεκαετηρίδων μέσα σε φυτοδοχεία, άρχισε να αναπτύσσεται από το 1000μ.Χ.. Μικρά σπορόφυτα σφενδάμνου, δρυός, πεύκου και κερασιάς κάμπτονταν και κλαδεύονταν σε προσεκτικά διαλεγμένα σχήματα και αφήνονταν να αναπτυχθούν για αρκετά χρόνια ώσπου να πάρουν μια μορφή που συναντιέται στην φύση σε μεγάλα δένδρα, σε μια ανεμοδαρμένη ακτή ή σε μια απόκρημνη βουνίσια πλαγιά.

Στη περίοδο των Μουρομάσι, αναπτύχθηκε ο επίπεδος ξηρικός κήπος. Τέτοιος κήπος υπήρχε στο Κιότο και ήταν κτισμένος στα 1500μ.Χ. αναπαριστώντας την ξερή κοίτη ενός χειμάρρου χρησιμοποιώντας βράχους, χαλίκια, άμμο και ελάχιστα φυτά.

Πολλές προσπάθειες έγιναν ώστε να μεταφερθεί ο ιαπωνικός κήπος σε άλλες χώρες χωρίς καμία επιτυχία. Η ιαπωνική συνταγή της κηποτεχνίας κρύβει μέσα της τόσο συμβολισμό και τόσο αυστηρούς και παμπάλαιους νόμους, που η απομίμηση τους από άλλους πολιτισμούς ήταν καταδικασμένη σε αποτυχία. Είναι ακόμη παραδεκτό ότι η γραφικότητα του ιαπωνικού κήπου επηρέασε τους κήπους άλλων χωρών και είναι αξιοσημείωτο ότι η ιαπωνική τεχνοτροπία δεν άλλαξε σχεδόν καθόλου.

1.5. Η ανάπτυξη του τεχνητού τοπίου στην Αμερική

Η κηποτεχνία δεν προόδευσε σχεδόν καθόλου έως τα μέσα του δέκατου ένατου αιώνα. Έτσι κατά τον δέκατο όγδοο αιώνα, οι πρώτοι αποικιακοί κήποι στις ανατολικές ακτές ήταν είτε συμμετρικά ορθογώνια τμήματα, είτε τελείως ασύμμετροι με φυτά που αναπτύσσονταν ελεύθερα. Ο μέσος κήπος περιείχε οπωροφόρα, λαχανικά και λίγα καλλωπιστικά φυτά, όπως τριαντάφυλλα, τουλίπες, κρίνους και άλλα ετήσια άνθη.

Το αυξανόμενο ενδιαφέρον για την κηποτεχνία και την Βοτανική κατά τον δέκατο όγδοο αιώνα, οδήγησε στην δημιουργία πολλών συλλογών φυτών, που κατέληξαν να γίνουν Βοτανικοί κήποι. Ένας από τους σπουδαιότερους ιδρύθηκε το 1728 από τον John Bartram στη Φιλαδέλφεια.

Την εποχή αυτή ιδρύθηκαν τα πρώτα φυτώρια που ασχολήθηκαν περισσότερο με την παραγωγή οπωροφόρων δένδρων. Μερικά από αυτά πρόσφεραν μεγάλη ποικιλία ιθαγενών και εισαγόμενων ειδών.

Η συνεχής επέκταση και η ανάπτυξη των πλουτοπαραγωγικών πηγών στις Ηνωμένες Πολιτείες κατά τη διάρκεια του δέκατου ένατου αιώνα, είχαν σαν αποτέλεσμα την σταδιακή ανάπτυξη της κηποτεχνίας και της αρχιτεκτονικής του τοπίου, που επιβεβαιώνεται με την δημιουργία ωραίων κήπων και δημόσιων πάρκων. Πρώτος ο κηποτεχνής Andrew Jackson Downing (1815 – 1852), εισήγαγε την αγγλική ιδέα του πάρκου στις Η.Π.Α. κατά το δεύτερο τέταρτο του δέκατου ένατου αιώνα.

Η κηποτεχνία άρχισε να αναπτύσσεται, κυρίως εκεί όπου υπήρχε πλούτος και άνεση, με αποτέλεσμα η διαρκής ζήτηση φυτών να δημιουργήσει νέα φυτώρια καλλωπιστικών φυτών, τα οποία διέθεταν και φυτά που μόλις είχαν εισαχθεί από την Ευρώπη και την Ασία.

Η ανάπτυξη των δημόσιων πάρκων στις Η.Π.Α. σήμανε την μετατόπιση του ενδιαφέροντος των σχεδιαστών από μικρούς οικιακούς κήπους σε έργα μεγάλης κλίμακας. Πρώτο τέτοιο έργο και πρόδρομος των σημερινών πάρκων ήταν το Central Park της Νέας Υόρκης που σχεδιάστηκε το 1858 από τον Frederick Law Olmsted και τον Calvert Vaux.

Ο Frederick Law Olmsted (1822- 1903), θεωρείται ο πατέρας της αρχιτεκτονικής του τοπίου, χρησιμοποιώντας πρώτος τον όρο ‘ αρχιτέκτων τοπίου ’ τον Μάιο του 1863, τελειώνοντας την δημιουργία του Central Park. Στο πάρκο αυτό ο Olmsted χρησιμοποιώντας τις βασικές αρχές της αγγλικής νατουραλιστικής τεχνοτροπίας, κατόρθωσε να δημιουργήσει ένα περιβάλλον στο οποίο ο περιπατητής αισθάνεται ότι βρίσκεται σε φυσικό τοπίο. Ο Olmsted σχεδιάζοντας τα δημόσια πάρκα του, όχι μόνο χρησιμοποίησε τα φυτά και την εδαφική διαμόρφωση ως λειτουργικά πλέον στοιχεία στο τοπίο, αλλά μελέτησε επίσης τις ανάγκες των ανθρώπων που τα χρησιμοποίησαν, επιτυγχάνοντας το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα.

Στο τέλος του 19^{ου} αιώνα παρατηρείται μια τάση μεταξύ των πλουσίων να κατασκευάζουν κήπους που έμοιαζαν, λόγω μεγέθους, με πάρκα. Τέτοιοι κήποι υπάρχουν ως και σήμερα στο Long Island της Νέας Υόρκης, στο Massachusetts Bay στη Βοστώνη και στο Lake Forest βόρεια του Σικάγο.

Οι πρώτες ανθοκομικές εκθέσεις έκαναν την εμφάνισή τους με πρώτη την έκθεση του 1829 στη Φιλαδέλφεια, υπό την αιγίδα της Βοτανικής Εταιρείας της Πενσυλβάνιας.

2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ

Ο προς μελέτη χώρος, βρίσκεται στη παραλία Κουρούτας, στον Δήμο Αμαλιάδας του Ν. Ηλείας. Το σχήμα του είναι πολύγωνο και η έκταση του εκτιμάται περίπου σε δεκατέσσερα στρέμματα και πεντακόσια μέτρα (14,5 στρμ.).

Το κλίμα της περιοχής χαρακτηρίζεται από ήπιους χειμώνες. Η μέση θερμοκρασία τους χειμερινούς μήνες κυμαίνεται από 8,7 °C μέχρι 17,4 °C ενώ τους καλοκαιρινούς από 24,9 °C μέχρι 30,3 °C. Το ύψος βροχής κυμαίνεται από 0 m³/στρέμμα τους καλοκαιρινούς μήνες ως 22,4 m³/στρέμμα τους χειμερινούς. Οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι ασθενείς δυτικοί.

Ο προς μελέτη χώρος βρίσκεται πέντε χιλιόμετρα και πεντακόσια μέτρα (5,5 χλμ.) από τη πόλη της Αμαλιάδας. Στα βορειοανατολικά του χώρου και γύρω στα τρία χιλιόμετρα (3 χλμ.) συναντάμε την εθνική οδό Πύργου – Αθηνών.

Ο δρόμος Αμαλιάδα – Κουρούτα είναι δρόμος διπλής κατεύθυνσης, με συχνή διέλευση αυτοκινήτων ενώ κατά τους θερινούς μήνες υπάρχει τακτική διέλευση αστικών λεωφορείων. Αριστερά και δεξιά του δρόμου υπάρχουν πεζοδρόμια όπου το κοινό χρησιμοποιεί για περιπάτους ενώ από το σημείο συνάντησης του δρόμου με την εθνική οδό Πύργου – Αθηνών, και προς τη πλευρά της θάλασσας υπάρχει ποδηλατοδρόμος ο οποίος και καταλήγει στον προς διαμόρφωση χώρο.

Παρόλο που ο χώρος προορίζεται από το Δήμο για χώρο πρασίνου, μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει κάποια ενέργεια. Ο χώρος αυτή τη στιγμή έχει αγριόχορτα ενώ η επιφάνεια του είναι σκεπασμένη με χώμα. Τέλος στο χώρο υπάρχουν τέσσερις κτιριακές εγκαταστάσεις, ένα περίπτερο ψιλικών ειδών καθώς και ο δρόμος.



Εικόνα 1

Σημερινή άποψη του νότιου τμήματος του χώρου από τη δυτική πλευρά.



Εικόνα 2
Σημερινή άποψη του βόρειου τμήματος του χώρου από τη δυτική πλευρά.

3. ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

Αυτό που επιδιώκεται με τη δημιουργία του συγκεκριμένου χώρου πρασίνου είναι να αναβαθμιστεί αισθητικά η περιοχή, να δοθεί μεγαλύτερη αξία στη παραλία και να λειτουργήσει ο χώρος, ως χώρος συνάντησης για άτομα όλων των ηλικιών παρέχοντας διαφορετικές δυνατότητες, ειδικότερα κατά τους θερινούς μήνες.

Βασικός στόχος μας είναι, χρησιμοποιώντας κάθε δυνατό μέσο που δεν παραβαίνει τις βασικές αρχές της αρχιτεκτονικής τοπίου, να δημιουργηθεί ένας χώρος όπου ουσιαστικά θα διακρίνεται σε δυο τμήματα, με διαφορετικές λειτουργίες το καθένα. Συγκεκριμένα το ένα τμήμα το οποίο βρίσκεται στη βορειοανατολική πλευρά του χώρου θα έχει ανθρωποκεντρικό χαρακτήρα και θα παρέχει στο κοινό τη δυνατότητα να ασχολείται με αθλήματα, παιχνίδια, διασκέδαση. Το άλλο τμήμα το οποίο βρίσκεται προς τη νοτιοδυτική πλευρά θα είναι ένας χώρος που θα απεικονίσει το Ηλείο πευκόφυτο τοπίο και στο κοινό θα παρέχει περισσότερο χαλάρωση, ηρεμία και γαλήνη.

Τέλος, επιδιώκεται με την ολοκλήρωση της διαμόρφωση του συγκεκριμένου χώρου πρασίνου, να προσελκυσθεί όσο το δυνατόν περισσότερος κόσμος, βοηθώντας έτσι στη προσπάθεια ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής, η οποία έχει υπέροχες, καθαρές παραλίες.

3.1. Λειτουργικότητα

Για την εκπλήρωση των λειτουργικών στόχων λάβαμε υπ' όψιν μας την ευρύτερη περιοχή και τις ανάγκες της.

Η παραλία της Κουρούτας είναι μια περιοχή όπου συγκεντρώνει στους ήδη διαμορφωμένους χώρους της αρκετό κόσμο ειδικότερα κατά τους θερινούς μήνες. Έτσι ο χώρος που εμείς διαμορφώνουμε έρχεται να δώσει πνοή ανανέωσης στην ευρύτερη περιοχή, δίνοντας στο κοινό νέες ενασχολήσεις και παροχές.

Αντιλαμβάνεται λοιπόν κανείς πως ο χώρος θα πρέπει να διαμορφωθεί έτσι ώστε να συμπληρώνει τις ελλείψεις των ήδη υπαρχόντων χώρων, καθώς επίσης να απευθύνεται στο κοινό όλων των ηλικιών.

Δίνοντας προτεραιότητα στις μικρές ηλικίες λειτουργικό είναι να υπάρχει χώρος παιδικής χαράς και παιχνιδιών καθώς και χώροι για άθληση όπως είναι το γήπεδο ποδοσφαίρου (Μίνι Σόκερ, 5x5) και το μπιτς- βόλεϊ, δυο χώροι που απευθύνονται βέβαια και σε άτομα μεγαλύτερων ηλικιών. Επίσης υπάρχουν και κάποιοι ανοιχτοί χώροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τα παιδιά για ποδήλατο ή πατίνια. Για το κοινό όλων των ηλικιών στο χώρο θα υπάρχει το εστιατόριο, η καφετέρια, το υπαίθριο θεατράκι, το κιόσκι και τα καθιστικά.

Ανεξάρτητα από ηλικίες ο χώρος προσφέρεται για περιπάτους, για χαλάρωση και περισυλλογή ειδικότερα στον πευκόφυτο χώρο όπου υπάρχουν το ρυάκι και η λίμνη, τα οποία με την κίνηση του νερού προσφέρουν ξεκούραση και ηρεμία.

3.2. Αισθητικές βάσεις μιας σύνθεσης τοπίου

Κατά τη δημιουργία ενός σχεδίου φύτευσης, χρειάζεται να ακολουθούνται ορισμένες βασικές αρχές που πηγάζουν από τις ιδιότητες των φυτών και τα γνωρίσματα του καθενός απ' αυτά. Οι ιδιότητες αυτές δεν είναι αυστηρά λειτουργικές και αναφέρονται στις διάφορες χρήσεις της γραμμής, του σχήματος, της υψής, του χρώματος, της επαναλήψεως, της ποικιλίας, της ισορροπίας και της έμφασης.

Το αποτέλεσμα της δημιουργίας της τοπιακής σύνθεσης εκτός του ότι πρέπει να είναι αισθητικά ευχάριστο πρέπει να είναι ταυτόχρονα λειτουργικό και να εναρμονίζεται με το οικολογικό περιβάλλον στο οποίο πρέπει να επιβιώσει και να αναπτυχθεί. Παρακάτω θα παρατεθούν τα στοιχεία που έλαβα υπ' όψιν μου προκειμένου να φτάσω σε αυτό το αποτέλεσμα.

3.2.1. Γραμμή

Με τη χρήση της ευθείας ή της καμπύλης γραμμής στο σχέδιο δημιουργούνται ή ελέγχονται διάφορες μορφές στο έδαφος. Οι γραμμές που φανταζόμαστε γίνονται γωνίες, πλαίσια, μονοπάτια ή δρόμοι. Ένα προσεκτικά σχεδιασμένο σύνολο γραμμών μπορεί να κατευθύνει την προσοχή του παρατηρητή σ' ένα κεντρικό σημείο ή σε μια ενδιαφέρουσα περιοχή μέσα στο τοπίο. Οι γραμμές υπαγορεύουν ακόμη την κίνηση και τη κατεύθυνση των ανθρώπων, δημιουργώντας ένα ολόκληρο δίκτυο κυκλοφορίας.

Οι γραμμές μπορεί να δημιουργούνται είτε από σειρές θάμνων, όπως οι φυτικοί φράχτες, είτε από σειρές δένδρων, όπως οι δενδροστοιχίες. Οι ευθείες γραμμές προτρέπουν σε άμεση κίνηση χωρίς δισταγμό. Εκεί όπου συναντούν άλλες ευθείες, δημιουργούν σημεία συνάντησης, ανάπαυσης, αλλαγής της θέας ή αλλαγής κατεύθυνσης. Οι καμπύλες γραμμές προτρέπουν σε πιο αργή κίνηση (πιο χαλαρή), και είναι συχνά πιο ευχάριστες ενώ χρησιμοποιούνται σε περιοχές που πρέπει να μοιάζουν περισσότερο στη φύση.

3.2.2. Σχήμα

Το αισθητικό σύνολο της μάζας ενός φυτού, περιγράφεται με τον όρο «σχήμα». Ο κορμός, τα κλαδιά και η κόμη δημιουργούν ένα ορισμένο σχήμα. Αν το φυτό είναι ψηλό και λεπτό παρουσιάζει κάθετο σχήμα, ενώ αν είναι χαμηλό και έχει την τάση να απλώνεται έχει οριζόντιο σχήμα. Μια ομάδα φυτών κάθετου σχήματος αν φυτευτεί σε μικρές αποστάσεις ώστε το μήκος να ξεπερνά το συνολικό ύψος, έχουμε τη δημιουργία οριζόντιου σχήματος (π.χ. φράχτης με κυπαρίσσια ή τούγιες). Τα σχήματα των φυτών που συναντώνται στη φύση είναι πάρα πολλά και κατατάσσονται σε γενικές κατηγορίες όσο αφορά την αισθητική τους εμφάνιση. Έτσι, υπάρχουν σχήματα σφαιρικά, κωνικά, κυλινδρικά, ωοειδή και άλλα.

Ορισμένοι θάμνοι με λεπτό και πυκνό φύλλωμα μπορούν να κλαδευτούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να σχηματίσουν γλυπτικές μορφές διαφόρων σχημάτων, κάτι μάλλον ασυνήθιστο σήμερα, αλλά πολύ διαδεδομένο τον 17^ο και 18^ο αιώνα σε αγγλικούς και ολλανδικούς κήπους. Σήμερα, προτιμούνται τα φυσικά σχήματα των φυτών όπως αυτά συναντώνται στη φύση.

3.2.3. Υφή

Με τη χρήση διαφόρων ειδών φυτών και άλλων υλικών, δίνεται έμφαση σε υφές διαφορετικού χαρακτήρα. Η υφή των φυτών περιγράφεται ως λεπτή, μέση ή τραχειά. (π.χ. ο χλοοτάπητας έχει λεπτή υφή, το πιττόσπορο μέση και οι κάκτοι τραχειά υφή).

Όσον αφορά στα κατασκευαστικά υλικά υπάρχουν υλικά με στρογγυλεμένες επιφάνειες (π.χ. μικρό χαλίκι) αλλά και πέτρινες (π.χ. τοίχοι) τα οποία συνυπάρχουν. Συνήθως χρησιμοποιούνται και τρία είδη υφών, έτσι ώστε αφ' ενός να εκφράζουν αντίθεση όπου χρειάζεται και αφ' ετέρου να δένουν αρμονικά μεταξύ τους.

3.2.4. Χρώμα

Αν και τα χρώματα έχουν οπωσδήποτε κάποια ψυχολογική σημασία, η αντίδραση κάθε ανθρώπου σε μεμονωμένα χρώματα ποικίλει και είναι δύσκολο να μετρηθεί ή να αξιολογηθεί. Γενικά, το κόκκινο, το πορτοκαλί και το κίτρινο θεωρούνται ζεστά χρώματα και φαίνεται πως προδιαθέτουν ευχάριστα τον παρατηρητή, ενώ το πράσινο και το μπλε θεωρούνται ψυχρά.

Μέσα στο τοπίο το κάθε στοιχείο εκφράζει κάποιο χρώμα το οποίο σπάνια μένει σταθερό. Ακόμη και στο ίδιο είδος φυτού, το πράσινο χρώμα των φύλλων διαφέρει σε αποχρώσεις από το ελαφρύ φρέσκο πράσινο του νέου φύλλου την άνοιξη ως το σκούρο πράσινο του καλοκαιριού και το

κιτρινοπράσινο του φθινοπώρου. Τα άνθη και οι καρποί είναι επίσης πηγή χρωμάτων, ενώ τα χρώματα του χειμώνα είναι πιο σκούρα και πιο «σκληρά». Τα χρώματα στη φύση είναι πάντοτε ανώτερα από τα τεχνητά χρώματα που κατασκευάζει ο άνθρωπος.

3.2.5. Ποικιλία

Ένα σημαντικό στοιχείο στο τοπίο είναι η ποικιλία. Μικρή ποικιλία οδηγεί στη μονοτονία ενώ μεγάλη ποικιλία δημιουργεί σύγχυση. Η λεπτή ισορροπία μεταξύ των άκρων, οδηγεί σε μια ευχάριστη αίσθηση ενότητας στη σύνθεση του τοπίου. Ένα σχέδιο φύτευσης που περιέχει ένα ή δύο μόνο είδη φυτών, είναι μονότονο αφού η υφή και το χρώμα τους επαναλαμβάνονται συνεχώς. Αντίθετα ένα σχέδιο που περιέχει πολλά είδη σε περιορισμένο χώρο προκαλεί ένα δυσάρεστο συναίσθημα αφού δεν συνδυάζει σχήμα, χρώμα και υφή με κάποιο τακτικό τρόπο, με αποτέλεσμα τη σύγχυση από τα διαφορετικά χαρακτηριστικά. Η επιτυχία κρύβεται στον καταμερισμό των χαρακτηριστικών αυτών, τοποθετώντας τα σε κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με λειτουργίες ή αισθητικές αρχές.

3.2.6. Επανάληψη

Η επανάληψη δίνει έκφραση και σημασία στο στοιχείο της ποικιλίας γιατί ελέγχει την μονοτονία ή την σύγχυση που προκύπτει από την κακή χρήση της, ενώ ταυτόχρονα υποβάλλει την αίσθηση της τάξης στο παρατηρητή του τοπίου. Η επανάληψη επιτυγχάνεται συνήθως με την τοποθέτηση μεμονωμένων φυτικών ειδών σε ομάδες ή μάζες. Σε τοπία μεγάλης κλίμακας οι μάζες αυτές μπορούν να επαναλαμβάνονται συστηματικά, αν αυτό θεωρηθεί σκόπιμο.

3.2.7. Ισορροπία

Σε κάθε τοπίο συνήθως κυριαρχεί κάποιος κεντρικός άξονας. Όταν οι αριθμοί και οι μάζες των φυτών είναι κατανομημένες και στις δυο πλευρές του άξονα αυτού, τότε η σύνθεση βρίσκεται σε ισορροπία. Ανάλογα με το είδος της ισορροπίας γίνεται η κατάταξη του τοπίου σε επίσημο και ανεπίσημο ή συμμετρικό και ασύμμετρο. Στο επίσημο τοπίο η κατανομή στις δυο πλευρές του άξονα είναι ακριβώς η ίδια, φυτό ανά φυτό, κατασκευή ανά κατασκευή. Σήμερα τα επίσημα τοπία τείνουν να εξαφανισθούν και συναντώνται μόνο σε μερικά δημόσια πάρκα ή κήπους, όπου έχουν συντηρηθεί για πολλά χρόνια. Μετά το Β΄ παγκόσμιο πόλεμο τα τοπία στην Ευρώπη και την Αμερική εμφανίζονται ασύμμετρα. Στα ασύμμετρα ή ανεπίσημα τοπία, η ισορροπία

τείνει να είναι ισοδύναμη και όχι ακριβώς η ιδανική, π.χ. ένα μεγάλο φυτό στη μια πλευρά του άξονα μπορεί να ισορροπείται μ' έναν αριθμό μικρότερων φυτών στην άλλη.

3.2.8. Έμφαση

Με τη χρήση του στοιχείου της έμφασης, το μάτι κατευθύνεται σε ένα τμήμα ή σε ένα αντικείμενο της σύνθεσης που μπορεί να είναι ένα εντυπωσιακό δέντρο, μια ομάδα θάμνων με κάποιο ειδικό χαρακτηριστικό (ανθοφορία, φύλλωμα) ή ακόμη ένα κατασκευαστικό στοιχείο όπως ένα γλυπτό. Συχνά χρησιμοποιούνται δευτερεύοντα σημεία έμφασης. Τα σημεία αυτά ονομάζονται κεντρικοί πόλοι έλξεως και η χρησιμοποίησή τους είναι απαραίτητη για να προσδώσει κάποιον ειδικό χαρακτήρα στο τεχνητό τοπίο.

3.3. Η αντίληψη του τοπίου από τον άνθρωπο

Εκτός από τις αισθητικές βάσεις μιας σύνθεσης τοπίου που ελήφθησαν υπ' όψιν σε αυτή τη μελέτη και οι οποίες αναφέρθηκαν παραπάνω χρήσιμο είναι να ληφθεί υπ' όψιν και η αντίληψη του τοπίου από τον άνθρωπο. Η αντίληψη και συνειδητοποίηση της σύνθεσης ενός τοπίου σημαίνει την ανταπόκριση των αισθήσεων της όρασης, της ακοής, της αφής, της όσφρησης και λιγότερο της γεύσης. Αντίληψη θεωρείται ακόμη η διεργασία της επικοινωνίας με την οποία ένα άτομο μαθαίνει τον εαυτό του, τους συνανθρώπους του, καθώς και όλα τα αντικείμενα μέσα στο περιβάλλον του. Αναφέρεται συχνά στη συνέχεια η οπτική πλευρά του τοπίου, αλλά οι άλλες αισθήσεις θα πρέπει να θεωρούνται το ίδιο σπουδαίες στη διαδικασία της αντίληψης του τοπίου.

3.3.1. Αλληλεπίδραση των αισθήσεων

Πολύ μικρό ποσοστό αντίληψης του τοπίου συντελείται χωρίς κάποια αλληλεπίδραση όλων των αισθήσεων. Το τι ακριβώς γίνεται αντιληπτό σ' ένα τοπίο, εξαρτάται από το χρόνο, το τόπο και από ειδικές περιστάσεις. Κάθε τοπίο περιέχει ορισμένα συνθετικά στοιχεία, τα οποία αλλάζουν αργά με τη πάροδο του χρόνου. Η ζωή των φυτών σταθεροποιείται εποχιακά καθώς η αναγέννηση, η ζωή και ο θάνατος ακολουθούν ένα κύκλο. Η ατμόσφαιρα πάνω από κάθε τοπίο αλλάζει συνεχώς με την μετακίνηση αέριων μαζών, προκαλώντας ξαστεριά και ηλιοφάνεια ή συννεφιά και καταχνιά. Οι σκιές των σύννεφων αυξομειώνουν τη θερμοκρασία και απαλύνουν τη θερμότητα του ήλιου. Ένα τοπίο αλλάζει όψη από εποχή σε εποχή, προσαρμόζοντας τις

αισθήσεις του ανθρώπου που το ζει, στα διάφορα νέα χαρακτηριστικά του και αναγκάζοντας τον να μεταβάλλει ασυναίσθητα τα αισθητικά του κριτήρια. Η μεταβολή αυτή μαζί με άλλες ατομικές ψυχολογικές διεργασίες είναι η αιτία που προκαλεί την προσμονή και την ανακούφιση που αισθάνεται ο άνθρωπος στην αλλαγή κάθε εποχής του έτους.

3.3.2. Προσαρμογή των σκηνών

Μετά από παρατεταμένη έκθεση των αισθήσεων σε διάφορα ερεθίσματα, ακολουθεί η προσαρμογή του σώματος και ο νους αντιδρά με λιγότερη ένταση στα ερεθίσματα αυτά, φτάνοντας σε σημείο να τα αγνοεί τελείως. Τα αισθητικά ερεθίσματα που προέρχονται από το τοπίο, είναι τόσο πολλά και ποικίλα, έτσι ώστε να υπάρχει λιγότερη μονοτονία αντίληψης ή ανάγκη για προσαρμογή από όλο το υπόλοιπο περιβάλλον του ανθρώπου. Οι αλλαγές που συμβαίνουν στο τοπίο και που δικαιολογούν αυτή την διαπίστωση, είναι εποχιακές, ημερήσιες ή ακόμη και ωριαίες. Κάθε μέρα και κάθε ώρα τα χαρακτηριστικά του τοπίου μεταβάλλονται, με την βοήθεια του υπόλοιπου φυσικού περιβάλλοντος.

3.3.3. Μεταβολές της αντίληψης

Κατά τη διάρκεια της σύλληψης και της επεξεργασίας μιας τοπιακής σκηνής, ο εγκέφαλος αναλύει τα εισερχόμενα στοιχεία. Η ανάλυση αυτή τροποποιείται ανάλογα με τις προηγούμενες εμπειρίες του. Αν κάποτε ένα αγκάθι τριανταφυλλιάς πλήγωσε άσχημα το δάκτυλο μας, το σύστημα “επαναφοράς της μνήμης”, πιθανότατα θα μας προειδοποιήσει ώστε να αποφύγουμε την επαφή με άλλα αγκάθια τριανταφυλλιάς στο μέλλον. Το ίδιο σύστημα βοηθά στην επανάληψη των ευχάριστων εμπειριών. Αν κάποιος είχε την ευχάριστη εμπειρία ενός περίπατου σε ένα πυκνό δάσος νωρίς την άνοιξη, όταν ανθίζουν τα αγριολούλουδα και ξεπετάγονται τα πρώτα φύλλα στα δέντρα, η μνήμη του θα τον επηρεάσει έτσι ώστε να επαναλάβει την εμπειρία αυτή.

3.3.4. Οι εντυπώσεις της νύχτας

Όταν έρχεται το σκοτάδι, το σύνολο των πληροφοριών που δέχεται το μάτι ελαττώνεται. Η απόσταση στην οποία το μάτι μπορεί να αντιληφθεί διάφορα αντικείμενα τη νύχτα ποικίλει ανάλογα με το ποσοστό του τεχνητού φωτισμού που υπάρχει και το φυσικό φως της σελήνης. Αν υπάρχει πανσέληνος είναι δυνατό να διακρίνονται αντικείμενα σε πολύ μεγαλύτερες αποστάσεις. Η

αντίληψη διαφοροποιείται ακόμη από τις έντονες σκιές της νύχτας, που δίνουν άλλη όψη στο τοπίο.

Διαφοροποίηση υπάρχει και κατά την διάρκεια της βροχής ή μετά από βροχή, όταν οι βρεγμένες επιφάνειες αντανακλούν το φως προς πολλές κατευθύνσεις.

Ο περιορισμός του φωτός την νύχτα και η μείωση της οπτικής επαφής, κάνει τις υπόλοιπες αισθήσεις να οξυνθούν περισσότερο. Αυτός είναι ένας από τους λόγους για τους οποίους οι θόρυβοι και οι οσμές του τοπίου φαίνονται εντονότεροι κατά τη διάρκεια της νύχτας.

3.3.5. Προσοχή – Συγκέντρωση

Όλα τα στοιχεία του τοπίου που αναφέρθηκαν προηγουμένως, είναι δυνατό να περάσουν απαρατήρητα, αν ο παρατηρητής δεν συγκεντρώσει τις αισθήσεις του σ' αυτά. Πολλές φορές εκούσια ή ακούσια ο άνθρωπος λόγω μίας έντονης σκέψης που έχει στο μυαλό του, παραλείπει να προσέξει τα διάφορα στοιχεία του περιβάλλοντος του. Αν θέλει να απολαύσει το τοπίο πραγματικά και να γίνει μέρος του, πρέπει να αφιερώσει την προσοχή του σε όλες τις εικόνες και τα ερεθίσματα που αυτό του προσφέρει και να μάθει να παρατηρεί και όχι απλώς να κοιτάζει.

4. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Ο χώρος παρά τη μεγάλη του έκταση έχει μια κύρια είσοδο, η οποία βρίσκεται στη ανατολική πλευρά του χώρου. Από το σημείο εισόδου περνά προϋπάρχον δρόμος ο οποίος οδηγεί προς τη θάλασσα, η πορεία του οποίου όμως σταματά στο σημείο ύπαρξης των δυο κτιρίων (εστιατόριο, καφετέρια), και στη συνέχεια υπάρχει πλατεία. Αριστερά και δεξιά του δρόμου υπάρχουν θέσεις στάθμευσης αυτοκινήτων, ενώ θέσεις στάθμευσης υπάρχουν και στη βορειοανατολική πλευρά του χώρου. Στη βόρεια πλευρά του χώρου και από τα ανατολικά προς τα δυτικά ο επισκέπτης συναντά γήπεδο ποδοσφαίρου (Μίνι Σόκερ, 5x5), εστιατόριο, παιδική χαρά, περίπτερο ψιλικών ειδών, παιχνίδι μπάσκετ, μπιτς – βόλεϊ με εξέδρα και ντους με αποδυτήρια. Στη νότια πλευρά του χώρου και από τα ανατολικά προς τα δυτικά ο επισκέπτης συναντά ένα λόφο στο υψηλότερο σημείο του οποίου βρίσκεται κιόσκι, ρυάκι που ξεκινά από ένα μικρό καταρράκτη και διασχίζει όλο το χώρο καταλήγοντας σε μια λίμνη, καφετέρια, υπαίθριο θέατρο καθώς επίσης ντους με αποδυτήρια. Προς τη δυτική πλευρά, δηλαδή τη πλευρά της θάλασσας και σε όλο το μήκος υπάρχει μεγάλος πεζόδρομος, τρεις σκάλες (μια κύρια και δυο μικρότερες ως δευτερεύουσες) και μια ράμπα για άτομα με ειδικές ανάγκες αφού υπάρχει υψομετρική διαφορά ενός μέτρου και πέντε εκατοστών (1,05 μ.).

Ο χώρος δεν είναι περιφραγμένος με δομικά υλικά αλλά το μεγαλύτερο μέρος του περιγράφεται και οριοθετείται από τα δένδρα.

Έχουν χρησιμοποιηθεί αρκετά κατά τη διαμόρφωση του χώρου οι κάθετες γραμμές, ακολουθώντας τη κίνηση του δρόμου, αλλά η δυνατότητα ελεύθερης κίνησης δίνει το αίσθημα της χαλάρωσης. Τα χρώματα, τα σχήματα και οι υφές ποικίλουν ανάλογα με το σημείο του χώρου που βρισκόμαστε και ανάλογα με το αντικείμενο που θέλουμε να προβάλλουμε ή να κρύψουμε από τον παρατηρητή.

5. ΔΟΜΙΚΟ

Στο δομικό σχέδιο φαίνονται όλα τα προϋπάρχοντα αλλά και τα προτεινόμενα κατασκευαστικά στοιχεία του υπό διαμόρφωση χώρου πρασίνου. Συγκεκριμένα προσδιορίζονται α) οι προϋπάρχουσες κατασκευές, οι οποίες είναι: το εστιατόριο, η καφετέρια, ο αποθηκευτικός χώρος, το περίπτερο ψιλικών ειδών, ο χώρος με τη γεώτρηση και ο κεντρικός δρόμος εισόδου στο χώρο, και β) οι προτεινόμενες κατασκευές, οι οποίες είναι: οι χώροι στάθμευσης αυτοκινήτων και ποδηλάτων, το γήπεδο ποδοσφαίρου (Μίνι Σόκερ, 5x5), το γήπεδο του μπιτς – βόλεϊ μαζί με εξέδρα καθισμάτων, το παιχνίδι του μπάσκετ, η παιδική χαρά, το υπαίθριο θεατράκι, η λίμνη, ο λόφος, το κιόσκι, το ρυάκι, οι πέργκολες, τα καθιστικά, τα γεφυράκια, τα ντους με τα αποδυτήρια, η στάση του αστικού λεωφορείου, οι σκάλες, η ράμπα, οι διάδρομοι, τα κολωνάκια απαγόρευσης εισόδου αυτοκινήτων, ο χώρος της πλατείας, οι κάδοι απορριμμάτων και το παρατηρητήριο ακτών για τα οποία υποδεικνύονται και οι ακριβείς τους θέσεις. Επίσης, προσδιορίζεται το είδος πλακόστρωσης τόσο για τους διαδρόμους όσο και για το χώρο της πλατείας. Τέλος υποδεικνύονται και οι θέσεις που είναι τοποθετημένα μεγάλα δένδρα ώστε να καθοριστούν οι χώροι σκίασης.

5.1. Διάδρομοι, σκαλοπάτια, ράμπα και πλακόστρωση

Στο χώρο υπάρχουν λίγοι διάδρομοι, αλλά οι χώροι περιπάτου είναι ανοιχτοί. Υπάρχουν δυο διάδρομοι που ξεκινούν από την είσοδο του χώρου και αναπτύσσονται παράλληλα του δρόμου και των χώρων στάθμευσης των αυτοκινήτων. Ο ένας διάδρομος περνά από το εστιατόριο, συνεχίζει προς τη παιδική χαρά και το περίπτερο ψιλικών ειδών ενώ καταλήγει στη πλευρά της θάλασσας. Από το διάδρομο αυτό λίγο μετά το περίπτερο ξεκινά όμοιος διάδρομος όπου συνδέει τη παιδική χαρά με το περίπτερο, το παιχνίδι του μπάσκετ και το γήπεδο του μπιτς – βόλεϊ. Ο άλλος διάδρομος περνά από τη καφετέρια και το υπαίθριο θεατράκι και καταλήγει και αυτός στη πλευρά της θάλασσας. Από το διάδρομο αυτό και στο σημείο εισόδου της περιοχής του λόφου ξεκινά όμοιος διάδρομος ο οποίος αναπτύσσεται στο πευκόφυτο χώρο, φτάνοντας στη λίμνη, ενώ υπάρχει σύνδεση και με το διάδρομο που περνά από το υπαίθριο θεατράκι. Διάδρομος επίσης υπάρχει γύρω από τη λίμνη. Όλοι οι προαναφερθέντες διάδρομοι έχουν πλάτος ένα μέτρο και ογδόντα εκατοστά (1,8 μ.). Τέλος, στη πλευρά της θάλασσας και σε όλο το μήκος του χώρου αναπτύσσεται διάδρομος με πλάτος τρία μέτρα και εξήντα εκατοστά (3,6 μ.) ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για περιπάτους και ως καθιστικός χώρος.

Σκάλες υπάρχουν στη δυτική πλευρά του χώρου, όπου υπάρχει υψομετρική διαφορά ενός μέτρου και πέντε εκατοστών (1,05 μ.), και είναι

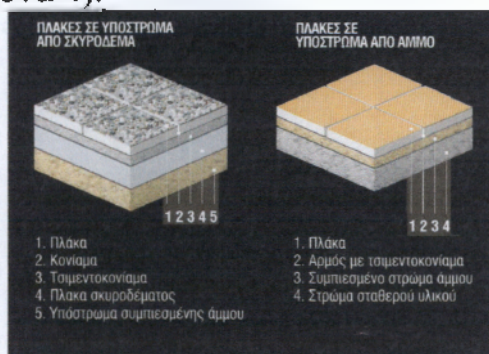
συνολικά τρεις. Η μια σκάλα είναι η κεντρική, η οποία και αποτελεί τη κύρια είσοδο προς τη παραλία. Έχει πλάτος επτά μέτρα (7 μ.) και αποτελείται από έξι σκαλοπάτια το ύψος των οποίων είναι δεκαεφτά εκατοστά και πέντε χιλιοστά (17,5 εκ.) (ρύχτι) και το πλάτος τους τριάντα εκατοστά (30 εκ.) (πάτημα). Οι δυο άλλες σκάλες βρίσκονται αριστερά και δεξιά της κεντρικής, αποτελούνται από τον ίδιο αριθμό σκαλοπατιών με τις ίδιες διαστάσεις, ενώ το μόνο σημείο στο οποίο διαφέρουν από τη κεντρική σκάλα είναι το πλάτος τους το οποίο είναι ένα μέτρο και ογδόντα εκατοστά (1,8 μ.).

Στη δυτική πλευρά του χώρου υπάρχει και μια ράμπα προκειμένου να εξυπηρετηθούν άτομα με ειδικές ανάγκες. Έχει πλάτος ένα μέτρο και είκοσι εκατοστά (1,2 μ.) και μήκος επτά μέτρα και πενήντα εκατοστά (7,5 μ.) το πρώτο τμήμα της, ακολουθεί πλατύσκαλο μήκους δυο μέτρων και σαράντα εκατοστών (2,4 μ.) και πλάτους δυο μέτρων (2 μ.) και στη συνέχεια υπάρχει το δεύτερο τμήμα με μήκος επτά μέτρα και πενήντα εκατοστά (7,5 μ.) επίσης. Η κλίση της ράμπας είναι 7 %.

Ο χώρος της πλατείας είναι πλακοστρωμένος με σχιστόλιθο Άρτας ο οποίος έχει το χρώμα της ώχρας καθώς και με βοτσαλόπλακες. Τα δυο υλικά έχουν χρησιμοποιηθεί με εναλλαγή σχηματίζοντας κυματισμούς. Στους διαδρόμους χρησιμοποιήθηκαν βοτσαλόπλακες με διαστάσεις σαράντα εκατοστά επί σαράντα εκατοστά (40x40 εκ.) και πάχος τέσσερα εκατοστά (4 εκ.) ενώ οι βοτσαλόπλακες της πλατείας έχουν διαστάσεις πενήντα εκατοστά επί πενήντα εκατοστά (50x50 εκ.) και πάχος τέσσερα εκατοστά και πέντε χιλιοστά (4,5 εκ.). Οι βοτσαλόπλακες είναι πλάκες με φυσικά βότσαλα ποταμού, θάλασσας ή μαρμαροψηφίδες σε συνδυασμό με λευκό ή μαύρο τσιμέντο (εικόνα 3). Εξ' αιτίας της άριστης κατασκευής τους εξασφαλίζεται η μηδενική πιθανότητα αποκόλλησης βότσαλων από την επιφάνεια της πλάκας. Η μεγάλη διάρκεια ζωής, η υψηλή αντοχή στη φθορά (τριβή) και στην κάμψη (μηχανική αντοχή) και η αντοχή σε διάφορες κλιματολογικές συνθήκες (παγετός, ζέστη) αποτελούν χαρακτηριστικά γνωρίσματα της πλάκας. Η τοποθέτηση της πλάκας γίνεται με τσιμεντοκονίαμα ή πάνω σε άμμο (εικόνα 4).



Εικόνα 3
Βοτσαλόπλακες.



Εικόνα 4
Τρόποι τοποθέτησης βοτσαλόπλακων.

5.2. Πέργκολες

Οι πέργκολες (εικόνα 5) που υπάρχουν στο χώρο είναι δύο (2), η μια βρίσκεται μπροστά από το χώρο του εστιατορίου και η άλλη μπροστά από το χώρο της καφετέριας. Το ύψος τους φτάνει τα δύο μέτρα και πενήντα εκατοστά (2,5 μ.), το μήκος τους τα εννέα μέτρα και πενήντα εκατοστά (9,5 μ.) και το πλάτος τους τα τρία μέτρα και πενήντα εκατοστά (3,5 μ.). Είναι κατασκευασμένες από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία επεξεργασμένη με την τεχνοτροπία του εμποτισμού, προσδίδοντας έτσι μεγαλύτερη αντοχή τόσο στις καταπονήσεις των καιρικών συνθηκών, όσο και τη μηχανική αντοχή. Για τη προστασία του ξύλου χρησιμοποιήθηκαν βερνίκια τελευταίας τεχνολογίας, που έχουν ως βάση το νερό. Τα βερνίκια προστατεύουν το ξύλο από την υγρασία, τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου και το σαράκι, ενώ περιέχουν κερί όπου στεγανοποιεί τους πόρους του ξύλου. Το ξύλο βάφεται με δυο στρώσεις έγχρωμου βερνικιού στην επιθυμητή απόχρωση και μια στρώση άχρωμο βερνίκι. Τα μεταλλικά μέρη που χρησιμοποιούνται είναι γαλβανισμένα και έχει δοθεί ιδιαίτερη προσοχή στον τρόπο κόλλησης μεταξύ τους και στο τρόπο βαφής τους. Συγκεκριμένα έχουν βαφτεί είτε με τη μέθοδο της βαφής σε φούρνο ηλεκτροστατικής βαφής είτε με υγρή βαφή σε μονάδα βαφής «Καταρράκτη». Σε οποιαδήποτε περίπτωση όμως χρησιμοποιούνται χρώματα μη τοξικά.



Εικόνα 5
Ενδεικτική κατασκευή πέργκολας.

5.3. Κιόσκι

Το κιόσκι το συναντάμε στη ανατολική πλευρά του χώρου πάνω στο τεχνητό λόφο. Έχει διάμετρο έξι μέτρα και τριάντα εκατοστά (6,3 μ.) και ύψος τρία μέτρα και είκοσι έξι εκατοστά (3,26 μ.). Είναι κατασκευασμένο από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία που έχουν κατασκευαστεί και οι πέργκολες. Η

σκεπή του είναι οκτάγωνη και είναι επιστρωμένη με ασφαλτικό κεραμίδι σε χρώμα τερακότα. Κάτω από το κiosk περιμετρικά υπάρχουν τέσσερα (4) παγκάκια (εικόνα 6).



Εικόνα 6
Προτεινόμενο κiosk με δείγματα ασφαλτικού κεραμιδιού.

5.4. Λίμνη, ρυάκι και γεφυράκια

Η λίμνη έχει διαμορφωθεί στη νότια πλευρά του χώρου κοντά στο μεγάλο διάδρομο στην πλευρά της θάλασσας. Το νερό καταλήγει στη λίμνη από το ρυάκι. Το σχήμα της είναι καμπυλόγραμμο ενώ γύρω της υπάρχουν πλακόστρωτος διάδρομος και παγκάκια. Η λίμνη είναι κατασκευασμένη από τσιμέντο και έχει βάθος μεταβαλλόμενο από πενήντα εκατοστά ως ένα μέτρο (0,5 – 1 μ.).

Το ρυάκι έχει ως πηγή του ένα μικρό τεχνητό καταρράκτη (εικόνα 8) στο ανατολικό τμήμα του χώρου, λίγο πιο ανατολικά δηλαδή από το λόφο, ενώ ακολουθεί καμπυλόγραμμη πορεία. Το ρυάκι είναι κατασκευασμένο από τσιμέντο, έχει βάθος πενήντα εκατοστά (50 εκ.) και πλάτος ογδόντα εκατοστά (80 εκ.)

Σε τρία σημεία στο ρυάκι έχουν χρησιμοποιηθεί γεφυράκια (εικόνα 7) ώστε να δίνεται στο κοινό η δυνατότητα εύκολης πρόσβασης σε ολόκληρο το χώρο. Το κάθε γεφυράκι έχει μήκος δύο μέτρα και πλάτος ένα μέτρο και είκοσι εκατοστά (1,2 μ.). Είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία, όμοια με αυτή που έχουν κατασκευαστεί οι πέργκολες και το κiosk.



Εικόνα 7
Ενδεικτική κατασκευή για το γεφυράκι.



Εικόνα 8
Μικρός τεχνητός καταρράκτης.

5.5. Υπαίθριο θέατρο

Το υπαίθριο θέατρο βρίσκεται στη νότια πλευρά του χώρου ανάμεσα στη πλατεία και τη λίμνη. Έχει ύψος δύο μέτρα και σαράντα εκατοστά (2,4 μ.), ενώ αποτελείται από τέσσερις σειρές θέσεων (κερκίδες) πλάτους εξήντα εκατοστών (60 εκ.) και ύψους πενήντα εκατοστών (50 εκ.) η κάθε μία. Έχει επίσης δυο διαδρόμους με σκαλοπάτια πλάτους τριάντα εκατοστών (30 εκ.) και ύψους είκοσι πέντε εκατοστών (25 εκ.). Η σκηνή έχει διάμετρο πέντε μέτρα και πενήντα εκατοστά (5,5 μ.). Είναι κατασκευασμένο από σκυρόδεμα και έχει λευκό χρώμα.

5.6. Παιδική χαρά

Η παιδική χαρά έχει τοποθετηθεί στο βόρειο σημείο του χώρου κοντά στο εστιατόριο και το περίπτερο ψιλικών ειδών. Έχει τέσσερις εισόδους. Η πρώτη βρίσκεται βορειοανατολικά και οδηγεί στη παιδική χαρά από το γήπεδο ποδοσφαίρου, οι άλλες δυο βρίσκονται στη νότια πλευρά, δηλαδή οδηγούν στη πλατεία, ενώ τέλος η τέταρτη είσοδος βρίσκεται στη δυτική πλευρά και οδηγεί στο παιχνίδι μπάσκετ και το περίπτερο ψιλικών ειδών. Περιλαμβάνει μια τετραθέσια κούνια παιδιών (εικόνα 9), μια διθέσια κούνια για παιδιά από ενός ως τριών ετών (εικόνα 10), δύο τραμπάλες για όλες τις

ηλικίες (εικόνα 11), ένα μύλο (εικόνα 12), τέσσερα παιχνίδια ελατηρίων εκ των οποίων δυο για παιδιά έως τριών ετών (εικόνες 13,14) και δυο για παιδιά όλων των ηλικιών (εικόνες 15,16), καθώς και ένα σύνθετο παιχνίδι (εικόνα 17) αποτελούμενο από: μια τσουλήθρα κυματοειδή (εικόνα 18), μια τσουλήθρα κυκλική (εικόνα 19), ένα τετράγωνο στέγαστρο (εικόνα 20), ένα παιχνίδι τρίλιζα (εικόνα 21), μια ημικυκλική ανάβαση με σχοινί (εικόνα 22), μια οριζόντια κλίμακα κρίκων (εικόνα 23), μια ξύλινη σκάλα (εικόνα 24), μια μεταλλική ανάβαση (εικόνα 25), ένα προστατευτικό ασφαλείας (εικόνα 26), μια πλατφόρμα παιχνιδιού (εικόνα 27) και τέλος μια γέφυρα ράμπα (εικόνα 28).

Τα όργανα είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία επεξεργασμένη με την τεχνοτροπία του εμποτισμού και έχει τις προδιαγραφές με την ξυλεία που έχει κατασκευαστεί η πέργκολα, το κιόσκι και το γεφυράκι. Στο χώρο της παιδικής χαράς υπάρχουν επίσης έξι (6) παγκάκια και τέσσερις (4) κάδοι απορριμμάτων. Ο παιδότοπος είναι στρωμένος με λευκό μικρό βοτσαλάκι το οποίο έχει στρογγυλεμένες άκρες και είναι ασφαλές για το παιχνίδι των παιδιών. Ο χώρος της παιδικής χαράς είναι περιφραγμένος με ξύλινο φράχτη. Ο ίδιος φράχτης έχει χρησιμοποιηθεί και για τη διαμόρφωση διαδρόμων στο εσωτερικό της παιδικής χαράς.



Εικόνα 9
Δείγμα κούνιας παιδιών.



Εικόνα 10
Δείγμα κούνιας νηπίων.



Εικόνα 11
Δείγμα τραμπάλας.



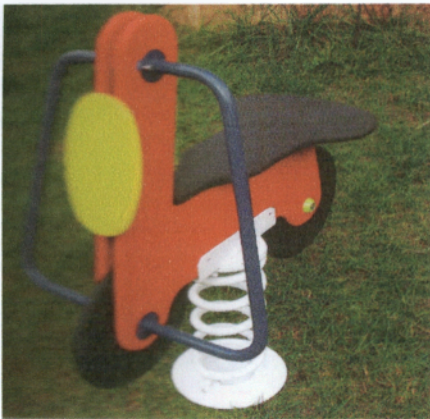
Εικόνα 12
Δείγμα μύλου.



Εικόνα 13
Δείγμα από παιχνίδι με ελατήριο
για παιδιά ως 3 ετών.



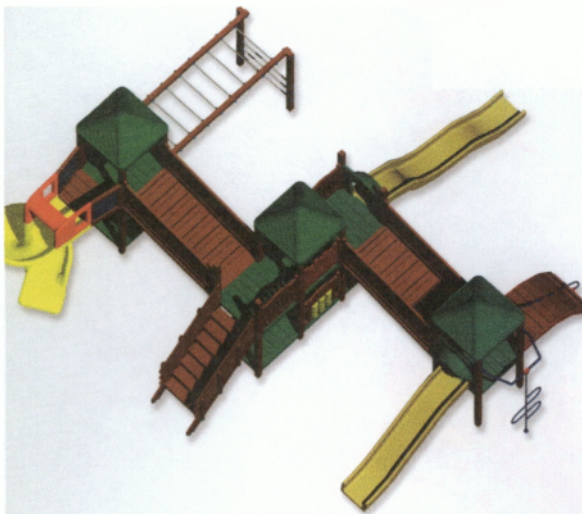
Εικόνα 14
Δείγμα από παιχνίδι με ελατήριο
για παιδιά ως 3 ετών.



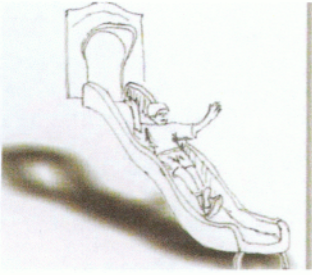
Εικόνα 15
Δείγμα από παιχνίδι με ελατήριο
για παιδιά όλων των ηλικιών.



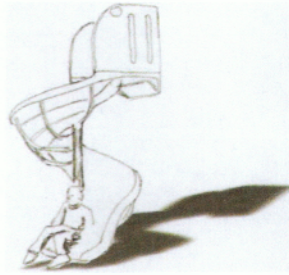
Εικόνα 16
Δείγμα από παιχνίδι με ελατήριο
για παιδιά όλων των ηλικιών.



Εικόνα 17
Δείγμα του σύνθετου παιχνιδιού.



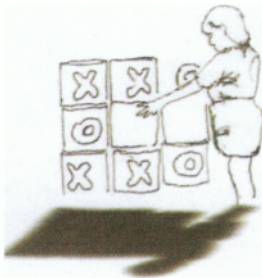
Εικόνα 18
Τσουλήθρα κυματοειδής.



Εικόνα 19
Τσουλήθρα κυκλική.



Εικόνα 20
Τετράγωνο σκέπαστρο.



Εικόνα 21
Παιχνίδι τρίλιζα.



Εικόνα 22
Ημικυκλική ανάβαση με σχοινί.



Εικόνα 23
Οριζόντια κλίμακα με κρίκους.



Εικόνα 24
Ξύλινη σκάλα.



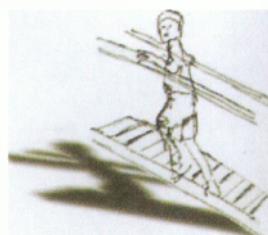
Εικόνα 25
Μεταλλική ανάβαση φίδι.



Εικόνα 26
Προστατευτικό ασφαλείας.



Εικόνα 27
Πλατφόρμα παιχνιδιού.



Εικόνα 28
Γέφυρα ράμπα.

5.7. Παγκάκι

Τα παγκάκια έχουν τοποθετηθεί σε διάφορα σημεία του χώρου (πεζοδρόμια, παιδική χαρά, πλατεία, λίμνη και αλλού). Συνολικά έχουν τοποθετηθεί σαράντα επτά (47) παγκάκια και είναι τοποθετημένα τόσο σε σκιερά μέρη όσο και σε ξέφωτα. Έχουν μήκος ένα μέτρο και ογδόντα εκατοστά (1,8 μ.), ύψος εβδομήντα τρία εκατοστά (73 εκ.) και πλάτος εξήντα εκατοστά (60 εκ.). Είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία επεξεργασμένη με την τεχνοτροπία του εμποτισμού και φέρουν μεταλλικό μαύρου χρώματος σκελετό (εικόνα 29). Η τοποθέτησή τους στους πλακοστρωμένους χώρους έγινε με ούπα, ενώ σε χώρους με χώμα ή χαλίκια έγινε με πάκτωση.



Εικόνα 29
Παγκάκι που χρησιμοποιήθηκε.

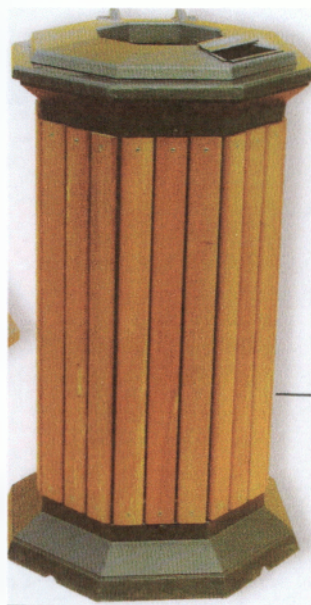
5.8. Κάδοι απορριμμάτων

Οι κάδοι απορριμμάτων βρίσκονται σε διάφορα χαρακτηριστικά σημεία του χώρου, έτσι ώστε κάθε επισκέπτης να έχει πρόσβαση σε οποιοδήποτε σημείο και αν βρίσκεται. Έχει γίνει χρήση δυο τύπων κάδων απορριμμάτων. Ο ένας τύπος έχει χρησιμοποιηθεί στην αμμουδιά και ο άλλος στους υπόλοιπους χώρους. Ο κάδος απορριμμάτων που έχει χρησιμοποιηθεί στην αμμουδιά στηρίζεται σε μεταλλικό δοκό ενώ το μεταλλικό δοχείο είναι περιμετρικά ντυμένο με ξύλινες κάθετες σανίδες της ίδιας κατασκευής και απόχρωσης με το παγκάκι (εικόνα 30). Η διάμετρος του κάδου είναι σαράντα πέντε εκατοστά (45 εκ.) και το ύψος του ένα μέτρο και δώδεκα εκατοστά (1,12 μ.). Έχει χωρητικότητα τριάντα λίτρα (30 λτρ.). Χρησιμοποιήθηκαν έντεκα (11) τέτοιοι κάδοι και η τοποθέτησή τους έγινε με πάκτωση. Ο κάδος που χρησιμοποιήθηκε στον κύριο χώρο είναι μαντεμένιος με οκτάγωνο σχήμα (εικόνα 31). Το ύψος του φτάνει τα ενενήντα δύο εκατοστά (92 εκ.) και το πλάτος του τα πενήντα τρία εκατοστά (53 εκ.). Είναι και αυτός περιμετρικά ντυμένος με ξύλινες κάθετες σανίδες ίδιας κατασκευής και απόχρωσης με το

παγκάκι, ενώ φέρει σταχτοδοχείο. Έχει χωρητικότητα 80 λίτρα (80 λτρ.). Στο χώρο έχουν χρησιμοποιηθεί είκοσι εφτά (27) τέτοιοι κάδοι.



Εικόνα 30
Κάδος απορριμμάτων που
χρησιμοποιήθηκε στη παραλία.



Εικόνα 31
Κάδος απορριμμάτων που
χρησιμοποιήθηκε στο κύριο χώρο.

5.9. Χώροι άθλησης

Στον υπό διαμόρφωση χώρο υπάρχει ένα γήπεδο ποδοσφαίρου (Μίνι Σόκερ, 5x5) με μήκος σαράντα μέτρα (40 μ.) και πλάτος είκοσι μέτρα (20 μ.). Τα δυο τέρματα του γηπέδου είναι μεταλλικά και έχουν μήκος τρία μέτρα (3 μ.), ύψος δύο μέτρα (2 μ.) και βάθος ενενήντα εκατοστά (90 εκ.) (εικόνα 32).

Στο χώρο υπάρχει επίσης ένα γήπεδο μπιτς – βόλεϊ με διαστάσεις δέκα οχτώ μέτρα (18 μ.) μήκος και εννέα μέτρα (9 μ.) πλάτος, το οποίο αποτελείται από δίχτυ με δέκα μέτρα (10 μ.) μήκος και ένα μέτρο (1 μ.) πλάτος καθώς και δυο στυλοβάτες μεταλλικούς που έχουν ύψος δύο μέτρα και πενήντα πέντε μέτρα (2,55 μ.) ύψος (εικόνα 34). Δίπλα από το χώρο του μπιτς – βόλεϊ έχει τοποθετηθεί ξύλινη εξέδρα με μήκος δέκα έξι μέτρα (16 μ.) και πλάτος δύο μέτρα και σαράντα εκατοστά (2,4 μ.) (εικόνα 33).

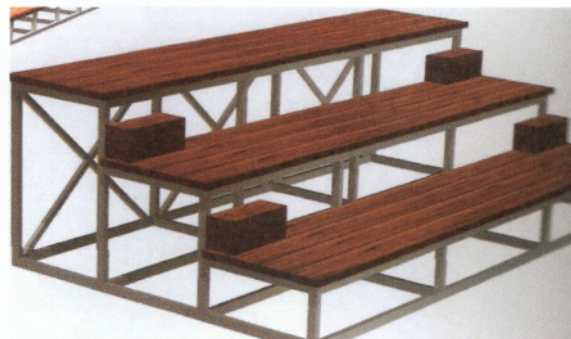
Ο προσανατολισμός των γηπέδων πρέπει να ακολουθεί τη κατεύθυνση Βορράς – Νότος. Αυτό έχει εφαρμοσθεί στο γήπεδο του μπιτς – βόλεϊ, όχι όμως και στο γήπεδο ποδοσφαίρου το οποίο δεν μπορεί να τοποθετηθεί διαφορετικά εκτός από τη θέση που του δώσαμε εξ' αιτίας έλλειψης χώρου.

Τέλος έχει τοποθετηθεί στο χώρο λίγο πιο κάτω από τη παιδική χαρά, ένα παιχνίδι μπάσκετ. Το παιχνίδι αποτελείται από τέσσερις σειρές

αριθμημένων πλακών και ένα στύλο πάνω στον οποίο είναι τοποθετημένο ένα όργανο με ένα μεγάλο κεντρικό στόμιο και τέσσερα μικρότερα (εικόνα 35).



Εικόνα 32
Μεταλλικό τέρμα.



Εικόνα 33
Ενδεικτική κατασκευή εξέδρας.



Εικόνα 34
Στυλοθέτες και δίχτυ.



Εικόνα 35
Παιχνίδι μπάσκετ.

5.10. Χώροι στάθμευσης

Στον υπό διαμόρφωση χώρο πρασίνου έχουν δημιουργηθεί και χώροι στάθμευσης προκειμένου να εξυπηρετηθεί το κοινό. Υπάρχουν συνολικά σαράντα οχτώ (48) θέσεις κάθετης στάθμευσης, εκ των οποίων οι τέσσερις (4) είναι για αυτοκίνητα ατόμων με ειδικές ανάγκες. Κάθε θέση έχει μήκος πέντε μέτρα (5 μ.) και πλάτος δύο μέτρα και πενήντα εκατοστά (2,5 μ.), ενώ

οι θέσεις των ατόμων με ειδικές ανάγκες έχουν μήκος πέντε μέτρα (5 μ.) και πλάτος τρία μέτρα και πενήντα εκατοστά (3,5 μ.).

Εκτός από το χώρο στάθμευσης οχημάτων υπάρχει και χώρος στάθμευσης για ποδήλατα. Έχει μήκος οχτώ μέτρα (8 μ.) και ύψος ενενήντα πέντε εκατοστά (95 εκ.) ενώ είναι κατασκευασμένος από μέταλλο.(εικόνα 36)



Εικόνα 36
Μεταλλικός χώρος στάθμευσης
ποδηλάτων.

5.11. Κολωνάκια απαγόρευσης εισόδου αυτοκινήτων

Στο τέλος του δρόμου και λίγο πριν τη πλατεία έχουν τοποθετηθεί πέντε κολωνάκια απαγόρευσης εισόδου, προκειμένου να σταματά η πορεία των αυτοκινήτων, παρέχοντας ασφάλεια στους επισκέπτες. Είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο και έχουν ύψος σαράντα εκατοστά (40 εκ.) και βάρος εννέα κιλά (9 κιλ.). Έχουν μαύρο χρώμα (εικόνα 37). Σε περίπτωση ανάγκης εισόδου κάποιου οχήματος ως τη πλατεία (π.χ. ασθενοφόρου) υπάρχει δυνατότητα απομάκρυνσης τους.



Εικόνα 37
Κολωνάκι απαγόρευσης εισόδου αυτοκινήτων.

5.12. Σιντριβάνι

Στο κέντρο της πλατείας έχει κατασκευαστεί ένα σιντριβάνι. Έχει τετράγωνο σχήμα και διαστάσεις οχτώ επί οχτώ μέτρα (8x8 μ.). Έχουν χρησιμοποιηθεί τέσσερις αφρώδεις πίδακες νερού (εικόνα 38) όπου τα αφρισμένα νερά που αναβλύζουν σχηματίζουν μεγαλοπρεπείς ψηλόλιγνους σχηματισμούς. Έχουν επιβλητική παρουσία ενώ προσφέρουν πανέμορφο θέαμα με τη λαμπρότητα του πολύχρωμου φωτισμού τους το βράδυ, και την έντονη λευκότητα του νερού την ημέρα.



Εικόνα 38
Αφρώδεις πίδακες νερού.

5.13. Αποδυτήρια

Στο χώρο έχουν τοποθετηθεί και ντους με αποδυτήρια παρέχοντας άνεση στο κοινό της παραλίας. Τα αποδυτήρια είναι συνολικά τέσσερα και είναι κατασκευασμένα από πλακάς θαλάσσης και σουηδική ξυλεία, ενώ είναι βαμμένα με ειδικό συντηρητικό ξύλου και βερνίκι θαλάσσης. Έχουν ύψος δύο μέτρα και εξήντα εκατοστά (2,60 μ.) και μήκος και πλάτος ένα μέτρο (1 μ.) (εικόνα 39). Έχουν τοποθετηθεί στη δυτική πλευρά του χώρου δηλαδή προς τη θάλασσα, πάνω από το μεγάλο πεζόδρομο.



Εικόνα 39
Αποδυτήριο ακτών.

5.14. Παρατηρητήριο ακτών

Για την ασφάλεια του κοινού, στη παραλία έχει τοποθετηθεί ένα παρατηρητήριο ακτών. Είναι κατασκευασμένο εξολοκλήρου από ξύλο και είναι βαμμένο με ειδικό μυκητοκτόνο και βερνίκι θαλάσσης. Έχει ύψος τέσσερα μέτρα και πενήντα εκατοστά (4,5 μ.) και μήκος και πλάτος ένα μέτρο και τριάντα πέντε εκατοστά (1,35 μ.) (εικόνα 40).



Εικόνα 40
Παρατηρητήριο ακτών.

5.15. Προϋπάρχοντα στοιχεία του χώρου

Εκτός από τα στοιχεία που περιγράφηκαν παραπάνω, θα γίνει εν συντομία λόγος για τα προϋπάρχοντα στοιχεία του χώρου. Ξεκινώντας από τα κτίρια του εστιατορίου και της καφετέριας, θα πούμε ότι έχουν είσοδο τόσο από τη πλατεία όσο και από τη πλευρά του δρόμου, ενώ έχουν μήκος δεκαπέντε μέτρα (15 μ.) και πλάτος οχτώ μέτρα (8 μ.). η στέγη τους είναι κατασκευασμένη από κεραμίδια. Ο χώρος της αποθήκης και της γεώτρησης είναι κτίρια ίδιας κατασκευής με μήκος εννέα μέτρα (9 μ.) και πλάτος έξι μέτρα και πενήντα εκατοστά (6,5 μ.) για την αποθήκη και μήκος και πλάτος τρία μέτρα (3 μ.) για το κτίσμα που στεγάζεται η γεώτρηση. Το περίπτερο ψιλικών καταλαμβάνει έκταση τριάντα έξι τετραγωνικών μέτρων (36 τ.μ.). Τέλος ο δρόμος που υπάρχει και οδηγεί στον υπό διαμόρφωση χώρο έχει πλάτος οχτώ μέτρα (8 μ.) και είναι κατασκευασμένος από άσφαλτο.

6.ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ

Στο σχέδιο φύτευσης καθορίζονται επακριβώς τα είδη των φυτών, η ακριβής θέση τους και η ποσότητα του κάθε είδους. Ο πίνακας, που συνοδεύει το σχέδιο, καθορίζει ένα σύμβολο για κάθε είδος φυτού, δίνει το επιστημονικό όνομα του καθώς και το κοινό του όνομα ενώ αναφέρεται και η ποσότητα του φυτικού είδους που υπάρχει συνολικά σε όλη την έκταση. Τα σχέδια φύτευσης εκπονούνται πάντα υπολογίζοντας το μέγεθος των φυτών όταν αυτά φτάσουν στο στάδιο ωριμότητας τους, έτσι ώστε να αποφευχθούν πιθανά μελλοντικά λάθη εξ' αιτίας των αποστάσεων φύτευσης. Επίσης, σημαντικό είναι να λάβουμε υπ' όψιν τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής ώστε να αποφευχθούν καταστροφές από τυχόν ακραίες καιρικές συνθήκες αλλά και εξ' αιτίας της ιδιαιτερότητας της περιοχής λόγω ύπαρξης της θάλασσας. Παρακάτω θα παρουσιαστούν τα φυτικά είδη που χρησιμοποιήθηκαν για την δημιουργία του χώρου πρασίνου.

6.1. Καλλωπιστικά δένδρα

6.1.1. Αειθαλή δένδρα

Acacia cyanophylla (Ακακία κυανόφυλλη): Δένδρο με ανοιχτό κυπελλοειδές ως σφαιρικό σχήμα και βλάστηση ζωνρή και μάλλον πυκνή. Φέρει πρασινοκόκινα ως πρασινοκαφέ με κοκκώδη εξογκώματα κλαδιά ενώ ο φλοιός του κορμού είναι ανώμαλος, ρυτιδωμένος γκριζοπράσινος ως καστανόγκριζος. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή, στενά, λεία, μήκους 30 εκμ. στη βάση των βλαστών και 10-20 εκμ. στη κορυφή, πρασινοκυανού χρωματισμού στην επάνω επιφάνεια και γλαυκού στη κάτω. Τα άνθη του είναι σφαιρικά, κίτρινα, άοσμα, κατά επάκριους βότρες, πολυανθείς ή μασχαλιαίους.



Εικόνα 41
Φύλλωμα και βλαστοί της
Acacia cyanophylla.



Εικόνα 42
Άνθη της *Acacia cyanophylla* σε
πλήρη ανάπτυξη.

Ανθίζει τον Απρίλιο και έχει εύρος άνθησης 25-30 ημέρες. Φέρει καρπό χέδροπα, μήκους 8-12 εκμ. και πλάτους 5-6 χλστμ.. Είναι δένδρο σχετικά γρήγορης ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος τα 6-8 μέτρα και ίδιο ή λίγο μικρότερο πλάτος. Αντέχει στη ξηρασία και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας αλλά είναι πολύ ευπαθής στο ψύχος. Έχει τοποθετηθεί σε ομάδα των τριών, μαζί με Κουτσουπιές δίπλα από το παιχνίδι του μπάσκετ.

Eucalyptus globulus (Ευκάλυπτος): Δένδρο με αρχικά κωνικό και στη συνέχεια σφαιρικό σχήμα και κλαδιά λεπτά, οριζόντια ως κρεμοκλαδή, με πολλές διακλαδώσεις χρώματος καφέ. Ο φλοιός του κορμού είναι γκριζόλευκος ή λευκοκυανός, που ξεραίνεται και πέφτει κατά λεπτές ταινίες ή πλάκες σε όλο το μήκος του κορμού εκτός από τη βάση του. Φέρει φύλλα αρωματικά. Λογχοειδή, παχιά, στενά μήκους 15-30 εκμ. και πλάτους 3-4 εκμ. και άνθη λευκά Ιούνιο – Σεπτέμβριο, μονήρη, ανά 2-3 σχεδόν επιφυή με πολύ κοντό ποδίσκο, μελιτογόνα. Ο καρπός του είναι κάψα γωνιώδης, πλάτους 15-25 χλστμ. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος τα 30 μέτρα και πλάτος μικρότερο του ύψους. Είναι ανθεκτικό δένδρο στη ξηρασία, τους ισχυρούς ανέμους, στα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας αλλά ευπαθές στο ψύχος. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένος στην ανατολική πλευρά του γηπέδου ποδοσφαίρου.



Εικόνα 43
Eucalyptus globulus.

Casuarina setifolia (Καζουαρίνα): Δένδρο με ωσειδές επίμηκες ή στενό κυλινδρικό σχήμα, που σε μεγαλύτερη ηλικία γίνεται φαρδύτερο, και έχει αραιή και λεπτή βλάστηση. Τα κλαδιά του είναι ωχροπράσινα, κυλινδρικά, με κοντά μεσογονάτια διαστήματα και σπονδύλους. Ο φλοιός του κορμού είναι γκριζος, ανώμαλος, με βαθιές σχισμές. Τα φύλλα του περιορίζονται σε σπονδύλους με πολύ κοντά λέπια σε κάθε γόνατο. Τα άνθη του δεν έχουν

αισθητική αξία ενώ είναι φυτό μόνοικο και ο καρπός του είναι κάρυο ή αχαίνιο. Είναι φυτό με μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος τα 20-30 μέτρα και πλάτος μικρότερο του ύψους. Είναι δένδρο ανθεκτικό στα ξηρά εδάφη και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας ενώ είναι ευπαθές στις χαμηλές θερμοκρασίες. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα των δύο ανάμεσα στη καφετέρια και το χώρο της αποθήκης.



Εικόνα 44
Casuarina setifolia.

***Ceratonia siliqua* (Κερατόνια ή Ξυλοκερατιά ή Χαρουπιά):** Δένδρο σφαιρικό, με χαμηλό κορμό και αρκετές διακλαδώσεις. Έχει πυκνό φύλλωμα, με στιλπνά, πτερωτά, σκούρα πράσινα φύλλα. Φέρει μικρά, κόκκινα άνθη, πολλά μαζί σε ποδίσκους την Άνοιξη και χαρουπία (καρπούς σαν φασόλια), χρώματος καφέ, το Φθινόπωρο. Δεν αντέχει σε παγετούς αλλά αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει ρυθμό ανάπτυξης μάλλον αργό και φτάνει σε ύψος τα 15 μέτρα και πλάτος τα 12 μέτρα. Μεταφυτεύεται δύσκολα και πάντα με μπάλα χώματος. Λόγω του πυκνού φυλλώματος κάνει καλή σκιά και μπορεί να φυτευτεί σε χλόη ή αίθρια. Κλαδεμένο κατάλληλα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δένδρο δενδροστοιχιών. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα δένδρων μαζί με Ακακία Κων/λέως.



Εικόνα 45
Λεπτομέρεια φυλλώματος.



Εικόνα 46
Ceratonia siliqua.

Cypressus macrocarpa “Gold crest” (Κυπαρίσσι Γκόλντ- κρέστ): Δένδρο με κωνικό σχήμα και πυκνή βλάστηση. Χαρακτηρίζεται από το χρυσοκίτρινο φύλλωμα που δεν έχει όμοιο του άλλο κυπαρίσσι και το έντονο άρωμα λεμονιού. Φέρει καρπό σε σχήμα κώνου και ο ρυθμός ανάπτυξης του είναι ταχύς. Φτάνει σε ύψος τα 15 μέτρα. Είναι φυτό ανθεκτικό στα υδροσταγονίδια της θάλασσας αλλά ευπαθές στο κρύο. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των τεσσάρων γύρω από το υπαίθριο θεατράκι μαζί με ομάδα από κυπαρίσσια Αριζόνικα.



Εικόνα 47
Cypressus macrocarpa
“Gold crest”.

Cypressus arizonica (Κυπαρίσσι Αριζόνικα): Δένδρο με κόμη πυραμιδοειδή, με ισχυρό κεντρικό κορμό από τον οποίο εκφύονται οριζόντια κλαδιά, που κάποτε γέρνουν και προς τα κάτω. Έχει πυκνή βλάστηση με κλαδιά γκριζοκόκινα, λεπτά, μάλλον λεία και κοκκινοκάστανο με σχισμές φλοιό κορμού. Τα φύλλα του είναι κοφτερά, ρητινώδη, ωραίου γκριζοπράσινου χρωματισμού, που προσδίδουν ιδιαίτερη αξία στο δένδρο. Φέρει λεπτά, πολύ δυσδιάκριτα κίτρινου χρωματισμού άνθη που φέρονται στις άκρες των κλαδίσκων την Άνοιξη, θηλυκά και αρσενικά στο ίδιο δένδρο. Ο καρπός του είναι κώνος σκούρου καστανοκόκκινου χρωματισμού, που ωριμάζει το φθινόπωρο. Είναι δένδρο με κανονικό ή αργό ρυθμό ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος τα 6-12 μέτρα και πλάτος 5-6 μέτρα. Είναι φυτό ανθεκτικό στα υδροσταγονίδια της θάλασσας, στο ψύχος, τη ζέστη, τη ξηρασία και τους ισχυρούς ανέμους. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των εννέα, μαζί με ομάδες από κυπαρίσσι Γκόλντ – κρέστ γύρω από το υπαίθριο θεατράκι.



Εικόνα 48
Cypressus arizonica.

***Cycas revolute* (Κύκας ή Τσίκας):** Φυτό με σφαιρικό σχήμα και κρεμοκλαδή ακραία φύλλα. Πρόκειται για πτεριδόφυτο που μοιάζει με φοίνικα. Έχει βλάστηση πυκνή και ζωηρή και κορμό όρθιο, χωρίς διακλαδώσεις, από την άκρη του οποίου βγαίνουν τα φύλλα. Τα φύλλα είναι φτερωτά, κυρτά προς τα κάτω, μήκους 1-2 μέτρων, με πολυάριθμα φυλλάρια, σχεδόν αντίθετα, στενά, σκληρά, οξύληκτα, τοξοειδώς κυρτά, βαθυπράσινα και γυαλιστερά. Τα άνθη του είναι δίοικα, επάκρια, στο κέντρο του ρόδακα, χωρίς αισθητική αξία ο καρπός του είναι σφαιρικός με κόκκινο χρώμα όταν είναι ώριμος. Είναι φυτό αργής ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος και πλάτος τα 2-3 μέτρα. Είναι δένδρο ευπαθές στις χαμηλές θερμοκρασίες ενώ αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί μαζί με άλλα φοινικοειδή σε ομάδα των τριών στη βορινή πλευρά της παιδικής χαράς.



Εικόνα 49
Cycas revolute.



Εικόνα 50
Λεπτομέρεια του θηλικού άνθους.

Washingtonia robusta (Ουασιγκτόνια): Φοίνικας σχήματος θυссανωτής σφαίρας και γκριζοκάστανο με κατά μήκος λεπτές σχισμές φλοιό κορμού. Τα φύλλα του είναι παλαμοειδή – ριπιδοειδή, διαμέτρου 75-150 εκμ. με 60-70 διπλώσεις, σχισμένα στο επάνω μισό σε λεπτά νήματα με χείλη σχισμένα σε άφθονα ιώδη νήματα, και μίσχο ισχυρό, σχεδόν όρθιο, μήκους 100-150 εκμ.. Τα άνθη του είναι λευκά ενώ φέρει δρυποειδή, μικρό, ελλειψοειδή, μαύρο καρπό, με σάρκα λεπτή, γλυκιά, συνήθως ξερή. Αναπτύσσεται αργά, όπως όλα τα φοινικοειδή και φτάνει σε ύψος τα 20-30 μέτρα και πλάτος 3-5 μέτρα. Είναι ανθεκτική στα υδροσταγονίδια της θάλασσας αλλά όχι στις χαμηλές θερμοκρασίες. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα μαζί με άλλα φοινικοειδή στη βορινή πλευρά της παιδικής χαράς.



Εικόνα 51
Washingtonia robusta.

Pinus sylvestris (Πεύκη δασική): Δένδρο με σχήμα αρχικά κωνικό και στη συνέχεια ομπρελλοειδές και βλάστηση κανονική. Τα κλαδιά του είναι πράσινα όταν είναι νεαρά και γκριζοπράσινα ή καφέ στο δεύτερο χρόνο της ηλικίας τους. Ο φλοιός του κορμού στο επάνω τμήμα των βλαστών είναι λεπτός, λείος, πορτοκαλί ή κοκκινοκαφέ. Έχει βελόνες ανά δύο σε βραχυκλάδια, χρωματισμού και εσωτερική επίπεδη γλαυκοπράσινη. Τα άνθη του είναι κίτρινα κοκκινοϊώδη αν είναι αρσενικά και κοκκινωπά αν είναι θηλυκά. Ανθίζει τον Απρίλιο – Μάιο. Ο καρπός του είναι κώνος μήκους 3-6 εκμ. ανώριμος πράσινου χρωματισμού ενώ ώριμος γκριζοκαφέ. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος 20-30 μέτρα και πλάτος 10-15 μέτρα. Αντέχει στους παγετούς, τις υψηλές θερμοκρασίες και τα υδροσταγονίδια της

θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των τριών μαζί με άλλα πεύκα στη πευκόφυτη περιοχή του χώρου.



Εικόνα 52
Pinus sylvestris.



Εικόνα 53
Λεπτομέρεια του φυλλάματος.

***Pinus pinea* (Πεύκη ήμερη ή Κουκουναριά):** Δένδρο με σφαιρική κόμη που αργότερα γίνεται ομπρελλοειδής και ίσιο κορμό, ο φλοιός του οποίου είναι γκριζοπράσινος. Η βλάστηση είναι ζωηρή και πυκνή και τα κλαδιά του που είναι γκριζα ως γκριζοκάστανα εκπτύσσονται ανά 4-6 μαζί από τους βραχίονες του δένδρου και σχηματίζουν τη σφαιρική χαρακτηριστική κόμη. Έχει μακριές βελόνες και η νέα βλάστηση είναι προς τα πάνω (σαν κεριά). Φέρει εδώδιμα κουκουναρία σε στρογγυλούς κώνους (3 ετών). Δεν αντέχει πολύ σε παγετούς, αλλά αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και μπορεί να αναπτυχθεί δίπλα σε αυτή. Ο ρυθμός ανάπτυξης της είναι μάλλον κανονικός. Φτάνει σε ύψος τα 25 μέτρα και σε πλάτος τα 15 μέτρα. Αρχίζει να κάνει σκιά μετά τα 10-15 έτη, αφού ο κορμός πάρει κάποιο ύψος. Το σχήμα του το κάνει κατάλληλο για μεμονωμένες ή μαζικές φυτεύσεις. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένα σε δυο σημεία του διαδρόμου στη πευκόφυτη περιοχή.



Εικόνα 54
Pinus pinea, νεαρό δένδρο.



Εικόνα 55
Pinus pinea, ώριμο δένδρο.

Pinus maritima (Πεύκη θαλάσσια): Δένδρο με κωνική κόμη. Οι βελόνες του ανά δύο σε βραχυκλάδια με μήκος 10-20 εκμ. είναι δύσκαμπτες και βαθυπράσινου χρωματισμού. Τα άνθη του αν είναι αρσενικά είναι κιτρινοκόκκινα στις μασχάλες των βραχυκλαδίων και τη βάση ετήσιων βλαστών ενώ αν είναι θηλυκά έχουν κοκκινοϊώδες χρώμα και βγαίνουν στις άκρες των ετήσιων βλαστών. Είναι φυτό μάλλον αργής ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος τα 20-30 μέτρα και πλάτος 10-20 μέτρα. Αντέχει στη σκιά, στο κρύο και στα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των τριών μαζί με άλλα πεύκα στη πευκόφυτη περιοχή του χώρου.



Εικόνα 56
Pinus maritima.

Pinus nigra (Πεύκη μαύρη): Δένδρο με σχήμα πυραμιδοειδής ως κωνικό με αρκετά πυκνή βλάστηση. Τα νεαρά κλαδιά είναι κίτρινο-καφέ και χωρίς τρίχες, ενώ ο φλοιός του κορμού είναι σκούρος καφέ ως μαυρόγκριζος, με γκρίζες γραμμοειδείς εξάρσεις, αρκετά ελκυστικός. Οι βελόνες του έχουν βαθυπράσινο χρώμα και μήκος 10-15 εκμ. ενώ τα άνθη του είναι κίτρινα ως κιτρινοπράσινα. Ανθίζει τον Μάρτιο- Απρίλιο και ο καρπός του είναι κώνος. Ο ρυθμός ανάπτυξης του αρχικά είναι αργός κατόπιν γρηγορότερος και στη συνέχεια και πάλι αργός. Το ύψος του φτάνει τα 20-40 μέτρα και το πλάτος του τα 15 μέτρα. Αντέχει στα καυσαέρια, τα ξηρά και θερμά εδάφη καθώς και στα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των τριών μαζί με άλλα πεύκα στη πευκόφυτη περιοχή του χώρου.



Εικόνα 57
Pinus nigra.

***Phoenix canariensis* (Φοίνικας Κανάριος):** Φοίνικας με ομπρελλοειδές σχήμα και κορμό καλυμμένο με τις βάσεις των παλαιότερων φύλλων (λεπιοειδή) σε μεγάλη ηλικία. Έχει πυκνή κόμη με κυρτούς, λεπτούς κλάδους, μυτερά φύλλα με ανοιχτό πράσινο χρώμα και άνθη μικρά, κίτρινα, πολλά μαζί σε τσαμπί. Έχει μέτριο ρυθμό ανάπτυξης, και φτάνει σε ύψος τα 15 μέτρα και πλάτος τα 7 μέτρα. Δεν αντέχει στο παγετό, προτιμά τις ηλιαζόμενες θέσεις ενώ μπορεί να φυτευτεί ιδιαίτερα κοντά στη θάλασσα. Έχει χρησιμοποιηθεί μαζί με άλλα φοινικοειδή σε ομάδα των δύο στη βορινή πλευρά της παιδικής χαράς.



Εικόνα 58
Phoenix canariensis.

Chamaerops humilis (Χαμαίροπας): Φοίνικας χαμηλός που διακλαδίζεται από τη βάση του στη νεαρή του ηλικία, με σφαιρική κόμη και ζωνηρή και αραιή βλάστηση. Τα φύλλα του κατά επάκριο ρόδακα είναι ημικυκλικώς ή σφηνοειδώς ριπιδοειδή, παλαμοειδώς βαθυσχιδή, σε στενούς λοβούς, δισχιδείς στην κορυφή, χωρίς ράχη. Τα άνθη του είναι μικρά και κίτρινα ενώ φέρει και καρπό, σφαιρική ή ωοειδής, καφεκίτρινη δρύπη. Έχει μάλλον αργό ρυθμό ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 3-6 μέτρα και πλάτος τα 2-3 μέτρα. Είναι το ανθεκτικότερο φοινικοειδές στο ψύχος και αντέχει τα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα φοινικοειδών στη βορινή πλευρά της παιδικής χαράς.



Εικόνα 59
Chamaerops humilis.



Εικόνα 60
Λεπτομέρεια των καρπών.

Phoenix dactylifera (Φοίνικας ή Χουρμαδιά): Φοίνικας με σφαιρική κόμη και χαρακτηριστικό ευθύ, κατακόρυφο κορμό στη κορυφή του οποίου εκφύονται μεγάλα σύνθετα φύλλα. Ο φλοιός του κορμού είναι ανώμαλος με χαρακτηριστικές εσοχές και εξοχές, με γκριζοκαφέ χρώμα. Τα φύλλα του κατά επάκριο ρόδακα ή οξέα με μήκος 20-40 εκμ. σε δυο σειρές. Τα άνθη του είναι μικρά, μονήρη, έχουν μήκος 3-6 μέτρα, γλαυκοπράσινο χρώμα και είναι τοξοειδή με φυλλάρια λογχοειδή δυσδιάκριτα, πρασινωπά, κιτρινωπά ή κόκκινα σε μεγάλους βότρεις, απλούς ή διακλαδιζόμενους που εγκλείονται από μια σπάθη φύλλου. Φέρει καρπό, δρύπη με σχήμα ελλειψοειδές κυλινδρικό,

μήκους 3-5 εκμ. γνωστό ως χουρμά. Είναι φυτό αργής ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος τα 20-30 μέτρα και πλάτος τα 10 μέτρα. Αντέχει τις υψηλές θερμοκρασίες, τη ξηρασία, τα υδροσταγονίδια της θάλασσας ενώ είναι ευπαθές στις χαμηλές θερμοκρασίες. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένος στις τέσσερις γωνιές της πλατείας γύρω από το σιντριβάνι.



Εικόνα 61
Phoenix dactylifera.

6.1.2. Φυλλοβόλα δένδρα

Albizzia julibrissin (Ακακία ροδομέταξυ ή Ακακία Κωνσταντινουπόλεως): Δένδρο με κόμη ανοιχτή, πλατιά σαν βεντάλια με μάλλον αραιή βλάστηση. Φέρει μακριά κλαδιά, που αναπτύσσονται προς όλες τις διευθύνσεις και δίνουν επιβλητική εμφάνιση στο φυτό. Ο φλοιός του κορμού είναι γκριζου χρώματος, ανώμαλος και ελαφρά σχισμένος. Τα φύλλα του είναι εναλλάσσοντα, δυο φορές σύνθετα, πτερωτά, συμπαγή, μήκους 20-40 εκμ. και πλάτους 15-20 εκμ., με 10-15 ζεύγη σύνθετων φύλλων, καθένα από τα οποία φέρει 40-60 μικρά φυλλάρια βαθυπράσινου χρωματισμού. Γενικά το φύλλωμα του είναι πολύ ελκυστικό και προσδίδει ωραία και επιβλητική εμφάνιση στο δένδρο. Τα άνθη του είναι λευκορόδινα, σφαιρικά, αρωματικά, κατά κεφαλές, με ακτινωτά βελονοειδή πέταλα σαν μετάξι, από όπου και το όνομα, διαμέτρου 3 εκμ. ή και περισσότερο, που φέρονται στις άκρες ή στις μασχάλες των ακραίων φύλλων των ανθοφόρων βλαστών. Ανθίζει τους μήνες Ιούνιο – Ιούλιο και Αύγουστο ή και αργότερα και έχει εύρος άνθησης 3 μήνες περίπου. Φέρει καρπό χέδροπα, πεπλατυσμένο, μήκους 15-20 εκμ. και πλάτους 2 εκμ. ή περισσότερο, με 12-15 σπόρους. Είναι φυτό με μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης, που φτάνει σε ύψος και πλάτος τα 8-10 μέτρα. Είναι ανθεκτικό

φυτό στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και το ψύχος. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα δένδρων μαζί με Κερατόνια.



Εικόνα 62
Λεπτομέρεια ανθέων και
φυλλώματος.



Εικόνα 63
Albizzia julibrissin.

***Tamarix gallica* (Αλμυρίκι ή Αρμυρίκι):** Δένδρο με σχήμα όρθιο αψιδωτό, σχεδόν πλαγιόκλαδο. Τα νεαρά βλαστάρια έχουν χρώμα πορφυρό και σκεπάζονται με λεπτότατα πράσινα φυλλαράκια. Τον Μάιο φέρει βότρες ή φόβες με ροζ άνθη. Φτάνει σε ύψος τα 8 μέτρα ως δένδρο και τα 4 μέτρα ως θάμνος, με πλάτος να φτάνει τα 7 και 3 μέτρα αντίστοιχα. Αντέχει στα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας και τα ξηρά εδάφη ενώ είναι ίσως το μόνο φυτό που μπορεί να ζήσει και μέσα στη θάλασσα. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες, στο μεγάλο πεζόδρομο στη πλευρά της θάλασσας.



Εικόνα 64
Tamarix gallica (δένδρο)
με λεπτομέρεια των ανθέων.



Εικόνα 65
Tamarix gallica (θάμνος).

Elaeagnus angustifolia (Ελαιάγνος ή Τζιτζιφιά ή Μοσχοϊτιά): Δένδρο με ανοιχτό, σφαιρικό σχήμα, με ακανόνιστη εξωτερική γραμμή κόμης και κανονική βλάστηση. Τα νεαρά μικρά του κλαδιά έχουν συνήθως ασημοπράσινο ή γκριζοπράσινο χρώμα, ενώ τα μεγάλα και οι βραχίονες καστανό. Ο φλοιός του κορμού είναι πρασινοκάστανος ως καστανόγκριζος, μάλλον λείος, με λεπτά κοκκοειδή εξογκώματα. Τα φύλλα του είναι εναλλάσσοντα, απλά, ωοειδή, επιμήκη ή λογχοειδή, μήκους 5-7 εκμ. και πλάτους 10-15 χλστμ., με λεία χείλη, πράσινου χρωματισμού στην επάνω επιφάνεια και ασημόγκριζα ή λευκοπράσινα, λεπιδοειδή, στην κάτω. Τα άνθη του είναι ωχροκίτρινα ή ασημόλευκα εξωτερικά και κίτρινα εσωτερικά, απέταλα, αρωματική, μονήρη ή ανά 2-3 στις μασχάλες των φύλλων, δυσδιάκριτα, διαμέτρου 8-10 χλστμ. Ανθίζει το Μάιο και έχει εύρος άνθησης 20 ημέρες περίπου. Φέρει καρπό δρύπη, μήκους 10-15 χλστμ., κίτρινου χρωματισμού με αλευρώδες λευκό επίχρισμα, γλυκό και εδώδιμο, από τον οποίο μπορεί να παραχθεί γλυκό σιρόπι, και ο οποίος ωριμάζει τον Αύγουστο – Σεπτέμβριο. Έχει κανονικό ρυθμό ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 6 μέτρα και πλάτος τα 4-5 μέτρα. Είναι ανθεκτικό φυτό στα υδροσταγονίδια της θάλασσας, τη ξηρασία, την υγρασία και τις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα δένδρων στη γωνία που σχηματίζουν οι χώροι στάθμευσης.



Εικόνα 66
Elaeagnus angustifolia.

Cercis silsquastrum (Κουτσουπιά ή Κερκίς ή Δένδρο του Ιούδα): Δένδρο με κόμη σφαιρική, ανοιχτή και αραιή βλάστηση. Τα κλαδιά του είναι ισχυρά, καστανοκόκκινα και ο φλοιός του κορμού του είναι γκριζόμαυρος ως γκριζοκάστανος, ελαφρά ανώμαλος, με εσοχές και εξοχές. Τα φύλλα του είναι εναλλάσσοντα, έμμισχα, κυκλικά ως νεφροειδή, παλαμόνευρα, διαμέτρου 5-10 εκμ., ανοιχτού πράσινου χρωματισμού. Τα άνθη του είναι ρόδινα, μήκους 12-18 χλστμ, με κοντές βοτρυοειδείς ταξιανθίες, που εκπτύσσονται πριν από τα

φύλλα, σε κλαδιά μονοετή ή διετή στους βραχίονες και στο κορμό. Ανθίζει Μάρτιο, Απρίλιο ή Μάιο και το εύρος άνθησης κυμαίνεται από 30 ως 50 ημέρες. Φέρει καρπό χέδροπα, μήκους 7-10 εκμ. και πλάτους 1,5 εκμ., καστανοκόκκινο, με 8-12 σπέρματα, έχει μάλλον αργό ρυθμό ανάπτυξης, ενώ φτάνει σε ύψος τα 10 μέτρα και πλάτος 4-6 μέτρα. Είναι ανθεκτικό φυτό στα υδροσταγονίδια της θάλασσας, τους ισχυρούς ανέμους, τη ξηρασία και τις χαμηλές θερμοκρασίες. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα δένδρων μαζί με Ακακία κυανόφυλλη δίπλα από το παιχνίδι του μπάσκετ.



Εικόνα 67
Cercis siliquastrum.



Εικόνα 68
Λεπτομέρεια ανθέων πάνω στο κορμό του δένδρου.

Morus platanifolia (Μουριά πλατανόφυλλη): Δένδρο με στρογγυλή κόμη και κλαδιά που είναι ανερχόμενα και στη συνέχεια γίνονται πλαγιόκλαδα, φέρει μεγάλα παλαμοειδή φύλλα με έντονες νευρώσεις τα οποία είναι από τα πλέον γυαλιστερά και διακοσμητικά που υπάρχουν. Οι καρποί της είναι εδώδιμοι, με λευκό χρώμα. Έχει ταχύ ρυθμό ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 3 μέτρα και πλάτος τα 6 μέτρα. Αντέχει στη ρύπανση και τα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα δένδρων στη γωνία που σχηματίζουν οι χώροι στάθμευσης.



Εικόνα 69
Morus platanifolia.



Εικόνα 70
Λεπτομέρεια των φύλλων.

Platanus orientalis (Πλάτανος): Δένδρο με κόμη πλατιά και μάλλον σφαιρική. Έχει γκρίζο φλοιό κορμού που απολεπίζεται σε μεγάλες λωρίδες και τα κλαδιά του είναι μάλλον οριζόντια με αρκετές διακλαδώσεις. Τα φύλλα του είναι παλαμοσχιδή, μεγάλα, φωτεινού πράσινου χρωματισμού, πλάτους 15-25 εκμ., με 5-7 λοβούς, με κόλπους και χείλη οδοντωτά. Τα άνθη του είναι μονογενή κατά σφαιρικές ταξιανθίες και πράσινου χρώματος. Ανθίζει τον Μάρτιο – Μάιο. Φέρει καρπό αχάινιο, κατά 3-4 κεφάλια, σε κοινό, μακρύ προς τα κάτω λυγισμένο, τριχωτό ποδίσκο. Έχει πολύ μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης, κυρίως κατά τα πρώτα στάδια ανάπτυξης του. Φτάνει σε ύψος τα 25-35 μέτρα και πλάτος τα 15-25 μέτρα. Αντέχει στις κακώσεις, στις συνθήκες της εναλλασσόμενης υγρασίας, στη μολυσμένη ατμόσφαιρα και τα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένος δίπλα από το εστιατόριο, στη πλευρά της παιδικής χαράς.



Εικόνα 71
Platanus orientalis.



Εικόνα 72
Λεπτομέρεια φύλλων και καρπών.

Sophora japonica (Σοφόρα ιαπωνική): Δένδρο με σφαιρικό ως κυπελλοειδές σχήμα και βλάστηση πυκνή και πλατιά. Τα κλαδιά του είναι λεπτά, άτριχα και πράσινα ως την ηλικία των 4-5 ετών. Τα φύλλα του είναι εναλλάσσοντα, φτεροειδή, σύνθετα, μήκους 15-25 εκμ. με 7-17 φυλλάρια μήκους 2-5 εκμ. πράσινα ως βαθυπράσινα και γυαλιστερά στην πάνω επιφάνεια, γλαυκά δε και ελαφρά χνουδωτά στην κάτω. Τα άνθη του είναι λευκοκίτρινα, λίγο αρωματικά, θεαματικά σε όρθιους πυραμοειδείς βότρες αλλά ανθίζουν μόνο τα δέντρα που έχουν ηλικία άνω των 10 ετών. Ανθίζει Ιούλιο – Αύγουστο και έχει εύρος άνθησης 40 ημέρες περίπου ή περισσότερο. Φέρει καρπό χέδροπα μήκους 5-8 εκμ. αρχικά πράσινο και στη συνέχεια

κιτρινοκαφέ. Έχει ταχύ ρυθμό ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 15-25 μέτρα και πλάτος τα 10-12 μέτρα. (Η ποικιλία «Pendula» που είναι κρεμοκλαδής φτάνει σε ύψος τα 7 μέτρα και σε πλάτος τα 5 μέτρα.) Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες, τα καυσαέρια και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Η κοινή έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένη ανάμεσα σε ομάδες δένδρων στη βορινή πλευρά του χώρου ενώ η κρεμοκλαδής έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα των δύο δίπλα από τη λίμνη.



Εικόνα 73
Sophora japonica.



Εικόνα 74
Λεπτομέρεια σε καρποταξίες.



Εικόνα 75
Sophora japonica «Pendula».

Acer sp.(Σφένδαμνος): Δένδρο με σφαιρικό ή ανοιχτό σφαιρικό σχήμα, με πολλές διακλαδώσεις. Τα φύλλα του είναι αντίθετα, φτερωτά, που αποτελούνται από 3-5 φυλλάρια, σπάνια 7-9 ωσειδή, πριονωτά, λαμπερού πράσινου χρώματος στην πάνω επιφάνεια και ανοιχτότερου πράσινου και χνοώδη στην κάτω, που το φθινόπωρο γίνονται κιτρινοπράσινα, κίτρινα, ως καστανά. Τα άνθη του είναι μικρά κίτρινα, που εμφανίζονται πολλά μαζί. Ανθίζει πριν από την έκπτυξη των φύλλων, το Μάρτιο – Απρίλιο. Φέρει καρπό δισαμόριο, με πτερύγια καρπιδίων που αποκλίνουν κατά οξεία γωνία.

Αναπτύσσεται γρήγορα, δηλαδή φθάνει το ύψος των 5-6 μέτρων σε διάρκεια 4-6 ετών. Ανθεκτικό φυτό στους δυσμενείς οικολογικούς παράγοντες, την ξηρασία και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες *Acer platanoides* (Σφένδαμνος πλατανοειδής) και *Acer pseudoplatanus* (Σφένδαμνος ψευδοπλάτανος) οι οποίες φτάνουν σε ύψος τα 20, 25 μέτρα και πλάτος τα 10, 12 μέτρα αντίστοιχα. Έχουν χρησιμοποιηθεί σε ομάδες γύρω από το χώρο στάθμευσης.



Εικόνα 76
Acer platanoides «Drummondii»
με λεπτομέρεια των φύλλων.



Εικόνα77
Acer platanoides «Crimson King».



Εικόνα 78
Acer pseudoplatanus.

6.2. Καλλωπιστικοί θάμνοι

6.2.1. Αειθαλείς θάμνοι

Veronica sp. (Βερόνικα ή Ήβη): Θάμνος με κυλινδρικό ως σφαιρικό σχήμα και κανονική βλάστηση. Τα φύλλα της είναι αντίθετα, ωσειδή ως επιμήκη, στιλπνά, σκούρου πράσινου χρώματος μήκους 6-10 εκμ. και πλάτους 2-3 εκμ.. Τα άνθη του είναι ροζ, γαλάζια – μπλε ή λευκά, μήκους 8-10 χλστμ., σε μασχαλιαίους σταχυόμορφους βότρες. Ανθίζει σχεδόν όλο το χρόνο, αλλά κυρίως Ιανουάριο – Μάρτιο και Ιούνιο – Οκτώβριο. Είναι φυτό κανονικής ανάπτυξης που φτάνει σε ύψος το 1,2 μέτρα ίσως και περισσότερο και πλάτος λιγότερο από το ύψος. Είναι ευπαθές φυτό στις χαμηλές θερμοκρασίες αλλά αντέχει τα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες: *Veronica andersonii* «Autumn flory», (με μπλε άνθος), και *Veronica andersonii* «Gauntletti», (με ροζ άνθος) σε ομάδες των έξι και των τριών στο διάδρομο που περνά από το μπιτς – βόλει.



Εικόνα 79
Veronica andersonii «Autumn flory».



Εικόνα 80
Veronica andersonii «Gauntletti».

Laurus nobilis (Δάφνη Απόλλωνος ή ευγενής): Θάμνος με σχήμα στενού κυλίνδρου ή πυραμίδας, με ζωνρή, ισχυρή και πυκνή βλάστηση. Τα κλαδιά του είναι κατακόρυφα ως επί το πλείστον αλλά και πλάγια σε μεγαλύτερη ηλικία, πράσινα με πορφυρές αποχρώσεις. Τα φύλλα του είναι απλά, δερματώδη, λογχοειδή, με οξύ άκρο, που στη βάση τους στενεύουν σε κοντό μίσχο, κυματώδη περιφερειακά, αλλά χωρίς δόντια, ωραίου πράσινου χρωματισμού και πολύ αρωματικά, τα οποία χρησιμοποιούνται στη μαγειρική και τη ζαχαροπλαστική. Τα άνθη του είναι ωχροπράσινα, αρωματικά κατά ταξιανθία μικρών σκιαδίων, χωρίς σχεδόν αξία από αισθητική ελαιόκαρπο.

Ανθίζει Μάρτιο – Μάιο, για 20-30 ημέρες. Φέρει καρπό δρύπη, που μοιάζει με τον ελαιόκαρπο. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 10-20 μέτρα και πλάτος ως τα 4 μέτρα. Είναι ανθεκτικό φυτό στη ξηρασία, τα υδροσταγονίδια της θάλασσας και τις χαμηλές θερμοκρασίες. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένη δίπλα από την εξέδρα στο μιτς – βόλει και σε ομάδα των δύο στο διάδρομο δίπλα από το υπαίθριο θεατράκι.



Εικόνα 81
Λεπτομέρεια ανθέων και φυλλώματος.



Εικόνα 82
Laurus nobilis.

***Rosmarinus officinalis* (Δεντρολίβανο):** Πυκνός θάμνος, με κυπελλοειδή μορφή σε νεαρή ηλικία, αραιότερο και πεπλατυσμένο αργότερα. Φέρει αρωματικά, στενά, γυαλιστερά, μικρά, γραμμικά φύλλα, πράσινα στην άνω και γκριζα στη κάτω επιφάνεια. Τα άνθη του είναι μικρά, μοβ ως βαθύ μπλε, πολλά μαζί. Ανθίζει συνήθως δυο φορές : μια Απρίλη – Μάη για δύο μήνες περίπου και μια Αύγουστο – Σεπτέμβριο για δεκαπέντε με είκοσι μέρες. Αναπτύσσεται σε έντονο ηλιακό φως και αντέχει τη ξηρασία και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Ο ρυθμός ανάπτυξης του είναι μάλλον αργός και φτάνει σε ύψος και πλάτος τα 2 μέτρα. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των πέντε στους διαδρόμους εισόδου του εστιατορίου και της καφετέριας.



Εικόνα 83
Rosmarinus officinalis.

Callistemon citrinus (Καλλιστήμονας): Θάμνος με σχήμα ανοιχτού κυπέλλου και βλάστηση αραιή και λεπτή. Τα κλαδιά του είναι ανοιχτού πράσινου ως γκρι χρωματισμού, αρχικά όρθια και στη συνέχεια ανοίγουν και γίνονται τοξοειδή. Τα φύλλα του είναι στενά, λογχοειδή, μήκους 3-6 εκμ. πράσινου χρώματος με πορτοκαλοκόκκινες νευρώσεις που όταν θρυμματίζονται δίνουν άρωμα λεμονιού. Τα άνθη του είναι πυκνά διατεταγμένα κατά κυλίνδρους στάχεις, μήκους 10-15 εκμ., σαν βούρτσα, με μακριούς κόκκινους στήμονες. Ανθίζει από την άνοιξη μέχρι το τέλος σχεδόν του χρόνου και έχει εύρος άνθησης έξι περίπου μήνες. Παράγει θυссανωτές καρπικές κεφαλές, ανοιχτού καφέ χρωματισμού. Αντέχει τη ξηρασία και τα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των έξι στις γωνίες του γηπέδου ποδοσφαίρου.



Εικόνα 84
Callistemon citrinus με
λεπτομέρεια του άνθους.

Lantana sp. (Λαντάνα): Θάμνος με ακανόνιστο σχήμα αφού οι βλαστοί του αναπτύσσονται προς όλες τις διευθύνσεις, του οποίου βλάστηση είναι κανονική ως και πυκνή. Τα φύλλα του είναι αντίθετα, ωοειδή – επιμήκη ως καρδιόσχημα, οδοντωτά, τριχωτά και πολύ σκληρά στην υφή, με μήκος 7-8 εκμ.. Τα άνθη του στην αρχή είναι κίτρινα, ρόδινα ή πορτοκαλί που έπειτα γίνονται κόκκινο – ιώδη σε ταξιανθία, ενώ υπάρχει και ποικιλία με μοβ χρώμα ανθέων. Έχει μεγάλο εύρος άνθησης , γύρω στους 6 με 7 μήνες, από τα μέσα Απριλίου ως τα μέσα Νοεμβρίου. Έχει γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης, με το ύψος του να φτάνει από 0,5 ως 2,5 μέτρα ανάλογα με την ποικιλία και πλάτος ίδιο με το ύψος ή ίσως και μεγαλύτερο. Είναι ανθεκτικό φυτό στα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί γύρω από το περίπτερο ψιλικών ειδών, σε ομάδες των πέντε και των τριών η ποικιλία *Lantana sellowiana* «Montevidensis», ενώ η ποικιλία *Lantana camara* έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένη αλλά και σε ομάδες γύρω από τη παιδική χαρά.



Εικόνα 85
Lantana camara.



Εικόνα 86
Lantana sellowiana «Montevidensis».



Εικόνα 87
Λεπτομέρεια ανθέων της *Lantana camara*.

***Myrtus communis* (Μυρτιά):** Θάμνος με σχήμα που τείνει προς το σφαιρικό και βλάστηση πυκνή και μάλλον συμπαγή. Τα κλαδιά του είναι πορφυροπράσινα έως βαθυπράσινα, κατακόρυφα στη νεαρή ηλικία του φυτού που αργότερα διακλαδίζονται και προς τα πλάγια. Τα φύλλα του είναι αντίθετα, μικρά, μήκους 2-4 εκμ., ωοειδή έως λογχοειδή, ακέραια, βαθυπράσινα, γυαλιστερά και αρωματικά. Τα άνθη του είναι λευκά, μονήρη, μασχαλιαία, μακρόμισχα, διαμέτρου 2 εκμ. περίπου και αρωματικά επίσης. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι τον Αύγουστο. Φέρει καρπό ράγα, ωοειδή, μήκους 10-12 χλστμ. παχύσπερμη, μαυροκυανή, που στεφανώνεται από τον κάλυκα. Είναι αρκετά σκληραγωγημένο φυτό στους δυσμενείς οικολογικούς παράγοντες και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένη στις διασταυρώσεις των διαδρόμων δίπλα από το περίπτερο ψιλικών ειδών.



Εικόνα 88
Myrtus communis.



Εικόνα 89
Λεπτομέρεια των ανθέων και των φύλλων.

***Nerium oleander* (Νήριο ή Πικροδάφνη):** Θάμνος με όρθιο σχήμα και ζωηρή και πυκνή βλάστηση. Τα κλαδιά του γκριζοπράσινα ως πράσινα στην αρχή είναι κατακόρυφα αλλά αργότερα ανοίγουν πολύ προς τα πλάγια. Τα φύλλα του είναι επιμήκη, στενά, δερματώδη με νεύρωση φτερωτή. Τα άνθη του σε λευκό, ρόδινο ή κόκκινο χρώμα, είναι μεγάλα, χωνοειδή, διαμέτρου 6 εκμ., σχετικά εύοσμα και ανθίζουν κατά τους μήνες Ιούνιο – Σεπτέμβριο και έχει εύρος άνθησης 100-120 ημέρες. Ορισμένες ποικιλίες έχουν διπλά άνθη. Η ταχύτητα ανάπτυξης του φυτού είναι κανονική και μπορεί να φτάσει το ύψος των 3 ως 5 μέτρων και πλάτος τα 2 ως 3 μέτρα. Είναι φυτό που αντέχει στη ξηρασία και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των τριών στο τέλος του χώρου στάθμευσης.



Εικόνα 90
Nerium oleander.



Εικόνα 91
Λεπτομέρεια ανθέων.

Pittosporum tobira (Πιττόσπορο ή Αγγελική): Θάμνος με σχήμα σφαιρικό πλατυσμένο και βλάστηση ζωηρή, πυκνή και λαμπερή. Τα φύλλα του είναι απλά, λεία, στιλπνά, παχιά, δερματώδη, μήκους 4-8 εκμ. και πλάτους 2-4 εκμ., με ωραίο σκούρο πράσινο χρώμα. Τα άνθη του είναι λευκά ή λευκοκίτρινα, διαμέτρου 10-12 χλστμ., με πολύ ωραίο και λεπτό άρωμα. Ανθίζει Απρίλη και Ιούνιο με εύρος άνθησης 20-30 ημέρες. Ο καρπός του είναι δερματώδης κάψα με κόκκινα σπέρματα και ιξώδη χυμό. Ο ρυθμός ανάπτυξης του είναι κανονικός και φτάνει σε ύψος τα 2-3 μέτρα και πλάτος τα 2 μέτρα. Είναι ανθεκτικό φυτό στη ξηρασία και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα των πέντε στο διάδρομο δίπλα στο χώρο της αποθήκης αλλά και μεμονωμένη έξω από τη παιδική χαρά.



Εικόνα 92
Pittosporum tobira.



Εικόνα 93
Λεπτομέρεια ανθέων και φύλλων.

Teucrium fruticans (Τεύκριο): Θάμνος με πολύ πυκνή, μικρή και εντυπωσιακή βλάστηση και σχήμα μάλλον σφαιρικό. Τα φύλλα του είναι μικρά, ωοειδή, πράσινα στη πάνω επιφάνεια και λευκά στη κάτω. Τα άνθη του είναι κυανόλευκα, με ραβδώσεις σκοτεινότερου χρωματισμού, ανά δυο σπονδύλους που σχηματίζουν επάκριους, κοντούς αραιούς βότρες. Ανθίζει για 60 ημέρες περίπου Απρίλιο – Μάιο. Φέρει καρπό κάρυο. Έχει κανονική ταχύτητα ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος τα 1,5 μέτρα ή και περισσότερο και σε πλάτος περίπου το ίδιο. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των πέντε και των τριών στο διάδρομο δίπλα από το χώρο της αποθήκης.



Εικόνα 94
Teucrium fruticans.

Hypericum sp. (Υπέρικο ή ρόδο του Σαρών): Θάμνος με ημισφαιρικό πεπιεσμένο σχήμα και βλάστηση πλάγια με βλαστούς πρασινοκόκκινους. Έχει φύλλα αντίθετα, ακέραια, κοντόμισχα, ωσειδή, βαθυπράσινα στην επάνω επιφάνεια και ανοιχτοπράσινα στη κάτω. Τα άνθη του είναι χρυσοκίτρινα, κυκλικά, πενταπέταλα, πολύ θεαματικά με χαρακτηριστικό ύπερο και πολυάριθμους κίτρινους εντυπωσιακούς στήμονες. Ανθίζει Ιούνιο – Οκτώβριο και έχει εύρος άνθησης 5 μήνες. Ο καρπός του είναι κάψα ξηρή πολύσπερμη. Είναι ανθεκτικό φυτό στα υδροσταγονίδια της θάλασσας Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες : *Hypericum calycinum* με ύψος 0,6 μέτρα και πλάτος λίγο μικρότερο καθώς και *Hypericum* «Hidcote» με ύψος 1,25 μέτρα και πλάτος 1 μέτρο. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των δύο και των τεσσάρων η ποικιλία *Hypericum calycinum*, ενώ σε ομάδα των έντεκα ως μπορντούρα η ποικιλία *Hypericum* «Hidcote».



Εικόνα 95
Hypericum calycinum με λεπτομέρεια του άνθους.



Εικόνα 96
Hypericum «Hidcote» με λεπτομέρεια του άνθους.

6.2.2. Φυλλοβόλοι θάμνοι

Vitex agnus - castus (Βιτέξ ή Λυγαριά): Θάμνος με ανοιχτό κυπελλοειδές ως σφαιρικό σχήμα, που φέρει κλαδιά τρυφερά, γκριζα, κρεμοκλαδή τα ακραία και αρωματικά. Τα φύλλα του είναι μακρόμισχα, σύνθετα με 5-7 φυλλάρια, επιμήκη, λογχοειδή, ολόκληρα, γκριζα στην κάτω επιφάνεια. Τα άνθη του είναι ανοιχτά ιώδη, σπανιότερα λευκά, κυανίζοντα ή ροδίζοντα, αρωματικά, μήκους 8 χλστμ., σε επάκριους σταχυόδεις βότρες μήκους 8-20 εκμ.. Ανθίζουν Ιούνιο – Αύγουστο. Ο καρπός του είναι δρύπη, σφαιρική, μικρή, μαυροκόκκινη, με τετράσπερμο πυρήνα. Έχει κανονικό ρυθμό ανάπτυξης και φτάνει σε ύψος και πλάτος τα 3 μέτρα περίπου. Αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και τις χαμηλές θερμοκρασίες. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα των τριών στην αρχή του διάδρομου που ξεκινά πιο κάτω από τη καφετέρια.



Εικόνα 97
Vitex agnus – castus.



Εικόνα 98
Λεπτομέρεια των ανθέων.

Buddleia sp. (Βουτλέια ή Μπουτλέια): Θάμνος σχήμα ανεστραμμένου κώνου, έως σφαιρικό και βλάστηση ζωηρή, με βλαστούς όρθιους, ελαφρά κρεμοκλαδείς στις άκρες. Τα φύλλα του είναι απλά, αντίθετα, μακριά, μάλλον στενά, ελαφρά οδοντωτά, ανοιχτού πράσινου χρωματισμού στην άνω επιφάνεια και γκριζοπράσινα στην κάτω, μήκους 10-30 εκμ.. Τα άνθη του είναι άφθονα, αρωματικά, μικρά, σωληνοειδή, κυανού χρωματισμού συνήθως, αλλά και πορφυρού, κοκκινοπορφυρού, πορτοκαλί και λευκού, πολύ εντυπωσιακά, κατά ταξιανθία επιμήκη βότρυ ή στάχυ, μήκους 15-30 εκμ. ή και περισσότερο. Ανθίζει κατά τους μήνες Ιούνιο – Οκτώβριο και έχει εύρος άνθησης περίπου 4

μήνες. Φέρει καρπό μικρή κάψα. Έχει γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης. Είναι ανθεκτικό φυτό στη σκόνη, τους καπνούς και τα αιωρήματα της ατμόσφαιρας καθώς και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί η ποικιλία : *Buddleia davidii* που φτάνει σε ύψος τα 4 μέτρα και πλάτος περίπου τα 2,5 μέτρα και συγκεκριμένα η *Buddleia davidii* «*Empire Bleu*» με χρώμα ανθέων σκούρο μπλε καθώς και η νάνα ποικιλία *Buddleia davidii* «*Nanho Purple*» με χρώμα ανθέων πορφυρό. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδα των πέντε η νάνα ποικιλία και μεμονωμένη η ποικιλία «*Empire Bleu*».



Εικόνα 99
Buddleia davidii «*Nanho purple*».



Εικόνα 100
Λεπτομέρεια ανθέων της
Buddleia davidii «*Empire Bleu*».



Εικόνα 101
Λεπτομέρεια ανθέων της
Buddleia davidii.

Ceanothus sp. (Κεάνωθος): Θάμνος με κυπελλοειδές σχήμα και κλαδιά ανοιχτού πράσινου ως γκριζοπράσινου χρωματισμού. Τα φύλλα του είναι ωσειδή, οξύληκτα, ανώμαλα, οδοντωτά ενώ τα άνθη του είναι λευκά ή βαθυκύανα, μικρά, κατά ταξιανθία πυκνού κορύμβου, στις άκρες των ανθικών

στελεχών. Ανθίζει Ιούνιο και Ιούλιο αλλά η ανθοφορία μπορεί να επεκταθεί μέχρι και το Σεπτέμβριο. Η ταχύτητα ανάπτυξης χαρακτηρίζεται κανονική ως γρήγορη με το ύψος και το πλάτος του να κυμαίνονται 1 με 1,5 μέτρα. Αντέχει στο ψύχος και στα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες : *Ceanothus* «Gloire de Versailles» με άνθη χρώματος μπλε και *Ceanothus* «Marie Simon» με άνθη χρώματος ροζ. Και οι δυο ποικιλίες έχουν χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των δύο, των τεσσάρων και των έξι στο διάδρομο που οδηγεί από τη πλατεία στο παιχνίδι του μπάσκετ.



Εικόνα 102
Ceanothus «Gloire de Versailles».



Εικόνα 103
Ceanothus «Marie Simon ».

***Poinciana gilliesii* (Ποϊντσιάνα):** Θάμνος με σχήμα μάλλον ορθόκλαδο και λεπτή αιθέρια, λόγω των πολύ λεπτών φύλλων του, βλάστηση. Τα κλαδιά του φέρουν τρίχες ενώ τα φύλλα του είναι δύο φορές σύνθετα, με άφθονα και πολύ μικρά φυλλάκια όμοια της ροδομέταξης Ακακίας (*Albizia julibrissin*). Τα άνθη του φέρονται στα άκρα των βλαστών σε μεγάλους κορυμβόμορφους βότρεις και έχουν χρώμα πορτοκαλί, με μακρείς, λαμπρούς, κόκκινους στήμονες, που εξέχουν πολύ από τα πέταλα και μοιάζουν με φτερά πουλιών. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι και τον Οκτώβριο και έχει εύρος άνθησης 100-120 ημέρες. Φέρει καρπό, χέδροπα, μακρύ, πλατυσμένο, μήκους 7-10 εκμ.. Αναπτύσσεται γρήγορα και φτάνει σε ύψος τα 3 μέτρα και πλάτος τα 1,5 μέτρα. Αντέχει τα ξηρά και αμμώδη εδάφη όπως και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ομάδες των δύο σε γωνίες της πλατείας.



Εικόνα 104
Poinciana gilliesii.



Εικόνα 105
Λεπτομέρεια ανθέων και φύλλων.

6.3. Αναρριχώμενα φυτά

***Bougainvillea glabra* (Βουκανβίλλια ή Μπουκανβίλλια):** Αειθαλές αναρριχώμενο φυτό, με ξυλοποιημένους, χνοώδεις, αγκαθωτούς βλαστούς. Στις άκρες των βλαστών τα αγκάθια είναι περισσότερο κυρτά και βοηθούν έτσι στην αναρρίχηση και συγκράτηση του φυτού. Τα φύλλα του είναι επαλάσσοντα, ωοειδή, ολόκληρα, έμμισχα, μήκους 3-7 εκμ., βαθυπράσινα. Τα άνθη του είναι μικρά, σωληνοειδή, πεντάλοβα ή εξάλοβα, κίτρινου χρώματος, που φύονται ανά 3 στις μασχάλες τριών πολύ μεγαλύτερων φυλλοφόρων βράκτιων, βαθυκόκκινου χρωματισμού. Τα άνθη της βουκανβίλλιας είναι χωρίς αισθητική αξία. Διακοσμητική αξία για το φυτό έχουν τα βράκτια φύλλα, το χρώμα των οποίων αποτελεί το κύριο στοιχείο διάκρισης των ποικιλιών. Η άνθηση και συγχρόνως η εμφάνιση των έγχρωμων βράκτιων φύλλων παρατηρείται συνήθως από το Μάιο έως τον Οκτώβριο ενώ σε υπήνεμες περιοχές μπορεί να επεκταθεί και ως τον Ιανουάριο. Είναι φυτό με μεγάλη ταχύτητα ανάπτυξης, που φτάνει σε ύψος τα 10 μέτρα. Αντέχει στη ξηρασία, τις υψηλές θερμοκρασίες, τους ανέμους και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχουν χρησιμοποιηθεί τέσσερα φυτά στις γωνίες της πέργκολας που βρίσκεται έξω από το εστιατόριο.



Εικόνα 106
Bougainvillea glabra.



Εικόνα 107
Λεπτομέρεια των ανθέων.

***Rhynchospermum jasminoides* (Ρυγχόσπερμo ή Τραχηλόσπερμo):**

Αειθαλές αναρριχώμενο φυτό με περιελισσόμενους βλαστούς που περιέχουν γαλακτώδες υγρό. Φέρει βαθυπράσινα, ωοειδώς λογχοειδή, στιλπνά φύλλα, μήκους 5-10 εκμ.. Τα άνθη του είναι αστεροειδή, όμοια με τα άνθη των γιασεμιών, λευκού χρώματος στην αρχή και έπειτα λευκοκίτρινου, πολύ αρωματικά, που εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων σε ταξιανθίες σκιαδίου. Ανθίζει Μάιο με Ιούνιο. Είναι φυτό που αναπτύσσεται σχετικά αργά στην αρχή, αλλά έπειτα γρηγορότερα. Φτάνει σε ύψος τα 7 μέτρα. Είναι ανθεκτικό φυτό στο ψύχος και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχουν χρησιμοποιηθεί τέσσερα φυτά στις γωνίες της πέργκολας που βρίσκεται έξω από τη καφετέρια.



Εικόνα 108
Rhynchospermum jasminoides.



Εικόνα 109
Λεπτομέρεια των ανθέων.

6.4. Ετήσια φυτά Καλοκαιριού

Gaillardia pulchella (Γαϊλλάρδια): Φυτό με κανονικά βλάστηση, συγκεντρωμένη στη βάση του. Τα φύλλα του είναι επιμήκη, λογχοειδή, συστρεφόμενα προς τα μέσα, μήκους 15-20 εκμ. και πλάτους 3-4 εκμ.. Τα άνθη του είναι μεγάλες μαργαρίτες διαμέτρου 5-8 εκμ. με πολύχρωμα πέταλα πορφυρού, κόκκινου, πορτοκαλί, κίτρινου, χρυσαφένιου και καφέ χρωματισμού, που φέρονται συνήθως μεμονωμένες στην άκρη λεπτών ανθικών στελεχών. Ανθίζει συνέχεια από τον Ιούνιο μέχρι Νοέμβρη – Δεκέμβρη. Το κύριο σώμα του φυτού δεν ξεπερνά τα 20 εκμ. σε ύψος αλλά τα άφθονα μακριά και λεπτά σαν το σύρμα ανθικά στελέχη φθάνουν το ύψος των 30-60 εκμ.. Το πλάτος του φυτού φτάνει τα 20-40 εκμ.. Είναι φυτό που αντέχει στη ξηρασία, τα φτωχά εδάφη και τα αλατούχα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε διπλή σειρά μαζί με άλλα ετήσια στο διάδρομο πριν τη σκάλα που οδηγεί στη θάλασσα.



Εικόνα 110
Gaillardia pulchella.

Gazania rigens (Γκαζάνια): Φυτό με πυκνή, χαμηλή και ζωηρή βλάστηση, με φύλλα επιμήκη, λογχοειδή, με μήκος 10-12 εκμ. και πλάτος 1 εκμ. που βγαίνουν σε ροζέτες με την επάνω επιφάνεια γκριζοπράσινη ή ασημοπράσινη και την κάτω επιφάνεια λευκή χνοώδη. Τα άνθη του είναι μεγάλα και μοιάζουν με μαργαρίτες, διαμέτρου 6-12 εκμ., με πέταλα ακτινωτά όλων των χρωματισμών όπου ανοίγουν μόνο όταν υπάρχει ήλιος. Ανθίζει από τον Απρίλιο μέχρι τους πρώτους παγετούς, το ύψος του κυμαίνεται από 20 ως 40 εκμ. και το πλάτος του περί τα 30 εκμ. περίπου. Αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας, τη ξηρασία και τις υψηλές θερμοκρασίες. Έχει χρησιμοποιηθεί σε διπλές σειρές μαζί με άλλα ετήσια στο διάδρομο πριν τη σκάλα που οδηγεί στη θάλασσα.



Εικόνα 111
Gazania rigens.

***Gomphrena globosa* (Γόμφρενα ή Βουρτσάκι):** Φυτό με κανονική ως πυκνή βλάστηση, με κυλινδρικούς διακλαδισμένους βλαστούς και ωραίο φύλλωμα. Τα φύλλα του είναι αντίθετα ωοειδή ως ελλειπτικά, μήκους 10 εκμ. και πλάτους 2-4 εκμ. με χείλη τριχωτά. Τα άνθη είναι σφαιρικά, σκληρά σαν βούρτσα, πορφυρού συνήθως και σπανιότερα ρόδινου, κίτρινου ή λευκού χρώματος, με διάμετρο περίπου τα 2 εκμ. που περικλείονται από δυο βράκτια φύλλα. Ανθίζει συνέχεια από τον Ιούλιο ως τους πρώτους πρώιμους παγετούς. Το ύψος του κυμαίνεται από 40-80 εκμ. ενώ υπάρχουν και νάνες ποικιλίες με ύψος 15-20 εκμ. και πλάτος λίγο μικρότερο. Αντέχει στη ξηρασία, τις υψηλές θερμοκρασίες και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε διπλές σειρές στο διάδρομο που οδηγεί προς τη σκάλα μαζί με άλλα ετήσια.



Εικόνα 112
Gomphrena globosa.

Coreopsis tinctoria (Κορέωση): Φυτό με λεπτή, αραιή και πολύ κομψή βλάστηση. Τα φύλλα του είναι πολύ λεπτά, πολυσχιδή που του δίνουν αιθέρια εμφάνιση. Τα άνθη του είναι κίτρινα ή κίτρινα προς τη περιφέρεια και πορφυρά ή σκούρα καφέ προς το κέντρο που φέρονται στα μακριά λεπτά ανθικά στελέχη και έχουν διάμετρο 4-5 εκμ.. Ανθίζει τον Ιούνιο και το ύψος του φτάνει από 60-90 εκμ. ενώ υπάρχουν και νάνες ποικιλίες με ύψος 20-40 εκμ. και πλάτος λίγο μικρότερο. Αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και τη ξηρασία. Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα ετήσια γύρω από το σιντριβάνι.



Εικόνα 113
Coreopsis tinctoria.



Εικόνα 114
Coreopsis tinctoria.



Εικόνα 115
Coreopsis tinctoria.

Portulaca grandiflora (Πορτουλάκα ή Μεταξάκι ή Ανδράκλα): Φυτό με χαμηλή πυκνή βλάστηση και βλαστούς που έρπουν στο έδαφος. Τα φύλλα του είναι κυλινδρικά ή πολυγωνικά, παχιά, σαρκώδη, όμοια με φύλλα κακτωδών φυτών, μήκους 2-3 εκμ. και πάχους 3-4 χλστμ.. Τα άνθη του είναι άφθονα, απλά ή διπλά με διάμετρο 3-5 εκμ. που μοιάζουν με μικρά τριαντάφυλλα και έχουν λευκό, κίτρινο, πορτοκαλί, ρόδινο, κόκκινο, πορφυρό, κυανό ή μοβ χρωματισμό που σκεπάζουν συνήθως τα φύλλα. Ανθίζει το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Το φυτό φτάνει σε ύψος τα 10-15 εκμ. και σπανιότερα μέχρι τα 20 εκμ. και πλάτος τα 50 εκμ.. Αντέχει τη ξηρασία, τους ανέμους και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε διπλές σειρές κάτω από τους φοίνικες της πλατείας.



Εικόνα 116
Portulaca grandiflora.



Εικόνα 117
Portulaca grandiflora.



Εικόνα 118
Portulaca grandiflora.

Celosia cristata (Σελόσια ή Βελούδο ή Λειρί του κόκορα): Φυτό με ζωηρή και πυκνή βλάστηση. Τα φύλλα του είναι μεγάλα, καρδιόσχημα ως ωοειδή – λογχοειδή με έντονες και χαρακτηριστικές ραβδώσεις, μήκους 10-15 εκμ. και πλάτους 6-10 εκμ. πράσινα ή κόκκινα. Τα άνθη του είναι μεγάλα, μήκους μέχρι 30 εκμ., πλατιά, σκληρά, σαν βούρτσα, πολύ θεαματικά, με βελούδινη υφή, στα οποία παρουσιάζεται σαν μόνιμη ιδιότητα του φυτού το φαινόμενο της διαπλάτυνσης. Το χρώμα των ανθέων είναι πολύ κόκκινο ή πορφυρό, σπανιότερα δε κίτρινο, χρυσό, πορτοκαλί ή ρόδινο. Ανθίζει σχεδόν όλο το καλοκαίρι και το φθινόπωρο. Είναι φυτό σκληραγωγημένο όπου αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας και τις υψηλές θερμοκρασίες. Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες *Celosia cristata* «Korona» και *Celosia cristata* «Red Velvet» στο πίσω μέρος της εξέδρας στο γήπεδο του μπιτς – βόλεϊ.



Εικόνα 119
Celosia cristata «Korona».



Εικόνα 120
Λεπτομέρεια του άνθους της ποικιλίας
Celosia cristata «Red Velvet».

Tagetes erecta (Ταγέτης ή Καλενδούλα της Αφρικής): Φυτό με ζωηρή και πυκνή βλάστηση, τα φύλλα του είναι αντίθετα, σύνθετα, μήκους 10-15 εκμ., με φυλλάρια στενά, επιμήκη, πριονωτά, μήκους 2-5 εκμ. και πολύ αρωματικά. Τα άνθη του είναι συμπαγή, σφαιρικά, πορτοκαλί, χρυσού, κίτρινου ή λευκού χρώματος, διαμέτρου 5-12 εκμ. με δυνατό άρωμα. Ανθίζει όλο το καλοκαίρι και το φθινόπωρο μέχρι τους πρώτους πρώιμους παγετούς. Το φυτό φτάνει σε ύψος τα 90 εκμ. είναι αρκετά ανθεκτικό φυτό στη ξηρασία και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα ετήσια γύρω από το σιντριβάνι.



Εικόνα 121
Tagetes erecta.

6.5. Πολυετή – Ποώδη

***Limonium latifolium* (Λιμόνιο ή Στατική):** Φυτό με όρθια ανθικά στελέχη που διακλαδίζονται, έτσι ώστε να αποκτά σφαιρικό σχήμα. Τα φύλλα του βρίσκονται στη βάση του φυτού, είναι επιμήκη – ελλειψοειδή, τριχωτά, δερματώδη και έχουν μήκος 15-25 εκμ.. Τα άνθη του είναι μικρά, λευκά, κυανά ή πορφυρά και φέρονται πολλά μαζί σε λεπτά ανθικά στελέχη, προσδίδοντας αιθέρια χάρη στο φυτό. Ανθίζει στη διάρκεια του καλοκαιριού. Το ύψος του φτάνει τα 50-60 εκμ.. Είναι πολύ σκληραγωγημένο φυτό και αντέχει στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με ετήσια φυτά γύρω από το σιντριβάνι.



Εικόνα 122
Limonium latifolium.

Tritoma uvaria (Τρίτομα ή Κνιφόφια): Φυτό ριζωματώδες, ύψους έως 1 μέτρο, με επιμήκη, λογχοειδή φύλλα, ωραίου γκριζοπράσινου χρώματος, με μήκος 40-60 εκμ., αλλά που μπορούν να φτάσουν τα 90 εκμ. και πλάτους 2-3 εκμ.. Τα άνθη του, χρηματισμού όλων των αποχρώσεων του κόκκινου, πορτοκαλί και κίτρινου, είναι σωληνωτά και πυκνά διατεταγμένα κατά ταξιανθία στάχυ, που μπορούν να ξεπεράσουν το ύψος του 1 μέτρου. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι τον Αύγουστο και έχει εύρος άνθησης 40-50 ημέρες. Είναι φυτό ανθεκτικό στις υψηλές θερμοκρασίες και στα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Έχει χρησιμοποιηθεί μαζί με ετήσια φυτά σε θέσεις γύρω από το σιντριβάνι.



Εικόνα 123
Tritoma uvaria.



Εικόνα 124
Tritoma uvaria.

6.6. Χλοοτάπητας

Ο χλοοτάπητας μπορεί να δημιουργηθεί είτε με σπόρο, είτε με τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα. Ο προκαλλιεργημένος χλοοτάπητας, είναι γρασίδι (γκαζόν), που σπέρνεται σε επιλεγμένους φυτωριακούς χώρους, αναπτύσσεται με επιστημονική φροντίδα και όταν είναι έτοιμος κόβεται σε λωρίδες με ειδικά μηχανήματα. Ξεριζώνεται άθικτος μαζί με ένα λεπτό στρώμα χώματος, που κρατιέται από το ριζικό του σύστημα και από ειδικό δίχτυ. Μετά το ξερίζωμα, τυλίγεται σε λωρίδες που συνήθως έχουν μήκος δυο μέτρα (2 μ.)

και πλάτος σαράντα εκατοστά (40 εκ.) (εικόνα 125). Στη συνέχεια φορτώνονται σε φορτηγά και μεταφέρονται στο τόπο εγκατάστασης (εικόνα 126).

Η εγκατάσταση του είναι σαν το στρώσιμο μιας μοκέτας, σε κατάλληλα προετοιμασμένο έδαφος κήπου. Έτσι έχουμε άμεση συνέχιση της ριζοβολιάς και τέλειο αποτέλεσμα (εικόνα 127).



Εικόνα 125

Ειδική μηχανή που κόβει σε λωρίδες τον έτοιμο χλοοτάπητα.



Εικόνα 126

Φόρτωση σε αυτοκίνητο και μεταφορά.



Εικόνα 127

Στρώσιμο του έτοιμου χλοοτάπητα στο έδαφος.

6.6.1. Πλεονεκτήματα έτοιμου χλοοτάπητα

Σε σύγκριση με την δημιουργία χλοοτάπητα από σπορά έχουμε τα παρακάτω σημαντικά πλεονεκτήματα:

1. Μετά την εγκατάσταση του, μπορεί να πατηθεί σε διάστημα μικρότερο των δυο εβδομάδων ενώ με τη κλασική μέθοδο της σποράς απαιτούνται

δεκατέσσερις με είκοσι ημέρες να βλαστήσει και στη συνέχεια έξι ως δέκα εβδομάδες για να μπορεί πλέον να υπάρχει κανονικά χρήση.

2. Ο έτοιμος χλοοτάπητας μπορεί να εγκατασταθεί οποιαδήποτε εποχή του χρόνου ενώ η σπορά έχει συγκεκριμένη περίοδο, η οποία είναι και καθοριστική.
3. Με τον έτοιμο χλοοτάπητα έχουμε σίγουρο και ασφαλές αποτέλεσμα χωρίς χάσιμο χρόνου και χρήματος για επανασπορές, λόγω απωλειών που οφείλονται σε ζωικούς παράγοντες, μυκητολογικά προβλήματα ή ξαφνικές νεροποντές, που έχουν σαν συνέπεια να παρασύρουν το σπόρο, να δημιουργούν αυλάκια κ.ο.κ.
4. Μπορεί να γίνει τοποθέτηση χλοοτάπητα σε σημείο, όπου η σπορά είναι δύσκολη ως αδύνατη (κεκλιμένες επιφάνειες, πρανή δρόμων κ.λ.π.).
5. Στη δημιουργία γρασιδιού με σπορά χρειάζονται μεγάλες και συνεχείς ποσότητες νερού μέχρι την ενηλικίωση του. Ως τότε, εκτός από τις μεγάλες ποσότητες νερού το από σπορά γρασίδι χρειάζεται και τουλάχιστον 20-30% περισσότερα κουρέματα. Και βέβαια το οπτικό αποτέλεσμα είναι άμεσο και οφθαλμοφανές.

6.6.2. Ποικιλία έτοιμου χλοοτάπητα

Χρησιμοποιήθηκε μείγμα Tall Fescue. Είναι χλοοτάπητας με χρώμα έντονα πράσινο, με μέτρια ως ελαφρώς μεγάλα φύλλα. Η χρήση του προτείνεται για σπίτια, πάρκα, ξενοδοχεία, κοινόχρηστους χώρους, δημοτικούς χώρους πρασίνου, παιδικές χαρές, χώρους άθλησης, νησίδες και πρανή δρόμων καθώς και παραθαλάσσια μέρη. Είναι ιδανικό για όλη την Ελλάδα.

Έχει μεγάλη αντοχή σε ξηροθερμικές συνθήκες, Νο1 μεταξύ ποικιλιών ψυχρής περιόδου και πολύ καλή αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες. Επίσης, παρουσιάζει, πολύ καλή αντοχή στην παρατεταμένη χρήση. Η αντοχή του στη σκιά είναι μέτρια. Η αντοχή του στην αλατότητα είναι αρκετά ικανοποιητική και μπορεί να ποτίζεται με νερό αγωγιμότητας μέχρι 3000mS/cm. Απαιτεί μειωμένη εργασία συντήρησης με λιγότερα ως μηδαμινά ραντίσματα φυτοπροστασίας. Έχει ικανοποιητική αντοχή σε σκωρίαση, φουζάριο, πύθιο και ριζοκτόνια. Απαιτεί σημαντικά λιγότερα ποτίσματα, λόγω της ανάπτυξης σε μεγάλο βάθος του ριζικού συστήματος. Κατά τη διάρκεια των θερμών μηνών χρειάζεται πότισμα κάθε 2-3 ημέρες. Είναι πολύ σημαντικό οι αρδεύσεις να είναι αραιές και βαθιές για να αναγκάζεται το ριζικό σύστημα να προχωράει σε βάθος. Το ύψος κουρέματος θα πρέπει να είναι μέτριο ως ψηλό (3-5 εκ.).

7. ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ

Στο αρδευτικό σχέδιο μελετάται η άρδευση του χώρου πρασίνου και σημειώνονται οι θέσεις των σωλήνων, των ηλεκτροβάνων, του προγραμματιστή και γενικά όλων των εξαρτημάτων της άρδευσης, ώστε τα φυτά και το γκαζόν να αρδεύονται επαρκώς.

Στη μελέτη αυτή θα ακολουθηθούν οι παρακάτω τρόποι αυτόματου ποτίσματος:

1. Για τους θάμνους: Σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης με ρυθμιζόμενους σταλάκτες οι οποίοι είναι συνδεδεμένοι με σωληνάκι, το οποίο με τη σειρά του έχει εφαρμοσθεί σε μεγαλύτερης διατομής σωλήνα άρδευσης. Οι μεγάλης διατομής σωλήνες είναι τοποθετημένοι σε βάθος δεκαπέντε εκατοστών (15 εκ.).
2. Για τα δένδρα: Σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης με σπρίντα οποία είναι συνδεδεμένα με σωληνάκι, το οποίο με τη σειρά του έχει εφαρμοσθεί σε μεγαλύτερης διατομής σωλήνα που είναι τοποθετημένος σε βάθος δεκαπέντε εκατοστών (15 εκ.).
3. Για το χλοοτάπητα: Σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης με εκτοξευτές (pop up), τοποθετημένους σε βάθος είκοσι πέντε εκατοστών, βάθος στο οποίο βρίσκονται και οι σωλήνες άρδευσης. Οι εκτοξευτές είναι τοποθετημένοι σε τετράγωνη διάταξη ανά δέκα μέτρα (10 μ.).
4. Για τα ετήσια και πολυετή ποώδη φυτά: Σύστημα αυτόματης επιφανειακής άρδευσης με σταλακτηφόρο σωλήνα που φέρει σταλάκτη κάθε τριάντα εκατοστά (30 εκ.).

7.1. Τεχνικές προδιαγραφές κηποτεχνικού υλικού

7.1.1. Υλικά άρδευσης

Προγραμματιστής αυτόματου ποτίσματος: Ο προγραμματιστής θα είναι ρεύματος 220V με μετασχηματιστή 24V. Θα έχει τρεις στάσεις, εποχική ρύθμιση, προγραμματισμό καθυστέρησης λόγω βροχής, σύνδεση με αισθητήρες καιρού, δυνατότητα ποτισμάτων μονών – ζυγών ημερών καθώς και κύκλους ποτισμάτων με δυνατότητα επανάληψης ή παύσης. Θα είναι κατάλληλος για εσωτερική χρήση και θα είναι τοποθετημένος στο σπιτάκι που στεγάζεται και η γεώτρηση (εικόνα 128).



Εικόνα 128

Προγραμματιστής αυτόματου ποτίσματος, 3 στάσεων.

Υδροκυκλώνας: Ο καθαρισμός του νερού θα γίνεται αρχικά με υδροκυκλώνα. Ο υδροκυκλώνας αποτελείται από μεταλλικό δοχείο του οποίου το πάνω τμήμα είναι κυλινδρικό ενώ το κάτω κωνικό. Με τον υδροκυκλώνα γίνεται απομάκρυνση ως και του 98 % της άμμου που περιέχεται στο νερό, απομένει όμως 2 % άμμου το οποίο χρειάζεται να απομακρυνθεί με κάποιο άλλου είδους φίλτρο.

Φίλτρο σίτας: Χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με τον υδροκυκλώνα. Το διηθητικό μέσο αποτελείται από ένα πλέγμα με μεταλλικά νήματα, και είναι λεπτό και πυκνό. Το πλέγμα θα είναι 120 mesh (αριθμός νημάτων ανά ίντσα). Το φίλτρο θα είναι ημιαυτόματο δηλαδή ο καθαρισμός του γίνεται με περιστροφική βούρτσα χωρίς να χρειάζεται να το ανοίξουμε.

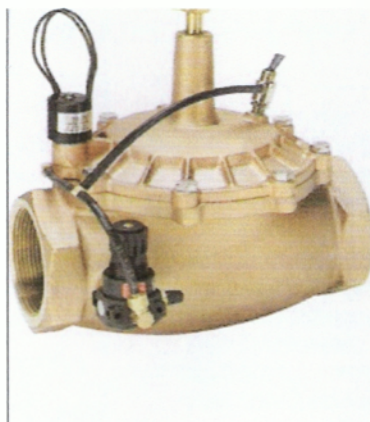
Εξαεριστικό: Η βαλβίδα θα είναι από ορείχαλκο αποτελούμενη από τέσσερα μέρη, το κάλυμμα, το καπάκι, το διάφραγμα και το σώμα. Η βαλβίδα θα έχει σώμα με σπείρωμα $\frac{1}{2}$ " και πίεση λειτουργίας 1 – 6 atm, με μέγιστη δυνατότητα απαγωγής αέρα 2 lit/sec. Θα τοποθετηθεί στο υψηλότερο σημείο της στάσης που αφορά τον πευκόφυτο χώρο και συγκεκριμένα στο χώρο του λοφίσκου (εικόνα 129).



Εικόνα 129

Εξαεριστικό.

Ηλεκτροβάνα: Η ηλεκτροβάνα θα είναι 3" και θα έχει παροχή από 14 m³/h ως 68 m³/h. Χρησιμοποιείται μια για κάθε κεντρικό αγωγό δηλαδή συνολικά τρεις και είναι όλες τοποθετημένες μέσα στο σπιτάκι που βρίσκεται η γεώτρηση (εικόνα 130).



Εικόνα 130
Ηλεκτροβάνα.

Σωλήνας PE Φ90/6atm: Είναι κατασκευασμένος από πρωτογενές πολυαιθυλένιο και έχει μαύρο χρώμα. Είναι κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 6 atm τουλάχιστον. Έχει πάχος τοιχώματος 5,1 mm και βάρος 1,39 kg/m τουλάχιστον.

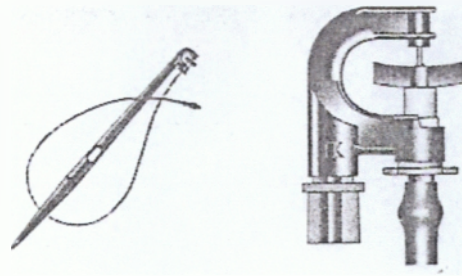
Σωλήνας PE Φ32/6atm: Είναι κατασκευασμένος από πρωτογενές πολυαιθυλένιο και έχει μαύρο χρώμα. Είναι κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 6 atm τουλάχιστον. Έχει πάχος τοιχώματος 2,8 mm και βάρος 0,31 kg/m τουλάχιστον.

Σωλήνας PE Φ20/6atm: Είναι κατασκευασμένος από πρωτογενές πολυαιθυλένιο και έχει μαύρο χρώμα. Είναι κατάλληλος για πίεση λειτουργίας 6 atm τουλάχιστον. Έχει πάχος τοιχώματος 2 mm και βάρος 0,12 kg/m τουλάχιστον.

Σταλακτοφόρος σωλήνας PE Φ20: Είναι κατασκευασμένος από πρωτογενές πολυαιθυλένιο και έχει μαύρο χρώμα. Είναι κατάλληλος για πίεση 6 atm τουλάχιστον. Φέρει σταλάκτη ανά 30 εκατοστά και έχει παροχή 4 lit/h κάθε σταλάκτης.

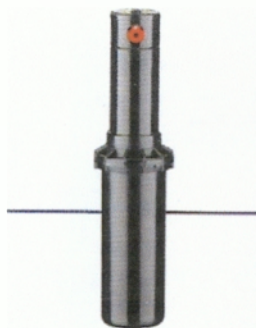
Καλώδιο ανθυγρό ΝΥΥ: Το καλώδιο θα διαθέτει τρεις αγωγούς (τριπολικό). Θα διαθέτει επίσης χρωματικό κώδικα διαχωρισμού των κλώνων και θα είναι πλήρως ανθυγρό.

Σπρέι: Τα σπρέι είναι από πλαστικό και αποτελούνται από τη λόγχη, το σωληνάκι $\Phi 7$ και την υποδοχή. Έχουν χρησιμοποιηθεί σπρέι με παροχή 120 lit/h τα οποία έχουν κόκκινο χρώμα και με παροχή 60 lit/h τα οποία έχουν πράσινο χρώμα (εικόνα 131).



Εικόνα 131
Σπρέι.

Εκτοξευτής: Έχουν χρησιμοποιηθεί στατικοί υπόγειοι αυτοανυψούμενοι εκτοξευτές (pop up) με ακροφύσιο ρυθμιζόμενου τομέα από 0 ως 360° , με ακτίνα διαβροχής δέκα μέτρα και παροχή νερού 2,7 lit/h. Έχουν τοποθετηθεί σε τετράγωνη διάταξη και σε βάθος 25cm (εικόνες 132,133).

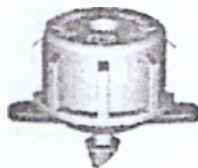


Εικόνα 132
Εκτοξευτής.



Εικόνα 133
Εσωτερικό του εκτοξευτή.

Σταλάκτης: Έχουν χρησιμοποιηθεί σταλάκτες ρυθμιζόμενης παροχής από 0 ως 150 lit/h. Είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό και έχουν μαύρο χρώμα (εικόνα 134).



Εικόνα 134
Ρυθμιζόμενος σταλάκτης.

7.1.2. Υλικά πρασίνου

Κηπευτικό χώμα: Θα περιέχει άμμο σε ποσοστό τουλάχιστον 85 %, άργιλο το μέγιστο 20 % και οργανική ουσία τουλάχιστον 1,5 %. Η περιεκτικότητα του σε ασβέστιο κυμαίνεται μεταξύ του 2 και 7 %, το PH θα είναι 6,5 – 7,5, η ηλεκτρική αγωγιμότητα θα είναι 500 – 2000 mS/cm και τα υδατοδιαλυτά άλατα 500 – 1000 ppm.

Τύρφη: Χρησιμοποιείται τύρφη χωρίς πρόσμιξη λιπαντικού υλικού, με τις εξής ιδιότητες:

1. Κάνει το χώμα ανάλαφρο.
2. Διατηρεί και κατανέμει την υγρασία του χώματος.
3. Επιτρέπει και εξασφαλίζει την καλή κυκλοφορία του αέρα μέχρι τη ρίζα του φυτού εξ' αιτίας των κενών που δημιουργεί.
4. Προστατεύει τις ρίζες από τη χημική καταστροφή τους.
5. Σταθεροποιεί τα λιπάσματα.

Υλικά λίπανσης: Τα λιπάσματα θα είναι χημικά, επεξεργασμένα, συσκευασμένα και εμπλουτισμένα με ιχνοστοιχεία.

7.2. Εγκατάσταση υπόγειου αρδευτικού δικτύου

Οι εργασίες που περιγράφονται παρακάτω αφορούν την εγκατάσταση αυτόματου ποτίσματος με υπόγειους σωλήνες πάνω στους οποίους εφαρμόζονται εκτοξευτές ή σωληνάκια μικρής διατομής, που εξέρχονται από το έδαφος και πάνω τους εφαρμόζονται σταλάκτες ή σπρέι.

Στο σπιτάκι που βρίσκεται η γεώτρηση τοποθετείται ο προγραμματιστής και από τη πηγή ξεκινούν τρεις κεντρικοί σωλήνες άρδευσης. Πριν το νερό περάσει στους αγωγούς άρδευσης έχει περάσει από τον υδροκυκλώνα που είναι και αυτός τοποθετημένος στο χώρο της γεώτρησης καθώς και από τα φίλτρα σίτας που είναι εφαρμοσμένα στην αρχή κάθε κεντρικού σωλήνα. Από τους κεντρικούς σωλήνες το νερό περνά στους δευτερεύοντες σωλήνες και τους σταλακτοφόρους σωλήνες ή από τους δευτερεύοντες με τα μικρά σε διατομή σωληνάκια φτάνει στους εκτοξευτές, τα σπρέι ή τους σταλάκτες.

Τη σειρά που ακολουθεί το νερό χρησιμοποιούμε και εμείς κατά την εγκατάσταση του δικτύου. Ξεκινάμε δηλαδή από τη τοποθέτηση του υδροκυκλώνα και των φίλτρων, ακολουθεί η τοποθέτηση των κεντρικών σωλήνων, οι συνδέσεις μεταξύ κεντρικών και δευτερευόντων σωλήνων με τα κατάλληλα υλικά (ταυ, ρακόρ, γωνίες κ.λ.π.), εφαρμόζουμε τους εκτοξευτές ή τα μικρής διατομής σωληνάκια στους δευτερεύοντες σωλήνες τα οποία εξέρχονται από το έδαφος και στα οποία εφαρμόζουμε σταλάκτες ή σπρέι. Σύνδεση γίνεται και μεταξύ δευτερευόντων σωλήνων και σταλακτοφόρων σωλήνων με τη χρήση των κατάλληλων υλικών. Οι σταλακτοφόροι τοποθετούνται στην επιφάνεια του εδάφους και όχι σε μικρό βάθος όπως οι υπόλοιποι σωλήνες άρδευσης. Τέλος γίνεται η σύνδεση εξαεριστήρων όπου χρειάζεται.

Αφού πραγματοποιηθεί η τοποθέτηση γίνεται η σύνδεση του συστήματος με το προγραμματιστή και ακολουθούν δοκιμές του ποτίσματος.

8. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ

Στο φωτιστικό σχέδιο σημειώνονται οι θέσεις των φωτιστικών σωμάτων στα διάφορα σημεία του χώρου, το είδος τους (μονόκλιωνα, δίκλιωνα κ.λ.π.), καθώς και το που φωτίζουν, ώστε ο χώρος να είναι φωτισμένος αποτελεσματικά κατά τη διάρκεια της νύχτας.

Ο φωτισμός έχει την ικανότητα να ενισχύει την ατμόσφαιρα του χώρου και αν είναι προσεγμένος, μπορεί να αξιοποιήσει σε μεγάλο βαθμό ακόμα και απλές γωνιές. Ο εξωτερικός φωτισμός είναι απαραίτητος στα σημεία που το σκοτάδι τα καλύπτει νωρίς.

Εκτός από τις διακοσμητικές ανάγκες που καλύπτει, τονίζοντας κάποια σημεία του χώρου, μας εξυπηρετεί και από λειτουργική άποψη. Για παράδειγμα διευκολύνει τη διέλευση των διαδρόμων ή μιας σκάλας κατά τη διάρκεια της νύχτας και ειδικά κατά τη διάρκεια των χειμερινών μηνών όπου ο φυσικός φωτισμός είναι μειωμένος. Για να επιτευχθούν τόσο οι διακοσμητικές όσο και οι λειτουργικές ανάγκες είναι απαραίτητο τα φωτιστικά σώματα να τοποθετηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να παρέχουν άμεσο φωτισμό.

8.1. Επιλογή φωτιστικών

Για την επιλογή των φωτιστικών, έλαβα υπ' όψιν μου ότι ο κάθε χώρος χρειάζεται διαφορετικό είδος φωτισμού. Τα λειτουργικά τμήματα ή τα σημεία συνάντησης και άθλησης, θα είναι επαρκώς φωτισμένα, ώστε να συνεχίζονται οι δραστηριότητες στο χώρο ακόμα και όταν πέφτει η νύχτα. Επίσης, με κατάλληλο φωτισμό, θα αναδεικνύονται ορισμένα δένδρα ή ανθισμένα φυτά, έτσι ώστε ο φωτισμός να εξυπηρετεί και την αισθητική του χώρου.

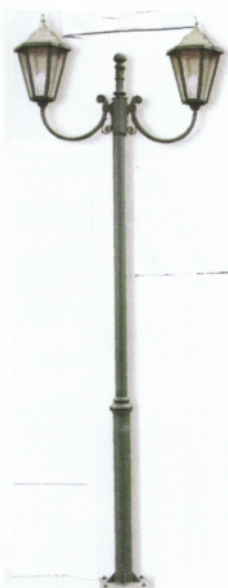
Για την επίτευξη των παραπάνω, χρησιμοποιήθηκαν δίκλιωνα (εικόνα 135) και μονόκλιωνα (εικόνα 136) φωτιστικά, ύψους τριών μέτρων και σαράντα εκατοστών (3,40 μ.) και τριών μέτρων και πέντε εκατοστών (3,05 μ.) αντίστοιχα, τα οποία είναι τοποθετημένα σε αποστάσεις μικρότερες ή μεγαλύτερες των είκοσι μέτρων (20 μ.) μεταξύ τους, ανάλογα με τη θέση που εξυπηρετούν. Ο σκελετός τους είναι μεταλλικός και έχει μαύρο χρώμα.

Επίσης, χρησιμοποιήθηκαν προβολείς σε σημεία όπως το υπαίθριο θεατράκι, οι χώροι άθλησης και οι δυο πλευρές του υπό διαμόρφωση χώρου (βορινή, νοτιοανατολική). Σκοπός της τοποθέτησης των προβολέων σε αυτά τα σημεία είναι να αναβαθμιστούν αισθητικά και να φωτισθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να αναδεικνύεται ο σκοπός ύπαρξης τους ακόμα και κατά τη διάρκεια της νύχτας. Στο χώρο της πλατείας έχουν τοποθετηθεί μικροί προβολείς που φωτίζουν τους φοίνικες και τα ανθοφόρα φυτά στη βάση του κορμού τους. Στους χώρους άθλησης τοποθετήθηκαν προβολείς στις γωνιές τους ώστε η λειτουργία τους να είναι εφικτή και τη νύχτα, προβολείς έχουν τοποθετηθεί και

στο υπαίθριο θεατράκι δίνοντας έτσι τη δυνατότητα λειτουργίας του και μετά το πέρας της ημέρας.

Τέλος, έγινε χρήση και χαμηλών φωτιστικών. Έχουν τοποθετηθεί γύρω από το κίосκι και κατά μήκος της διαδρομής που ακολουθεί το ποταμάκι. Το ύψος τους είναι πενήντα εκατοστά (50 εκ.) και έχουν το ίδιο σχέδιο με τα ψηλά φωτιστικά που χρησιμοποιήθηκαν (εικόνα 137).

Τα φωτιστικά στηρίζονται με βίδες πάνω σε σκυρόδεμα και συνδέονται μεταξύ τους με καλώδια, τα οποία βρίσκονται μέσα σε σωλήνα PVC Φ50.



Εικόνα 135
Δίκλωνο φωτιστικό.



Εικόνα 136
Μονόκλωνο φωτιστικό.



Εικόνα 137
Χαμηλό φωτιστικό.

9. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

9.1. Διαμόρφωση χώρου

1. Καθαρισμός χώρου =	1.400,00€
2. Γενικές εκσκαφές στο έδαφος =	500,00€
Σύνολο =	1.900,00€

9.2. Κατασκευαστικά στοιχεία (προμήθεια, μεταφορά, εργασία)

1. Σκαλοπάτια =	3.294,56€
2. Ράμπα για άτομα με ειδικές ανάγκες =	1.239,00€
3. Κατασκευή πεζοδρομίων – πλατείας με πλακόστρωση (2813,6m ² x 7,2€) =	20.257,92€
4. Πλακόστρωση παιδικής χαράς (425m ² x 3,50€) =	1.487,50€
5. Πέργκολα (2.908,88 x 2) =	5.817,76€
6. Κιόσκι με παγκάκια =	6.406,46€
7. Περίφραξη παιδικής χαράς =	3.238,95€
8. Σύνθετο παιχνίδι =	11.427,73€
9. Κούνια τετραθέσια παιδιών =	1.629,10€
10. Κούνια διθέσια νηπίων =	664,88€
11. Τραμπάλα (519,45 x 2) =	1.038,90€
12. Μύλος =	1.870,00€
13. Παιχνίδι με ελατήριο (299,20 x 4) =	1.196,80€
14. Παγκάκι (116,36 x 47) =	5.468,92€
15. Κάδος απορριμμάτων παραλίας (83,11 x 11) =	914,21€
16. Κάδος απορριμμάτων κυρίως χώρου (382,31 x 27) =	10.322,37€
17. Στάση αστικών λεωφορείων =	1.163,55€
18. Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων =	1.791,56€
19. Γεφυράκια (2.213,05 x 3) =	6.639,15€
20. Υπαίθριο θεατράκι =	4.500,00€
21. Λίμνη, ποταμάκι =	3.450,00€
24. Πηγή =	750,00€
25. Εστίες γηπέδου ποδοσφαίρου (623,34 x 2) =	1.246,68€
26. Στυλοβάτες και δίχτυ γηπέδου μπιτς – βόλεϊ =	616,45€
27. Παιχνίδι μπάσκετ =	852,35€
28. Σιντριβάνι =	2.700,00€
29. Κολωνάκια δρόμου (33,04 x 5) =	165,20€
30. Παρατηρητήριο ακτών =	986,94€
31. Αποδυτήρια (616,45 x 4) =	2.465,80€
Σύνολο =	103.602,74€

9.3. Φυτικό υλικό

A/A	Επιστημονική ονομασία	Κοινή ονομασία	Μέγ.	Ποσ.	Τιμή €	Σύνολο €
1	<i>Acacia cyanophylla</i>	Ακακία κυανόφυλλη	8-10	3	45,00	135,00
2	<i>Eucalyptus globulus</i>	Ευκάλυπτος	8-10	1	30,00	30,00
3	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Καζουαρίνα	8-10	2	30,00	60,00
4	<i>Ceratonia siliqua</i>	Κερατόνια	8-10	2	32,00	64,00
5	<i>Cupressus sp.</i>	Κυπαρίσσι	0,5 m	17	10,00	170,00
6	<i>Pinus sylvestris</i>	Πεύκη δασική	8-10	7	35,00	245,00
7	<i>Pinus pinea</i>	Πεύκη ήμερη	8-10	2	43,00	86,00
8	<i>Pinus maritima</i>	Πεύκη θαλάσσια	8-10	10	43,00	430,00
9	<i>Pinus nigra</i>	Πεύκη μαύρη	8-10	7	35,00	245,00
10	<i>Cycas revoluta</i>	Κύκας	0,2 m	3	50,00	150,00
11	<i>Washingtonia filifera</i>	Ουασιγκτόνια	0,5 m	3	250,00	750,00
12	<i>Phoenix canariensis</i>	Φοίνικας κανάριος	0,5 m	2	220,00	440,00
13	<i>Chamaerops humilis</i>	Χαμαίροπας	0,5 m	3	310,00	930,00
14	<i>Phoenix dactylifera</i>	Χουρμαδιά	0,5 m	4	250,00	1000,00
15	<i>Albizia julibrissin</i>	Ακακία Κων/λεως	8-10	3	31,00	93,00
16	<i>Tamarix gallica</i>	Αρμυρίκι	8-10	27	30,00	810,00
17	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Ελαίαγνος	6-8	4	17,00	68,00
18	<i>Cercis siliquastrum</i>	Κουτσουπά	8-10	5	35,00	175,00
19	<i>Morus platanifolia</i>	Μουριά	8-10	2	28,00	56,00
20	<i>Platanus orientalis</i>	Πλάτανος	8-10	1	40,00	40,00
21	<i>Sophora sp.</i>	Σοφόρα	6-8	3	28,00	84,00
22	<i>Acer sp.</i>	Σφένδαμνος	8-10	20	17,00	340,00
23	<i>Veronica sp.</i>	Βερονίκη	6-8	63	8,50	535,50
24	<i>Laurus nobilis</i>	Δάφνη	2 lit	3	28,00	84,00
25	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Δεντρολίβανο	Σακ.	20	3,00	60,00
26	<i>Callistemon citrinus</i>	Καλλιστήμονας	3 lit	24	8,00	192,00
27	<i>Lantana sp.</i>	Λαντάνα	Σακ.	34	5,00	170,00
28	<i>Myrtus communis</i>	Μυρτιά	3 lit	6	8,50	51,00
28	<i>Nerium oleander</i>	Νήριο	Σακ.	6	3,00	18,00
29	<i>Pittosporum tobira</i>	Πιττόσπορο	2 lit	9	6,00	54,00
30	<i>Teucrium fryticans</i>	Τεύκριο	3 lit	8	8,50	68,00
31	<i>Hypericum sp.</i>	Υπέρικο	3 lit	35	8,50	297,50
32	<i>Vitex agnus-castus</i>	Βιτέξ	3 lit	6	6,00	36,00
33	<i>Buddleia sp.</i>	Βουτλέια	3 lit	7	10,00	70,00
34	<i>Ceanothus sp.</i>	Κεάνωθος	3 lit	16	10,00	160,00
35	<i>Poinciana gilliessii</i>	Ποϊντσιάνα	3 lit	7	7,00	49,00
36	<i>Bougainvillea glabra</i>	Βουκαμβίλια	2 lit	4	7,00	28,00
37	<i>Rhyncospermum jasminoides</i>	Ρυγχόσπερμο	2 lit	4	9,00	36,00
38	<i>Gaillardia pulchella</i>	Γαϊλλάρδια	1 lit	16	3,50	56,00
39	<i>Gazania rigens</i>	Γκαζάνια	1 lit	52	3,50	182,00
40	<i>Gomphrena globosa</i>	Γόμφρενα	1 lit	16	3,50	56,00
41	<i>Coreopsis tinctoria</i>	Κορέοψη	1 lit	20	3,50	70,00

42	Portulaca grandiflora	Πορτουλάκα	1 lit	60	3,50	210,00
43	Celosia cristata	Σελόσια	1 lit	20	3,50	70,00
44	Tagetes erecta	Ταγέτης	1 lit	20	3,50	70,00
45	Limonium latifolium	Λιμόνιο	1 lit	4	5,00	20,00
46	Tritoma uvaria	Τρίτομα	1 lit	8	5,00	40,00
	ΣΥΝΟΛΟ					9.084,00

Για τη φύτευση προσθέτω 3,00€ για κάθε δένδρο, 2,00€ για κάθε θάμνο και κάθε αναρριχώμενο και 0,50 λεπτά για κάθε ανθοφόρο.

Δένδρα 131 x 3,00€ = 393,00€

Θάμνοι 226 x 2,00€ = 452,00€

Αναρριχώμενα 8 x 2,00€ = 16,00€

Ανθοφόρα 216 x 0,50€ = 108,00€

Σύνολο φύτευσης: 969,00€

ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 10.053,00€

9.4. Αρδευτικό

9.4.1. Υλικά άρδευσης

Στις τιμές περιλαμβάνονται η προμήθεια, η μεταφορά, η τοποθέτηση και η πλήρης εγκατάσταση όλων των υλικών άρδευσης στο σημείο εφαρμογής. Περιλαμβάνονται επίσης, όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά σύνδεσης (μαστοί, ταυ, ρακόρ, γωνίες κ.λ.π.), καθώς και κάθε άλλη δαπάνη που δεν αναφέρεται ρητά, αλλά είναι απαραίτητη για τη πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου. Τέλος περιλαμβάνεται κάθε είδους μεταφορά που θα απαιτηθεί για την τελική απομάκρυνση του άχρηστου υλικού.

A/A	Περιγραφή	Ποσότητα	Τιμή μονάδας €	Σύνολο €
1	Προγραμματιστής τριών στάσεων	1 τεμ.	250,00	250,00
2	Υδροκυκλώνας	1 τεμ.	240,00	240,00
3	Φίλτρο σίτας	3 τεμ.	255,00	765,00
4	Ηλεκτροβάννα	3 τεμ.	600,00	1.800,00
5	Εξαεριστικό	3 τεμ.	16,00	48,00
6	Σωλήνας άρδευσης Φ90	373 μ.	3,00	1.119,00
7	Σωλήνας άρδευσης Φ32	906 μ.	0,50	453,00
8	Σωλήνας άρδευσης Φ20	160 μ.	0,20	32,00
9	Σταλακτοφόρος σωλήνας Φ20	156 μ.	0,30	46,80
10	Σπρέι	131 τεμ.	0,50	65,50
11	Σταλάκτες	234 τεμ.	0,20	46,80
12	Εκτοξευτήρες (pop up)	15 τεμ.	30,00	450,00
13	Ανθυγρά καλώδιο	6 μ.	4,50	27,00
14	Μικροϋλικά			50,00
	ΣΥΝΟΛΟ			5.393,10
	Φ.Π.Α. 18 %			970,76
	ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 1			6.363,86€

9.4.2. Υλικά πρασίνου και εργασίες

α. Προετοιμασία εδάφους για τη τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα.	
1 στρέμμα	= 260,00 €
0,8 στρέμματα	= 208,00 €

β. Προμήθεια και τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα. Στη τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια, η μεταφορά και η εγκατάσταση του έτοιμου χλοοτάπητα καθώς και οποιαδήποτε εργασία είναι απαραίτητη για τη πλήρη και έντεχνη εκτέλεση του έργου.

1m ²	= 12,62 €
800m ²	= 10.096,00 €

ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 2	=10.304,00 €
ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	= 16.667,86€

9.5. Φωτιστικό

A/A	Περιγραφή υλικού	Ποσότητα	Τιμή €	Σύνολο €
1	Κολώνα μονόκλωνη	16	186,99	2.991,84
2	Κολώνα δίκλωνη	39	270,11	10.534,29
3	Προβολέας μικρός	4	85,56	342,24
4	Προβολέας μεγάλος	11	173,14	1.904,54
5	Χαμηλό φωτιστικό	29	59,00	1.711,00
6	Τοποθέτηση και σύνδεση			1.210,00
	ΣΥΝΟΛΟ			18.693,91

9.6. Τελικός προϋπολογισμός

Ο τελικός προϋπολογισμός του έργου, σύμφωνα με τα παραπάνω, ανέρχεται στο ποσό των 150.917,51€. Σε αυτό πρέπει να προστεθεί η αξία της μελέτης που είναι :

150.917,51€ x 10 % = 15.091,75€
ΤΕΛΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:166.009,26€

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bettini, A. 2000. IL MILLEPIANTE. Maxi srl (ed), Italy. Ελληνική μετάφραση: « Χίλιες ιδέες, Millepiane ». Εκδόσεις Τ.Α.Ν.Ι. ΕΠΕ, 2000, Αθήνα.
2. Κανταρτζής, Ν. (1991). Ανθοκομία – Ετήσια Φυτά Καλοκαιριού Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 2 Τόμος, Σελίδες:50-53, 75-76, 95
3. Κανταρτζής, Ν. (1992). Ανθοκομία – Πολυετή Ποώδη Φυτά Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 3 Τόμος, Σελίδες: 75, 99.
4. Κανταρτζής, Ν. (1994). Ανθοκομία – Αειθαλείς Καλλωπιστικοί Θάμνοι Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 5 Τόμος, Σελίδες: 127.
5. Κανταρτζής, Ν. (1999). Ανθοκομία – Φυλλοβόλοι Καλλωπιστικοί Θάμνοι Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 6 Τόμος, Σελίδες: 39-42, 83.
6. Κανταρτζής, Ν. (1999). Ανθοκομία – Αειθαλή Καλλωπιστικά Και Δασικά Δένδρα Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 7 Τόμος, Σελίδες: 112.
7. Κανταρτζής, Ν. (1999). Ανθοκομία – Φυλλοβόλα Καλλωπιστικά Και Δασικά Δένδρα Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 8 Τόμος, Σελίδες: 112.
8. Κανταρτζής, Ν. (1999). Ανθοκομία – Αναρριχώμενα Καλλωπιστικά Φυτά Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 9 Τόμος, Σελίδες:33-36, 92-93.
9. Κανταρτζής, Ν. (2002). Χλοοτάπητες – Φυτά Εδαφοκάλυψης – Καλλωπιστικές Πόες Για Την Αρχιτεκτονική Και Αρχιτεκτονική Του Τοπίου, 10 Τόμος, Σελίδες: 18-20, 41-59.
10. Τσαλικίδης, Ι. (1994). Καλλωπιστικά Φυτά Για Ελληνικούς Κήπους, Σελίδες: 104, 106, 110, 112, 146, 184.
11. Τσαλικίδης, Ι. (1992). Σημειώσεις Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Σελίδες: 10-29, 53-59.
12. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας κ' Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, 2^{ος} Κύκλος, Ειδικότητα Κηποτεχνίας. Εφαρμογές Αρδευτικών Δικτύων Στην Κηποτεχνία.

Ενημερωτικοί κατάλογοι:

ATHLETICO. Βιομηχανία οργάνων, συστήματα παιδότοπων και παιδικής χαράς, εξοπλισμός πόλεων και πάρκων, αθλητικός εξοπλισμός γηπέδων και γυμναστηρίων.

FONTANA. Σιντριβάνια, η φαντασμαγορία του νερού και των χρωμάτων.

PALAPLAST. Υλικά άρδευσης.

HUNTER. Προϊόντα άρδευσης.

ΑΡΜΟΣ. Προϊόντα τσιμέντου.

ΕΡΜΗΣ. Εργοστάσιο κατασκευής οργάνων παιδικής χαράς, οργάνων γυμναστικής και αθλοπαιδιών.