

**ΑΝΩΤΕΡΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ (Α.Τ.Ε.Ι.)**  
**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ Βιο.Θε.Κ.Α.**



***ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ***  
***ΕΦΤΑ ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ 400 ΜΕΤΡΩΝ (7,4)***  
***ΣΤΗΝ ΚΗΠΟΥΠΟΛΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ***

**Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας**  
**Φάλαρη Ελένη**

**Εισηγήτρια: Κληρονόμου Δέσποινα**

**Καλαμάτα 2010**



*Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω την καθηγήτρια Κληρονόμου Δέσποινα, που δέχτηκε να αναλάβει την θέση της εισηγήτριας καθηγήτριας και με βοήθησε να φέρω εις πέρας την εργασία μου εντός του χρονικού ορίου, με την πολύτιμη προθυμία της. Επιπλέον το τμήμα πρασίνου του Δήμου Καλαμάτας για την παραχώρηση του τυπογραφικού διαγράμματος και τις περεταίρω πληροφορίες για την περιοχή. Τέλος θέλω να ευχαριστήσω συγγενείς και φίλους, που με στήριξαν στην προσπάθεια μου αυτή.*

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

---

Βασικός σκοπός της πτυχιακής εργασίας, είναι η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου πρασίνου, πάρκου, όπου και φιλοξενούνται διάφορα είδη φυτών, αλλά και το Μουσείο φυτών, με τα ελληνικά ενδημικά φυτά που κυρίως είναι υπό εξαφάνιση. Είναι ένας χώρος που βρίσκεται νοτιανατολικά της Καλαμάτας, στην περιοχή της Κηπούπολης.

Ο χώρος πρασίνου θεωρείται από οικολογικής και κοινωνικής άποψης, αναγκαίος στον αστικό χώρο. Καλύπτει με ιδανικό τρόπο τις ανάγκες των ανθρώπων για αναψυχή, προσφέροντας χώρους ανάπαυσης, άθλησης, εκπαίδευσης και για ανάπτυξη κοινωνικών και ατομικών αξιών, συνεισφέροντας έτσι στη σωματική και ψυχική υγεία των ατόμων.

Κρίσιμο σημείο είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και νερού, εξαιτίας του μέγιστου προβλήματος της εποχής μας, λόγω της αλλαγής των κλιματολογικών συνθηκών. Έτσι λοιπόν κρίθηκε σπουδαίος ο ρόλος της άρδευσης και του φωτισμού του πάρκου, για αυτό δόθηκε η κατάλληλη προσοχή. Με γνώμονα την άρδευσης έγινε η επιλογή των φυτών, ώστε να είναι ανθεκτικά στις ξηροθερμικές συνθήκες. Ένα μεγάλο μέρος του φωτισμού λειτουργεί με την εξοικονόμηση ενέργειας από τον ήλιο και ο υπόλοιπος με λάμπες χαμηλής κατανάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος.

Στα επόμενα κεφάλαια περιγράφονται αναλυτικά οι ενέργειες που έχουν γίνει και τα υλικά που έχουν χρησιμοποιηθεί, ώστε να υλοποιηθεί ο χώρος του πάρκου. Επιπλέον η εργασία συνοδεύεται από αναλυτικά σχέδια, των εργασιών, τα οποία παρουσιάζονται σε κλίμακα 1:200 και έχουν δουλευτεί με το πρόγραμμα Autocad, ώστε να απεικονίζεται, όσο το δυνατόν καλύτερα και η πιο μικρή λεπτομέρεια.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Ευχαριστίες .....	i
Πρόλογος .....	ii
Εισαγωγή .....	1
i. Περιγραφή χώρου .....	2
ii. Κλιματολογικές συνθήκες .....	3
iii. Γενική περιγραφή πρότασης .....	6
<b>Κεφάλαιο 1</b>	
Δομικό .....	8
1. Κτήρια .....	8
2. Υπαίθρια σκακιέρα .....	9
3. Παιδική χαρά .....	11
4. Υπαίθριο γήπεδο καλαθοσφαίρισης.....	13
5. Υγρό στοιχείο .....	14
6. Χώροι στάθμευσης .....	15
7. Κιόσκια .....	16
8. Γέφυρα .....	17
9. Πέργκολες .....	18
10. Διάδρομοι, μονοπάτια και περιβάλλοντες χώροι .....	19
11. Παγκάκια .....	24
12. Κάδοι απορριμμάτων .....	27
13. Μπάρα ελέγχου .....	29
14. Κολωνάκια απαγόρευσης .....	29
15. Πυροσβεστικοί κρουνοί (υδρολήπτες).....	30
16. Παρτέρια, βραχόκηποι .....	31
<b>Κεφάλαιο 2</b>	
Φυτευτικό .....	33
i. Περιγραφή φυτευτικού .....	34
ii. Πίνακες φυτών .....	38
iii. Περιγραφή φυτών πάρκου .....	43
Φυλλοβόλα δέντρα.....	43
Αειθαλή δέντρα .....	62
Θάμνοι .....	71
Αναρριχώμενα .....	74
Ξηροθερμικά ποώδη και θάμνοι.....	76
Νούφαρα .....	88
Χλοστάπτητας .....	90
Ενδημικά φυτά .....	92
<b>Κεφάλαιο 3</b>	
Αρδευτικό .....	103
<b>Κεφάλαιο 4</b>	
Φωτιστικό .....	118
<b>Κεφάλαιο 5</b>	
Οικονομικά μεγέθη .....	126

**Παράρτημα:**

- ✚ Σχέδιο δομικό
- ✚ Σχέδιο φυτευτικό
- ✚ Σχέδιο αρδευτικό
- ✚ Σχέδιο φωτιστικό

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### *ι. Περιγραφή χώρου*

Ο προς μελέτη χώρος βρίσκεται στην περιοχή Κηπούπολη Καλαμάτας και ανήκει στο Δήμο Καλαμάτας. Ο χώρος παρόλο που προορίζεται από το δήμο ως χώρος πρασίνου, δεν έχει γίνει μέχρι στιγμής κάποια ενέργεια και έτσι χρησιμοποιείται από τους κατόχους του οικοπέδου με περιβόλι εσπεριδοειδών. Ο χώρος, με βάση το σχέδιο, οριοθετείται, από την βόρια πλευρά με πεζόδρομο της οδού Κοραή, νότια με τον δρόμο την οδού Σοφοκλέους, ανατολικά και δυτικά με παρακείμενα οικόπεδα. Το οικόπεδο χωρίζεται σε δύο αγροτεμάχια συνολικής έκτασης 7,4 στρεμμάτων, εκ των οποίων το ανατολικό τμήμα είναι 4,6 στρμ. και το δυτικό 2,8 στρμ., τα οποία τα χωρίζει πεζόδρομος και ποδηλατοδρόμος.



**Εικόνα 1**

Η υφιστάμενη κατάσταση από νότια πλευρά, επί της οδού Σοφοκλέους

Τα δύο τμήματα έχουν διαφορετικές λειτουργίες. Συγκεκριμένα το ανατολικό κομμάτι φιλοξενεί το Βοτανικό Πάρκο με το Μουσείο φυτών και γενικότερα τους χώρους αναψυχής και περιπάτου. Ενώ στο δυτικό είναι ο χώρος άθλησης και στάθμευσης αυτοκινήτων .

Βασικός μας σκοπός είναι να επιδιώξουμε ένα χώρο έτσι ώστε να δοθεί μια πνοή ανανέωσης στην ευρύτερη ανατολική περιοχή και γενικότερα στην πόλη, δίνοντας στο κοινό νέες ενασχολήσεις και ψυχαγωγία. Στόχος μας είναι η

επικοινωνία με το φυσικό περιβάλλον αλλά και την ενημέρωση σχετικά με τα σπάνια ενδημικά φυτά. Επίσης ο χώρος ενδείκνυται για ψυχαγωγία, περιπάτους, χαλάρωση, ξεκούραση από τους ρυθμούς της πόλης, με την βοήθεια του πράσινου τοπίου με τις ανάλογες εναλλαγές των εποχών, με την παρουσία του υγρού στοιχείου και με το αναψυκτήριο. Έτσι έχει δημιουργηθεί ένας πόλος έλξης, για τους κατοίκους της περιοχής ανεξαρτήτως ηλικίας, αλλά και για τον τουρισμό, αφού πλέον η πόλη είναι ένας από τους καλύτερους τουριστικούς προορισμούς.



**Εικόνα 2**

Η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος χώρου του οικοπέδου

## **ii. Κλιματολογικές συνθήκες**

Στη μελέτη αυτή το κλίμα της περιοχής, έπαιξε καθοριστικό ρόλο στο να γίνει σωστή επιλογή των φυτών. Γενικά το κλίμα της Καλαμάτας χαρακτηρίζεται εύκρατο μεσογειακό.

### **Φθινόπωρο (Σεπτέμβριος – Νοέμβριος)**

Από το Σεπτέμβριο αρχίζει να γίνεται αισθητή τόσο η μείωση της θερμοκρασίας του καλοκαιριού όσο και η διάρκεια της ημέρας. Το Φθινόπωρο αλλά και η Άνοιξη είναι οι καλύτερες εποχές όπου μπορεί κάποιος να επισκεφθεί γενικότερα το Νομό Μεσσηνίας αποφεύγοντας τον καυτό ήλιο του καλοκαιριού αλλά και το κρύο του Χειμώνα.

Η μέση μηνιαία θερμοκρασία για την πόλη της Καλαμάτας είναι 23.2ο C το Σεπτέμβριο, 18.9ο C τον Οκτώβριο και 14.8ο C το Νοέμβριο.

Η μέση μηνιαία υγρασία είναι 65.2% το Σεπτέμβριο, 69.3% τον Οκτώβριο και 74.8% το Νοέμβριο.

Οι βροχοπτώσεις αυξάνονται σταδιακά αρχίζοντας από 29.1 mm το Σεπτέμβριο, 85.3mm τον Οκτώβριο και φθάνοντας τα 137.4 mm το Νοέμβριο.

Προς τα τέλη Οκτωβρίου εμφανίζονται και τα πρώτα χιόνια στις κορυφές του Ταϊγέτου τα οποία διατηρούνται πολλές φορές μέχρι και τον Ιούνιο. Το πιο πρώιμο χιόνι σημειώθηκε στην Καλαμάτα στις 18 Νοεμβρίου 1913.

### **Χειμώνας (Δεκέμβριος – Φεβρουάριος)**

Την περίοδο αυτή η ημέρα είναι αισθητά μικρή ενώ το κρύο και τα χιόνια κυριαρχούν κυρίως στα ορεινά δημοτικά διαμερίσματα που βρίσκονται στις πλαγιές του Δυτικού Ταϊγέτου. Στην πόλη της Καλαμάτας το χιόνι είναι σχετικά σπάνιο με συχνότητα μία φορά στα 10 χρόνια περίπου, αλλά η περίοδος είναι η πιο υγρή του έτους και οι βροχοπτώσεις φθάνουν στη μέγιστη τιμή τους.

Αναλυτικότερα:

Η μέση μηνιαία θερμοκρασία για την πόλη της Καλαμάτας είναι 11.7ο C το Δεκέμβριο, 10.2ο C τον Ιανουάριο και 10.6ο C το Φεβρουάριο.

Η μέση μηνιαία υγρασία είναι 75% το Δεκέμβριο, 72.6% τον Ιανουάριο και 71.7% το Φεβρουάριο.



Τα ύψη βροχόπτωσης που καταγράφονται είναι 152.6 mm το Δεκέμβριο, 111.7 mm τον Ιανουάριο και 94.1 mm το Φεβρουάριο.

### **Άνοιξη (Μάρτιος - Μάιος)**

Η Άνοιξη στην ευρύτερη περιοχή του Δήμου Καλαμάτας είναι κυριολεκτικά υπέροχη. Η ημέρα πλέον έχει μεγαλώσει αρκετά, οι βροχοπτώσεις σταδιακά μειώνονται ενώ το λιώσιμο των χιονιών του Ταυγέτου τροφοδοτεί τις πηγές που βρίσκονται κυρίως στην περιοχή της Αλαγονίας (ΒΑ της Καλαμάτας) με άφθονο και γάργαρα νερό για όλο το καλοκαίρι. Ο Μάρτης βέβαια είναι μήνας που στην ουσία ανήκει μετεωρολογικά στον χειμώνα και είναι δυνατόν να εμφανίσει και χιόνια και κρύα, ακόμα και σε χαμηλά υψόμετρα, ακόμα και κοντά στην πόλη, αλλά η επίδραση της ημέρας που έχει εντωμεταξύ μεγαλώσει αρκετά, μετριάξει κάπως την κατάσταση, αμέσως με την πρώτη βελτίωση του καιρού.

Αναλυτικότερα:

Η μέση μηνιαία θερμοκρασία για την πόλη της Καλαμάτας είναι 12.3ο C τον Μάρτιο, 15.2ο C τον Απρίλιο και 19.6ο C το Μάιο.

Η μέση μηνιαία υγρασία είναι τον Μάρτιο 71.2% ,τον Απρίλιο 70.4% και 66.3% το Μάιο.

Τα ύψη βροχόπτωσης που καταγράφονται είναι 73 mm τον Μάρτιο, 48.5 mm τον Απρίλιο και 25.6 mm το Μάιο.

Ιδιαίτερα συχνές είναι οι καταιγίδες που σημειώνονται τον Μάιο στην ορεινή περιοχή της Αλαγονίας

### **Καλοκαίρι (Ιούνιος - Αύγουστος)**

Το Καλοκαίρι στην πόλη της Καλαμάτας είναι σχετικά δροσερό και οφείλεται στην επίδραση της θάλασσας ενώ στα ορεινά διαμερίσματα δεν λείπουν οι τοπικές καταιγίδες και ο ξηρός δροσερός αέρας, καθιστώντας το μέρος ιδανικό για κατασκήνωση και θερινές διακοπές.

Αναλυτικότερα:

Η μέση μηνιαία θερμοκρασία για την πόλη της Καλαμάτας είναι 24.1ο C τον Ιούνιο, 26.4ο C τον Ιούλιο και 26.3ο C τον Αύγουστο.

Η μέση μηνιαία υγρασία για την πόλη της Καλαμάτας είναι 58.6% τον Ιούνιο, 58.0% τον Ιούλιο και 61.1% τον Αύγουστο.

Οι βροχοπτώσεις κυμαίνονται σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα στις πεδινές περιοχές, φθάνοντας τα 7.5mm τον Ιούνιο, 4.2mm τον Ιούλιο και 11.3mm τον Αύγουστο. Στις ορεινές όμως περιοχές και στις κοντινές αυτών περιοχές, σημειώνονται μεγαλύτερα ύψη βροχής.

### **iii. Γενική περιγραφή πρότασης**

Ο χώρος του οικοπέδου που έχει διαμορφωθεί είναι μια έκταση περίπου επτά (7) στρεμμάτων, ο οποίος διακόπτεται κατά μήκος από τον πεζόδρομο, ώστε χωρίζεται σε δυο τεμάχια, το ανατολικό και το δυτικό.

Θα μιλήσουμε πρώτα για το ανατολικό κομμάτι του οικοπέδου.

Ο χώρος του πάρκου έχει δύο εισόδους, μια κεντρική είσοδο και μια δευτερεύουσα. Από την κεντρική είσοδο ξεκινάει ο κύριος διάδρομος, ο οποίος χωρίζει το πάρκο στη μέση. Η δευτερεύουσα είναι στη βόρεια πλευρά του οικοπέδου, επί της οδού Κοραή και οδηγεί στο χώρο του αναψυκτήριου.

Διασχίζοντας τον διάδρομο της κυρίας εισόδου συναντάμε νότια το πρώτο μονοπάτι, το οποίο μας φέρνει στο χώρο της λίμνης. Το μονοπάτι κάνει σχεδόν το γύρω της λίμνης, και καταλήγει στον κεντρικό διάδρομο μετά το γεφυράκι. Ο περιβάλλον χώρος της λίμνης αποτελείται από δέντρα, μεγάλα και μικρά, θάμνους και παγκάκια. Τα φυτά γύρω από την λίμνη είναι κυρίως φυλλοβόλα, ώστε να χαρίζουν σκιά και δροσιά το καλοκαίρι, φως και ζεστασιά το χειμώνα. Η γενική της εικόνα ολοκληρώνεται με τα διάφορα είδη από νούφαρα, αλλά και από κάποια είδη πουλιών. Νοτιοανατολικά της λίμνης συναντάμε τον χώρο της σκακιέρας με τέσσερις σειρές κερκίδες. Νότια υπάρχει ένα κιόσκι με θέα προς αυτή.

Συνεχίζοντας τον κεντρικό διάδρομο, περνάμε ένα ξύλινο γεφυράκι, το οποίο χωρίζει την λίμνη στα δύο. Στη συνέχεια συναντάμε νότια ένα ξέφωτο, που είναι ο "χώρος της ελιάς". Το ξέφωτο καλύπτεται από θάμνους και στο κέντρο δεσπόζει μια όμορφη ελιά στο κέντρο του παρτεριού με ξηροθερμικά φυτά. Αυτός ο χώρος είναι ιδιαίτερα προσεγμένος, χωρίς άλλα δέντρα παρά μόνο την ελιά, για να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στο φυτικό στοιχείο της ευρύτερης περιοχής, που είναι κατά κύριο λόγο ελαιοπαραγωγική. Από το σημείο αυτό δίνεται η ευκαιρία στον επισκέπτη να χαλάρωση και να ηρεμήσει ατενίζοντας την γαλήνια λίμνη.

Ο κεντρικός διάδρομος, από την βόρεια πλευρά, ενώνεται κάθετα με ένα μονοπάτι, το οποίο κατά το μεγαλύτερο μέρος του καλύπτεται από πέργολα, και οδηγεί προς το αναψυκτήριο και το δεύτερο κιόσκι του πάρκου. Ο χώρος του αναψυκτήριου αποτελείται από δύο μέρη, τον εσωτερικό και τον εξωτερικό. Ο εξωτερικός είναι σκεπασμένος με πέργολα και έχει θέα προς την λίμνη και την παιδική χαρά. Το αναψυκτήριο βρίσκεται σε υψομετρική διαφορά, 1m περίπου. Το

κτήριο είναι κατασκευασμένο από γυαλί με μεταλλικό σκελετό. Ανατολικά του είναι η παιδική χαρά.

Ο κυρίως διάδρομος καταλήγει στην είσοδο του Μουσείου φυτών, που φιλοξενεί τα ενδημικά φυτά. Το κτήριο είναι της ίδιας αρχιτεκτονικής με το αναψυκτήριο. Περιμετρικά του κτηρίου υπάρχει ένα "αυλάκι" με λευκό χοντρό χαλίκι. Επίσης ένας διάδρομος και μια συστάδα θάμνων. Ο διάδρομος εκτός από την κεντρική έχει άλλες δύο δευτερεύουσες εισόδους, εκ των οποίων η νότια οδηγεί στη σκακιέρα και η βόρεια στην παιδική χαρά.

Το δυτικό τεμάχιο του οικοπέδου χωρίζεται σε δύο περίπου μέρη. Στο βόρειο είναι η αθλητική εγκατάσταση της καλαθοσφαίρισης και στη νότια ο χώρος στάθμευσης των αυτοκινήτων.

Ο χώρος του πάρκου των 7,4 στρμ. δεν είναι περιφραγμένος με οικοδομικά υλικά αλλά έχει χρησιμοποιηθεί φυσικός φράχτης. Το ανατολικό οικόπεδο στις τρεις πλευρές του, δηλαδή βόρεια, δυτικά και νότια έχει οριοθετηθεί με συστάδα θάμνων και στην άλλη με μεγαλόπρεπα δέντρα. Περιμετρικά του πάρκου έχουν φυτευτεί δέντρα διαφόρων ειδών και μεγεθών, που προσφέρουν ηχομόνωση και αποφυγή της μόλυνσης του περιβάλλοντος από τα καυσαέρια.



**Εικόνα 3**  
Το οικόπεδο υπό μορφή Autocad

## ΔΟΜΙΚΟ

Στο δομικό σχέδιο απεικονίζονται όλα τα προτεινόμενα κατασκευαστικά στοιχεία του πάρκου και η ακριβής θέση που θα τοποθετηθούν. Μια γενική εικόνα του περιβάλλοντος χώρου του πάρκου έχει δοθεί στην εισαγωγή και πιο συγκεκριμένα στην γενική περιγραφή πρότασης. Στην συνέχεια προσδιορίζονται αναλυτικά όλα τα χαρακτηριστικά των κατασκευαστικών στοιχείων για να ολοκληρωθεί η ακριβής εικόνα του πάρκου.

### 1. Κτήρια

Στο χώρο του ανατολικού οικοπέδου έχουν κατασκευαστεί δύο κτήρια, με διαφορετικές λειτουργίες το καθένα.

Βασικό στοιχείο της μελέτης είναι το κτίριο του Μουσείου φυτών που φιλοξενεί ενδημικά φυτά. Σε σχέση με το υπόλοιπο οικόπεδο έχει μια μικρή διαφορά ύψους, (ένα σκαλοπάτι 20cm). Βρίσκεται περίπου στο κέντρο του πάρκου και σε συνδυασμό με το μέγεθος του (525m<sup>2</sup>) δημιουργεί μια επιβλητική παρουσία. Ο σκελετός του (ορθογωνίου σχήματος) αποτελείται από τζάμι-καθρέφτη, με μεταλλικές κολώνες από ανοξείδωτο χάλυβα, οι οποίες σχηματίζουν ορθογώνια πάνω στο τζάμι. Η είσοδος του είναι στη δυτική πλευρά. Περιμετρικά του κτηρίου υπάρχει ένα μικρής διαμέτρου, αυλάκι, το οποίο είναι καλυμμένο με λευκό μεγάλο βότσαλο (εικόνα 5), σχηματίζοντας αντίθεση με το γκρι του κτηρίου και αρμονικό δέσιμο με το γενικότερο χρωματικό στυλ του πάρκου.

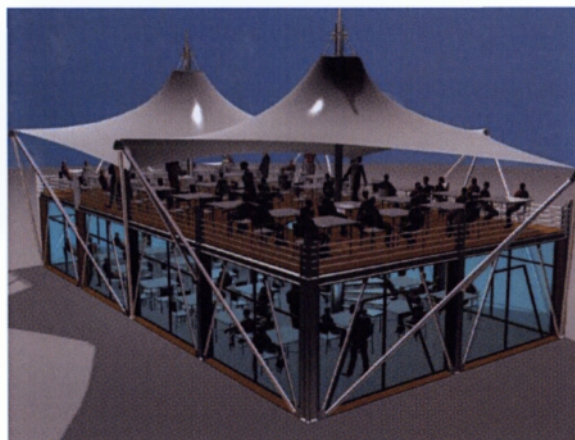


**Εικόνα 4**  
Βοτανικός Κήπος



**Εικόνα 5**  
Βότσαλο

Ένα σημαντικό κομμάτι για την ψυχαγωγία του επισκέπτη είναι το αναψυκτήριο. Βρίσκεται βόρεια του πάρκου αλλά και του Μουσείου των φυτών. Είναι υπερυψωμένο, περίπου 1m. Ο χώρος του, εκτός από τον εσωτερικό με εμβαδόν 87,60m<sup>2</sup>, αποτελείται και από δυο εξωτερικούς. Ο ένας βρίσκεται ανατολικά αυτού του κτιρίου και καλύπτεται με πέργολα από γυαλί άσπρο και μπλε, σπάζοντας έτσι την μονοτονία. Ο δεύτερος βρίσκεται στην ταράτσα του, δίνοντας έτσι την δυνατότητα στον περιηγητή του πάρκου να έχει μια όμορφη θέα. Ο σκελετός του αποτελείται από μεταλλικές βάσεις με ξύλινες λευκές λεπτομέρειες, ώστε να συνδυάζονται τα υλικά κατασκευής με τις πέργολες (όπως θα δούμε παρακάτω). Από όλες τις πλευρές έχει μεγάλες τζαμαρίες, για να εξασφαλίζεται η θέα του πάρκου κατά τους χειμερινούς μήνες. Τρεις εισοδοί το συνδέουν με τον υπόλοιπο χώρο του πάρκου. Η πρώτη στα βόρεια παρέχοντας άμεση πρόσβαση στον δρόμο, η δεύτερη είναι νότια και συνδέει το αναψυκτήριο με το μεγαλύτερο κομμάτι του πάρκου και η τρίτη ανατολικά που επικοινωνεί με την παιδική χαρά, εξασφαλίζοντας την καλύτερη δυνατή επίβλεψη του κηδεμόνα προς τα παιδιά του.



**Εικόνα 6**  
Αναψυκτήριο

## **2. Υπαίθρια σκακιέρα**

Η ζωή σήμερα στις πόλεις προσφέρει λίγες ευκαιρίες για εκτόνωση, παιχνίδι και φαντασία. Για αυτό στον υπό διαμόρφωση χώρο πρασίνου έχουν δημιουργηθεί και κατάλληλοι χώροι ψυχαγωγίας. Ένας από αυτούς είναι η σκακιέρα. Πρόκειται για μια υπαίθρια κατασκευή, η οποία βρίσκεται νοτιοδυτικά του ανατολικού οικοπέδου. Ο χώρος αυτός αποτελείται από τις κερκίδες και από το σκάκι. Η κατασκευή του

σκακιού είναι από μάρμαρο με μαύρα και λευκά τετράγωνα, εναλλάξ. Αποτελείται από οκτώ τετράγωνα στην κάθε πλευρά, των οποίων οι διαστάσεις του καθενός είναι 0,5Χ0,5m και συνολικά η κάθε πλευρά της 8m. Η σκακιέρα διαθέτει κερκίδες 80 περίπου ατόμων αμφιθεατρικά και έτσι ο επισκέπτης, ανεξαρτήτου ηλικίας, μπορεί να απολαμβάνει άνετα το παιχνίδι και το φυσικό περιβάλλον. Είναι ένας χώρος κατάλληλα κατασκευασμένος ώστε να μπορούν να πραγματοποιηθούν τουρνουά και μαθητικά πρωταθλήματα σκάκι.



**Εικόνα 7**  
Υπαίθρια σκακιέρα



**Εικόνα 8**  
Υπαίθρια σκακιέρα

### 3. Παιδική χαρά

Οι παιχνιδότοποι θεωρούνται υποχρεωτικοί στους χώρους πρασίνου. Είναι ένας από τους χώρους ψυχαγωγίας που υπάρχουν στο πάρκο δίνοντας την δυνατότητα στους μικρούς μας φίλους να παίζουν ξέγνοιαστα, χωρίς κινδύνους και να απολαμβάνουν άνετα το παιχνίδι τους. Έχει δημιουργηθεί βορειοανατολικά του ανατολικού οικοπέδου, κοντά στο αναψυκτήριο έτσι ώστε οι γονείς των παιδιών να ψυχαγωγούνται και να έχουν τον απόλυτο έλεγχο των παιδιών τους. Η παιδική χαρά είναι κατάλληλα διαμορφωμένη για την ασφάλεια των μικρών επισκεπτών της. Παρόλο που δεν υπάρχει κίνδυνος η ορθογωνίου σχήματος παιδική χαρά είναι περιφραγμένη με ξύλινο φράχτη (εικόνα 10), ο οποίος είναι βαμμένος με βερνίκι πράσινο σκούρο, το ύψος του είναι 80cm και μήκος του 34m. Δυτικά από το αναψυκτήριο και νότια του Μουσείου φυτών είναι οι δυο εισοδοι, για την προσέλευση στον παιχνιδότοπο. Η επιφάνεια του χώρου είναι επιστρωμένη με γκαζόν για την αποφυγή ατυχημάτων. Επιπλέον για την καλύτερη επίβλεψη έχουν τοποθετηθεί παγκάκια εκτός και εντός του φράχτη.



**Εικόνα 9**  
Παιδική χαρά



**Εικόνα 10**  
Ξύλινος φράχτης παιδικής χαράς



Προϋπόθεση για την τέλεια λειτουργικότητα του παιδότοπου είναι ο συνδυασμός των παιχνιδιών και της τοποθέτησης τους. Τα παιχνίδια που έχουν επιλεχθεί είναι από ξύλο διότι θεωρείται διεθνώς το πιο ακίνδυνο υλικό για κατασκευή παιχνιδιών και φιλικό προς το περιβάλλον. Έτσι λοιπόν τα παιχνίδια είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντικολλητή ξυλεία πεύκης Σουηδίας και από γαλβανισμένο ατσάλι, ώστε να αντιστέκεται στην σκουριά και στην φθορά του χρόνου. Περιλαμβάνει δυο κούνιες, τσουλήθρα, δύο τραμπάλες και μύλο.



**Εικόνα 11**  
Κούνια



**Εικόνα 12**  
Τσουλήθρα



**Εικόνα 13**  
Τραμπάλα



**Εικόνα 14**  
Μήλος

#### 4. Υπαίθριο γήπεδο καλαθοσφαίρισης

Το γήπεδο καλαθοσφαίρισης βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του δυτικού οικοπέδου και ολοκληρώνει τους χώρους ψυχαγωγίας. Το σχήμα του είναι ορθογώνιο με πλάτος 18m. και μήκος 30m. Η επιφάνεια του είναι στρωμένη με βιομηχανικό αντιολισθητικό δάπεδο πάχους 2mm. Είναι βαμμένη με κίτρινο χρώμα και οι λεπτομέρειες του με κόκκινο και άσπρο. Στο βόρειο και νότιο τμήμα υπάρχουν δύο μπασκέτες, 3m ύψος η καθεμιά. Για την καλύτερη λειτουργικότητα του στο παιχνίδι είναι περιφραγμένο με ψιλό σύρμα (εικόνα 15) έτσι ώστε να μην βγαίνει εκτός του χώρου η μπάλα. Ανατολικά και δυτικά του χώρου έχουν τοποθετηθεί παγκάκια για ξεκούραση των παιχτών αλλά και την παρακολούθηση του παιχνιδιού από τους επισκέπτες.



**Εικόνα 15**  
Γήπεδο καλαθοσφαίρισης



**Εικόνα 16**  
Μπασκέτα



**Εικόνα 17**  
Καλάθι μπασκέτας

## 5. Υγρό στοιχείο

Το υδάτινο στοιχείο προσφέρει ιδιαίτερες δημιουργικές δυνατότητες στην αρχιτεκτονική τοπίου, κυρίως λόγω της μοναδικής ικανότητας του να μαγνητίζει το ανθρώπινο πνεύμα και να εμπνέει ένταση ή γαλήνη. Επιπλέον, το νερό προσθέτει δράση στην αρχιτεκτονική μέσω του ήχου που παράγει, τις ιδιαίτερες αποχρώσεις που αναδεικνύει. Στο χώρο του ανατολικού οικοπέδου έχουν κατασκευαστεί δύο τεχνητές λίμνες, στην μία εκ των οποίων αναδύεται ένα σιντριβάνι.

Η τεχνητή λίμνη και το ήρεμο περιβάλλον της αποτελεί τόπο έλξης των επισκεπτών γιατί συνδυάζονται τα γαλήνια νερά της με τα δέντρα και τους θάμνους που έχουν διακοσμήσει τον χώρο της απαλύνοντας τις αυστηρές γραμμές και τα όρια της αλλά και με τα υδροχαρή (νούφαρα) φυτά που επιπλέουν στην επιφάνεια της. Έχει διαμορφωθεί δυτικά του οικοπέδου σε νεφροειδές σχήμα με εμβαδό 370m<sup>2</sup>. και η επένδυσή της έχει γίνει από τσιμέντο. Την διασχίζει ένα γεφυράκι, το οποίο βρίσκεται περίπου 5m. από την κεντρική είσοδο. Το γεφυράκι χωρίζει την λίμνη σε δύο μέρη. Κατά μήκος της νότιας πλευράς, η οποία είναι διπλάσια από την βόρεια, έχει δημιουργηθεί διάδρομος για χαλαρωτικούς περιπάτους και ανά διαστήματα έχουν τοποθετηθεί παγκάκια, κατά κύριο λόγο κάτω από τα δέντρα. Το βάθος της λίμνης είναι μεταβαλλόμενο (από 20cm έως 2m). Το πιο βαθύ σημείο είναι στο κέντρο της δεξιάς πλευράς.



**Εικόνα 18**  
Λίμνη

Νότια του αναψυκτηρίου έχει κατασκευαστεί μια μικρή τεχνητή λίμνη. Το σχήμα της είναι ακανόνιστο ορθογώνιο παραλληλόγραμμο. Μέσα από αυτήν αναδύεται σιντριβάνι σε μορφή καμπάνας (εικόνα 19, 20). Το νερό ρέει κατακόρυφα

με αργούς ρυθμούς δημιουργώντας μια ιδιαίτερη ατμόσφαιρα χαλάρωσης και ηρεμίας στο χώρο του αναψυκτηρίου αλλά και γενικότερα στον περιβάλλοντα χώρο. Είναι σημαντικό ότι το νερό ανακυκλώνεται και έτσι επιτυγχάνεται η οξυγόνωση του νερού και αποφεύγεται η συγκέντρωση μικροοργανισμών η σπατάλη νερού. Αυτό επιτυγχάνεται με την χρήση υποβρύχιας αντλίας που ανακυκλώνει το νερό. Επιπλέον υπάρχουν σωληνώσεις ώστε να απομακρυνθεί το νερό όταν χρειαστεί.



**Εικόνα 19**  
Καμπάνα σιντριβάνι



**Εικόνα 20**  
Καμπάνα σιντριβάνι

## 6. Χώροι στάθμευσης

Για την καλύτερη εξυπηρέτηση του κοινού έχει κατασκευαστεί ένας χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων νότια του δυτικού οικοπέδου. Υπάρχουν συνολικά τριάντα έξι θέσεις κάθετης στάθμευσης εκ των οποίων οι τρεις είναι για αυτοκίνητα ατόμων με ειδικές ανάγκες. Η κάθε θέση έχει πλάτος 2m και μήκος 4m. Μπροστά από τις θέσεις έχουν κατασκευαστεί παρτέρια με φυλλοβόλα δέντρα μεγάλης ανάπτυξης για σκίαση το καλοκαίρι και ήλιο τον χειμώνα.



**Εικόνα 21**  
Χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων

Εκτός από τον χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων υπάρχουν και οι θέσεις στάθμευσης των ποδηλάτων (εικόνα 22), οι οποίες βρίσκονται νότια του γηπέδου της καλαθοσφαίρισης. Έχουν ύψος 30-40cm και μήκος 3m. Η κατασκευή αποτελείται από ανοξείδωτο χάλυβα.



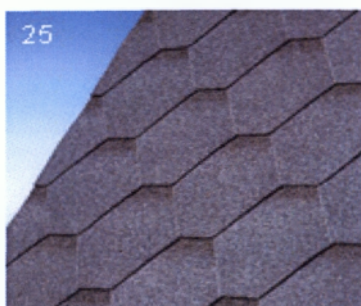
**Εικόνα 22**  
Θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων

## **7. Κιόσκια**

Το κιόσκι αλλά και οι πέργολες (όπως θα δούμε παρακάτω) είναι από τα σημαντικά σημεία της αρχιτεκτονικής εξωτερικών χώρων. Έτσι συναντάμε δύο οκτάγωνα κιόσκια στο ανατολικό οικόπεδο. Είναι υπερυψωμένα με τρία σκαλοπάτια. Το ένα είναι βόρεια και το άλλο νότια. Βρίσκονται ανάμεσα σε δέντρα και σχετικά κοντά στην λίμνη. Έχουν κατασκευαστεί από σύνθετη αντικολλητή ξυλεία πεύκης Σουηδίας, που είναι πιο ανθεκτικό στις καιρικές συνθήκες από το απλό ξύλο. Στηρίζονται σε οκτώ κολόνες χρώματος άσπρου και η σκεπή είναι επιστρωμένη με ασφαλικό κεραμίδι χρώματος γκρι (εικόνα 24). Το κάθε ένα έχει διάμετρο 4m. και ύψος 3m. Στον εσωτερικό χώρο κυκλικά του κιοσκιού υπάρχουν ενσωματωμένοι πάγκοι ώστε ο επισκέπτης να μπορεί να ξαποστάσει και να απολαύσει την γαλήνια ατμόσφαιρα του περιβάλλοντος χώρου



**Εικόνα 23**  
Κιόσκι



**Εικόνα 24**  
Ασφαλτικό κεραμίδι

## **8. Γέφυρα**

Διερχόμενοι από την κεντρική είσοδο προς τον χώρο του πάρκου, λίγα μέτρα πιο πάνω βρίσκεται η γέφυρα με την οποία δίνεται η δυνατότητα της εύκολης πρόσβασης σε όλο τον χώρο από τους επισκέπτες. Η κλίση της είναι ελάχιστη, σχεδόν επίπεδη για να είναι εύκολη η πρόσβαση της και στα άτομα με ειδικές ανάγκες. Το μήκος της είναι 4m και πλάτος 3m. Η κατασκευή της αποτελείται από τσιμέντο στη βάση με πλέγμα σιδήρου και είναι επικαλυμμένη με τις ίδιες πλάκες που έχουν χρησιμοποιηθεί και στον διάδρομο. Τα κάγκελα είναι μεταλλικά λευκά από ανοξείδωτο χάλυβα.



**Εικόνα 25**  
Γέφυρα

### **9. Πέργκολες**

Οι πέργκολες είναι ένα σημαντικό κομμάτι στην διαμόρφωση εξωτερικών χώρων. Σκοπός τους είναι η προσφορά σκίασης τους καλοκαιρινούς μήνες. Στην συγκεκριμένη μελέτη συναντάμε δυο στο ανατολικό οικόπεδο, μια κατευθυντήρια και μια στατική. Η κατευθυντήρια βρίσκεται στον δευτερεύοντα διάδρομο που οδηγεί προς το αναψυκτήριο. Είναι ορθογώνιου σχήματος με πλάτος 2m και μήκος 19.5m. Το πλέγμα είναι απλό και λιτό με παράλληλες ραβδώσεις. Στηρίζεται σε κολόνες με διαστάσεις 15X15cm η καθεμία και ύψος 3m. Η κατασκευή της αποτελείται από σύνθετη αντικολλητή ξυλεία πεύκης Σουηδίας, επεξεργασμένη με την τεχνοτροπία του εμποτισμού, προσδίδοντας έτσι μεγαλύτερη αντοχή στις καιρικές συνθήκες. Έχει βαφτεί με βερνίκι ανοιχτό γκρι για να συνδυαστεί καλύτερα αλλά και να δώσει την ανάλογη αντίθεση με την αισθητική των δυο κτιρίων. Για την διακόσμηση της έχει επιλεγθεί βουκαμβίλια μοβ δημιουργώντας ένα θελκτικό και πολύχρωμο σημείο σε συνδυασμό με τα υπόλοιπα φυτά του χώρου.



**Εικόνα 26**  
Κατευθυντήρια πέργκολα

Η στατική πέργκολα στεγάζει τον εξωτερικό καθιστικό χώρο του αναψυκτηρίου που βρίσκεται νότια αυτού. Είναι ορθογωνίου σχήματος με διαστάσεις 7,5X 13,5 m. Το ύψος της έρχεται στην ίδια ευθεία με το κτίριο, περίπου 3,5m. Η κατασκευή της αποτελείται από σύνθετη αντικολλητή ξυλεία πεύκης Σουηδίας, βαμμένη με βερνίκι γκρι ανοιχτό που συνδυάζεται με τις ξύλινες λεπτομέρειες του κτιρίου. Γενικά τα χαρακτηριστικά της είναι ίδια με της κατευθυντήριας πέργκολας. Το πλέγμα της είναι καλυμμένο από γιασεμί άσπρο και μπλε.



**Εικόνα 27**  
Στατική πέργκολα



## 10. Διάδρομοι, μονοπάτια και περιβάλλοντες χώροι

Οι διάδρομοι και τα μονοπάτια είναι σημαντικά στους χώρους πρασίνου. Είναι ο συνδετικός κρίκος που ενώνει τα κατασκευαστικά σημεία μεταξύ τους και διευκολύνει στο περπάτημα μέσα στο πάρκο ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες. Πολύ σημαντικό ρόλο έχει η επιλογή του υλικού για το δάπεδο γιατί επηρεάζεται η ορθολογική λειτουργία τους και η γενικότερη εικόνα του χώρου (αισθητική). Η σωστή λειτουργία επιτυγχάνεται με την σωστή κατασκευή της υποβάσης, της βάσης και της τελικής επιφάνειας της πλακόστρωσης. Στον συγκεκριμένο χώρο πρασίνου υπάρχουν ο κύριος και οι δευτερεύοντες διάδρομοι, τα μονοπάτια και οι πλακόστρωτες επιφάνειες.

Ο κύριος διάδρομος είναι και ο πιο σημαντικός γιατί είναι η "βιτρίνα" του πάρκου. Βρίσκεται κεντρικά του ανατολικού οικοπέδου, από την δυτική είσοδο προς το Μουσείο φυτών και είναι αυτός που περνάει από την γέφυρα. Έχει πλάτος 3m. και μήκος 24m. και στις δυο άκρες του σχηματίζονται ημικύκλια. Ένας ακόμα διάδρομος είναι ο κεντρικός στο χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων του δυτικού οικοπέδου, με πλάτος 4m. και μήκος 40m. Ξεκινάει από την είσοδο και καταλήγει στο χώρο του γηπέδου καλαθοσφαίρισης, όπου είναι και το σημείο σύνδεσης των δύο χώρων.

Οι δευτερεύοντες διάδρομοι είναι τρεις και βρίσκονται στο ανατολικό οικόπεδο. Ο πρώτος που συναντάμε είναι αυτός γύρω από την λίμνη και είναι κάθετος στον κεντρικό διαδρόμο, ξεκινώντας λίγο πιο πάνω από την δυτική είσοδο και καταλήγει κάποια μέτρα μετά την γέφυρα. Αποτελεί το πιο κατάλληλο μέρος για περπάτημα δίπλα στην λίμνη. Ο δεύτερος βρίσκεται αριστερά και προς το τέλος του κεντρικού διαδρόμου με πλάτος 1,5m και μήκος 26m. Οδηγεί προς το αναψυκτήριο και το μεγαλύτερο μέρος του είναι καλυμμένο από πέργκολα. Ο τρίτος συνδέει τον περιβάλλοντα χώρο του Μουσείου των φυτών με την υπαίθρια σκακιέρα. Το πλάτος του είναι 1,5m και το μήκος του 12,7m.

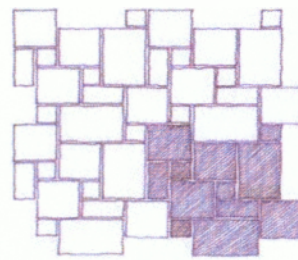
Τα μονοπάτια βρίσκονται στο ανατολικό οικόπεδο. Ξεκινώντας από την νότια πλευρά συναντάμε δύο. Το ένα ενώνει τον διάδρομο της λίμνης από την ανατολική της πλευρά, με τον διάδρομο που οδηγεί στην σκακιέρα και το άλλο κατευθύνει προς το κίосκι. Τα υπόλοιπα βρίσκονται στη βόρεια πλευρά. Τα δύο καταλήγουν στην παιδική χαρά ξεκινώντας αντίστοιχα από την ανατολική πλευρά του αναψυκτηρίου και από την βόρεια πλευρά του περιβάλλοντος χώρου του Μουσείου φυτών. Το τελευταίο μονοπάτι είναι διαγώνια του διαδρόμου προς το αναψυκτήριο και οδηγεί στο κίосκι.

Οι περιβάλλοντες χώροι βρίσκονται περιμετρικά του Μουσείου φυτών, στο χώρο της υπαίθριας σκακιέρας, περιμετρικά του γηπέδου καλαθοσφαίρισης και στις θέσεις στάθμευσης των αυτοκινήτων.

Η επιλογή των πλακών έγινε με κύριο γνώμονα το χρώμα ώστε να υπάρχει ομοιομορφία και αρμονικό δέσιμο με το ύφος του χώρου. Επίσης βασικό κριτήριο έπαιξε η επιφάνειά της πέτρας ώστε να εξασφαλίζεται όσο το δυνατόν πιο άνετο, εύκολο και ασφαλές περπάτημα. Έτσι λοιπόν στους διαδρόμους του ανατολικού οικοπέδου χρησιμοποιήθηκε πέτρα Καβάλας (εικόνα 28), στις αποχρώσεις του ανοιχτού γκρι σε βυζαντινό σχέδιο (εικόνα 29). Στον κεντρικό διάδρομο δόθηκε μεγαλύτερη προσοχή ως προς την αισθητική του. Έχει πλακοστρωθεί με την ίδια πέτρα που χρησιμοποιήθηκε στους άλλους διαδρόμους αλλά στο ημικύκλιο προς το κτίριο έχει κατασκευαστεί ένα ψηφιδωτό από βότσαλα που απεικονίζονται δυο περιστέρια (εικόνα 30).



**Εικόνα 28**  
Πέτρα Καβάλας



**Εικόνα 29**  
Σχέδιο βυζαντινό



**Εικόνα 30**  
Ψηφιδωτό από βότσαλα

Τα μονοπάτια αποτελούνται από πατήματα, τα οποία είναι βοτσαλόπλακες χρωματιστές (εικόνα 31) δίνοντας μια χαρούμενη νότα στο γκρι των διαδρόμων.



**Εικόνα 31**  
Βοτσαλόπλακα χρωματιστή

Περιμετρικά του Μουσείου φυτών υπάρχει διάδρομος πλάτους 3m στην δυτική του πλευρά και 2m στις υπόλοιπες τρεις. Είναι επιστρωμένος με τσιμεντόπλακα βυζαντινού τύπου ασύμμετρου καρέ, διαστάσεων 40X40cm (εικόνα 32).



**Εικόνα 32**  
Τσιμεντόπλακα βυζαντινού τύπου, ασύμμετρου καρέ

Ο περιβάλλοντας χώρος της σκακιάρας είναι επιστρωμένος με τσιμεντόπλακα βυζαντινού τύπου ασύμμετρου καρέ διαστάσεων 40X40cm χρώματος γκρι (εικόνα 33) και το σκάκι με πλάκες τσιμεντόλιθου άσπρου και μαύρου εναλλάξ.

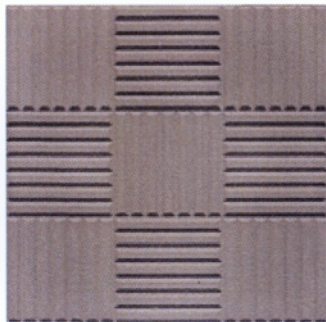


**Εικόνα 33**  
Τσιμεντόπλακα βυζαντινού τύπου, ασύμμετρου καρέ



**Εικόνα 34**  
Τσιμεντόπλακα άσπρη και μαύρη

Στο χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων έχουν χρησιμοποιηθεί δυο διαφορετικές πλάκες. Ο διάδρομος με μήκος 40m και πλάτος 4m είναι πλακοστρωμένος από πλάκα κυβόλιθου χρώματος γκρι (εικόνα 35) και ο χώρος που βρίσκονται οι θέσεις στάθμευσης αυτοκινήτων από τσιμεντόπλακα με διαγώνια ρίγα χρώματος πολύ ανοιχτού γκρι (εικόνα 36).



**Εικόνα 35**  
Πλάκα κυβόλιθου



**Εικόνα 36**  
Τσιμεντόπλακα με διαγώνια ρίγα

Ο περιβάλλοντας χώρος του γηπέδου της καλαθοσφαίρισης είναι πλακοστρωμένος από ψηφιδωτές βοτσαλόπλακες σκούρου γκρι και ανά διαστήματα, κεντρικά της κάθε πλευράς, σπάνε την μονοτονία άσπρες ματ τσιμεντόπλακες σχηματίζοντας "χ" και κράσπεδο από άσπρο τσιμέντο (εικόνα 37).

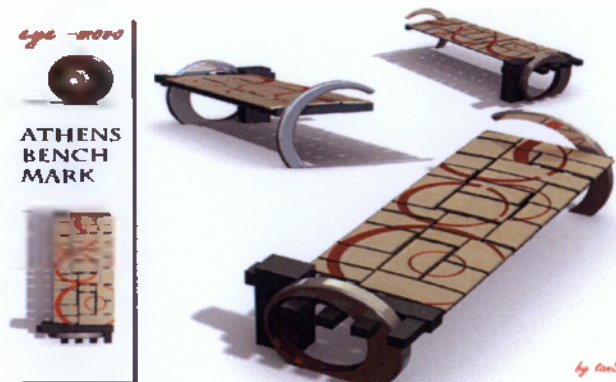


**Εικόνα 37**  
Πλάκες από βότσαλο και ψηφίδα

## 11. Παγκάκια

Η ύπαρξη καθισμάτων σε ένα χώρο πρασίνου είναι εξ' ίσου σημαντική με τα υπόλοιπα κατασκευαστικά στοιχεία. Η παρουσία τους είναι απαραίτητη και παίζει καθοριστικό ρόλο ανάλογα με την πρακτική τους χρήση αλλά και την αισθητική τους. Βασικός σκοπός τους είναι η ξεκούραση του επισκέπτη αλλά και η απόλαυση αυτού στο χώρο. Τα παγκάκια επιλέχθηκαν ανάλογα με το ύφος του κάθε χώρου που θα τοποθετηθούν χωρίς όμως να αλλοιωθεί το γενικό στυλ του πάρκου. Μέσα σε αυτόν τον χώρο του πάρκου υπάρχει το αρχιτεκτονικό περιθώριο να χρησιμοποιηθούν διαφόρων ειδών παγκάκια εξαιτίας των πολλών στρεμμάτων αλλά και της ποικιλότητας τους. Έτσι έχουν χρησιμοποιηθεί πέντε ειδών παγκάκια ως προς το σχέδιο με κοινό στοιχείο το μέταλλο. Ο σκελετός τους είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα. Είναι ένα υλικό που χρησιμοποιείται στην αρχιτεκτονική τοπίου λόγω της καλαισθητής εμφάνισής του, της μεγάλης αντοχής του, της ανακυκλωσιμότητας και της οικονομικότητάς του. Επιπλέον το χρώμα τους κατά κύριο λόγο είναι στις αποχρώσεις του γκρι ώστε να μην υπάρχει μεγάλη αντίθεση μεταξύ τους αλλά και γενικότερα μεταξύ των υλικών με διαφορά κάποιες μικρές χρωματικές πινελιές που έχουν δοθεί σε κάποια σημεία.

Δυτικά του Μουσείου φυτών έχουν εγκατασταθεί επτά παγκάκια, στη μέση του πλακόστρωτου. Είναι της ίδιας γραμμής με το κτίριο δίνοντας ταυτόχρονα την ομοιομορφία των υλικών και χρωμάτων αλλά και το σπάσιμο της μονοτονίας με τις κόκκινες πινελιές τους. Δεν έχουν πλάτη, οι βραχίονες είναι ημικύκλια που αποτελούν και την βάση τους (εικόνα 38). Το πλάτος του καθίσματος είναι 60cm, σχετικά μεγάλο σε σχέση με τα άλλα παγκάκια, το μήκος τους είναι 1,80cm και το ύψος 50cm. Η τοποθέτησή τους στο πλακόστρωτο έχει γίνει με βίδες.



Εικόνα 38  
Παγκάκι εξ. χώρου Μουσείου φυτών

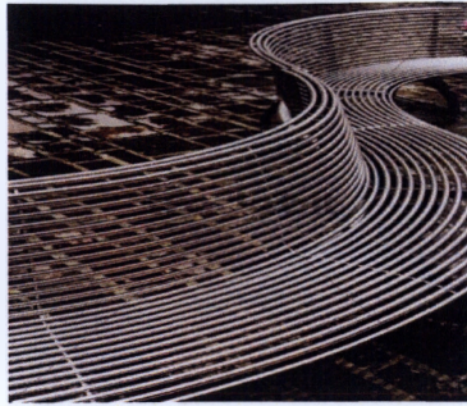
Νότια της λίμνης, παράλληλα με τον διάδρομο της έχουν εγκατασταθεί οχτώ παγκάκια, ανατολικά και δυτικά του διαδρόμου προς την υπαίθρια σκακιέρα πέντε και στον υπόλοιπο περιβάλλοντα χώρο του ανατολικού οικοπέδου αλλά οχτώ. Είναι σύγχρονου σχεδιασμού, με μεταλλικές κάθετες ραβδώσεις (εικόνα 39). Τα σημεία που έχουν τοποθετηθεί είναι σε σκιερά και σε ξέφωτα, κάτω από δέντρα αλλά και κάτω από την πέργκολα του διαδρόμου προς το αναψυκτήριο. Το πλάτος των καθισμάτων είναι 40cm, το μήκος τους 1,40cm και το συνολικό ύψος 1,10cm. Το χρώμα τους είναι μαύρο σαγρέ ώστε να υπάρχει αρμονικό δέσιμο με το περιβάλλον του πάρκου. Η θεμελίωση έχει γίνει στο χώμα. Έτσι λοιπόν έχουν ανοιχτεί χαντάκια ανάλογα με τις βάσεις, οι οποίες είναι παράλληλα στο κάθισμα, με βάθος 30cm, μήκος 1,50cm και πλάτος 20cm. Αυτά τα χαντάκια έχουν γεμίσει με άοπλο σκυρόδεμα και πάνω σε αυτό βιδώνει το παγκάκι.



www.shutterstock.com 34473997

**Εικόνα 39**  
Παγκάκι πάρκου

Στο "χώρο της ελιάς" έχουν εγκατασταθεί τρία παγκάκια γύρω από το παρτέρι, ελικοειδούς σχήματος με μεταλλικές ασημογκρι οριζόντιες ραβδώσεις (εικόνα 40). Το μήκος τους είναι 3m και το ύψος του καθίσματος είναι 40cm ενώ το συνολικό 80cm. Είναι χαμηλού ύψους για να μην κρύβεται το παρτέρι και γενικός η επιλογή τους έγινε ανάλογα με αυτό. Η τοποθέτησή τους έχει γίνει στο χώμα. Έχουν ανοιχτεί χαντάκια στα σημεία των βάσεων, οι οποίες είναι κάθετες μήκους 40cm ανάλογα με το πλάτος του καθίσματος και πλάτος 10cm. Το κάθε χαντάκι έχει βάθος 30cm, μήκος 60cm και πλάτος 20cm. Αυτά τα χαντάκια έχουν γεμίσει με άοπλο σκυρόδεμα και πάνω σε αυτό βιδώνει το παγκάκι.



**Εικόνα 40**  
Παγκάκι "χώρου ελιάς"

Στον περιβάλλοντα χώρο της παιδικής χαράς γίνεται η μεγάλη χρωματική αλλαγή στα παγκάκια σε συνδυασμό με τον φράχτη και τα παιχνίδια. Είναι ένας ιδιαίτερος χώρος, στον οποίο θα φιλοξενοούνται παιδιά κυρίως μικρής ηλικίας. Οπότε η ατμόσφαιρα που θα επικρατεί πρέπει να είναι ιδιαίτερη και προσεγμένη ώστε να δημιουργείται ένα χαρούμενο και ευχάριστο περιβάλλον προσελκύοντας τους μικρούς μας φίλους. Τα παγκάκια είναι βαμμένα με κόκκινο βερνίκι (εικόνα 41) κάνοντας την αντίθεση με τον πράσινο φράχτη. Το υλικό κατασκευής τους είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Το πλάτος του καθίσματος είναι 40cm, το μήκος τους 1,50cm και το συνολικό ύψος 90cm. Επίσης έχουν τοποθετηθεί επτά παγκάκια εντός και εκτός της περίφραξης. Η τοποθέτησή τους έχει γίνει στο χώμα, με τον ίδιο τρόπο που τοποθετήθηκαν και τα υπόλοιπα.



**Εικόνα 41**  
Παγκάκι παιδικής χαράς

Στο γήπεδο καλαθοσφαίρισης έχουν τοποθετηθεί, ανατολικά και δυτικά στο πλακόστρωτο, δώδεκα γκρι μεταλλικά παγκάκια. Η κατασκευή τους είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Το κάθε παγκάκι αποτελείται από τρία διαφορετικά καθίσματα (εικόνα 42). Το μήκος τους είναι 1,50m, το ύψος 90cm και το πλάτος του καθίσματος

40cm. Η στήριξη τους γίνεται κεντρικά στα δυο ακρινά καθίσματα από έναν σωλήνα με διάμετρο 10cm και η τοποθέτησή τους γίνεται με βίδες πάνω στο πλακόστρωτο.



**Εικόνα 42**  
Παγκάκι γηπέδου

## **12. Κάδοι απορριμμάτων**

Σε διάφορα σημεία του πάρκου έχουν τοποθετηθεί κάδοι απορριμμάτων ώστε να χρησιμοποιούνται από τον επισκέπτη σε οποιοδήποτε σημείο και αν βρίσκεται. Η επιλογή τους έγινε με κριτήριο τα παγκάκια. Έτσι χρησιμοποιήθηκαν τρεις τύποι κάδων.

Στον εξωτερικό χώρο του Μουσείου φυτών τοποθετήθηκαν πέντε τεμάχια από τριγωνικό απορριματοδέκτη χωρητικότητας 100lt (εικόνα 43). Η επιλογή του έγινε σύμφωνα με το υλικό των πάγκων και κυρίων με το χρώμα των βραχιόνων τους. Ο σκελετός του είναι κατασκευασμένος από χαλύβινη λαμαρίνα σε ασημογκρι χρώμα, με τετράγωνες οπές. Η κάθε του πλευρά είναι 43,5cm και το ύψος 70cm. Το άνοιγμά του καλύπτεται με κάλυμμα που αποτρέπει την εισαγωγή βροχής στον κάδο. Στο κάτω μέρος φέρει ειδικά πέλματα στήριξης, τα οποία βιδώνουν στο έδαφος και το καθιστούν σταθερό.



**Εικόνα 43**  
Κάδος απορριμμάτων



Γενικά στο χώρο του πάρκου, στο πλακόστρωτο του γηπέδου και στον χώρο στάθμευσης αυτοκινήτων τοποθετήθηκαν τριάντα τεμάχια από τον οβάλ απορριματοδέκτη (εικόνα 44). Αποτελεί ένα ομοιόμορφο σύνολο με τα παγκάκια αλλά και το στυλ του προηγούμενου κάδου. Είναι κατασκευασμένος από χαλύβδινη λαμαρίνα σε μαύρο σαγρέ χρώμα και διακοσμητικές τετράγωνες οπές. Το άνοιγμά του καλύπτεται με κάλυμμα που αποτρέπει την εισαγωγή βροχής. Η χωρητικότητά του είναι 100lt και η διάμετρος 53cm ενώ το ύψος 70cm, διαθέτοντας ενσωματωμένο σταχτοδοχείο που βρίσκεται στο εσωτερικό του. Η εμπρόσθια πλευρά του είναι ανοιγόμενη για την εύκολη πρόσβαση στο εσωτερικό του κάδου και το άδειασμα του. Στο κάτω μέρος φέρει ειδικά πέλματα στήριξης. Στα σημεία που θα τοποθετηθούν είναι εκτός πλακόστρωτου και θα ανοιχτούν χαντάκια με βάθος 30cm μήκος 40cm και πλάτος 20cm και θα γεμίσουν με άοπλο σκυρόδεμα, στο οποίο θα βιδωθούν ώστε να είναι σταθερά. Διαφορετικά θα βιδώσουν στις πλάκες του πλακόστρωτου.



**Εικόνα 44**  
Κάδος απορριμμάτων

Στον περιφραγμένο χώρο της παιδικής χαράς τοποθετήθηκαν έξι κόκκινοι κάδοι (εικόνα 45). Ο συγκεκριμένος κάδος έχει χρησιμοποιηθεί αυστηρά και μόνο στον παιχνιδότοπο για να εξασφαλίσει την τακτική που ακολουθήσαμε σε αυτόν τον ιδιαίτερο χώρο, που έχουμε προαναφέρει, γιατί δεν ταιριάζει με την αισθητική του πάρκου. Ο σκελετός του είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Η κατασκευή του αποτελείται από έναν στρογγυλό κάδο με διάμετρο 40cm και ύψος 40cm, ο οποίος στηρίζεται σε σωλήνα, ύψους 50cm. Η τοποθέτησή τους έχει γίνει στο χώμα. Έχουν ανοιχτεί στρογγυλά χαντάκια κάτω από τη βάση με βάθος 30cm και διάμετρο 30cm. Αυτά τα χαντάκια έχουν γεμίσει με άοπλο σκυρόδεμα και πάνω σε αυτό βιδώνει ο κάδος.



**Εικόνα 45**  
Κάδος απορριμμάτων παιδικής χαράς

### **13. Μπάρα ελέγχου**

Νότια του χώρου στάθμευσης, στην είσοδο του είναι εγκατεστημένη μια ηλεκτρουδραυλική μπάρα ελέγχου, με την οποία ελέγχεται η κυκλοφορία των αυτοκινήτων και λειτουργεί με φωτοκύτταρο. Αποτελείται από την βάση του και ένα μονοκόμματο κόκκινο κοντάρι ορθογωνιακής διατομής από ανοδιώμενο αλουμίνιο και οι διαστάσεις του είναι 230X390X1080mm. Απαιτεί σταθερή στήριξη στο έδαφος. Η θεμελίωση της ειδικής βάσης έγινε σε λάκκο με βάθος 30cm, ο οποίος γέμισε με οπλισμένο σκυρόδεμα.



**Εικόνα 46**  
Μπάρα ελέγχου

### **14. Κολωνάκια απαγόρευσης**

Στο τέλος του διαδρόμου του χώρου στάθμευσης έχουν τοποθετηθεί τέσσερα κολωνάκια απαγόρευσης εισόδου, προκειμένου να σταματά η πορεία των αυτοκινήτων, παρέχοντας ασφάλεια στους επισκέπτες του γηπέδου. Το ύψος τους

είναι 60cm και η διάμετρος τους 15cm. Ο σκελετός τους αποτελείται από γκρι χάλυβα με ανοξείδωτο δακτύλιο στο άνω μέρος. Στο πλακόστρωτο είναι στερεωμένοι με βίδες.



**Εικόνα 47**  
Κολωνάκια απαγόρευσης

#### **15. Πυροσβεστικοί κρουνοί (υδρολήπτες)**

Οι πυροσβεστικοί κρουνοί είναι απαραίτητο να βρίσκονται σε χώρους πρασίνου. Έχουν τοποθετηθεί σε δύο μεριές στο ανατολικό οικόπεδο. Ο ένας βρίσκεται στη νότια πλευρά του οικοπέδου, κοντά στην γεώτρηση και ο άλλος στην βόρεια πλευρά του, ώστε να είναι καλυμμένος όλος ο χώρος. Στο δυτικό οικόπεδο δεν χρειάζεται γιατί είναι ελάχιστη η βλάστηση. Ο κρουνός που έχουμε χρησιμοποιήσει έχει ύψος 97cm και είναι διπλός. Το κάθε στόμιο του έχει διάμετρο 64mm που συνδέονται με την γεώτρηση ώστε να διατηρούνται πάντα γεμάτοι με νερό. Χρησιμοποιούνται για την προσαρμογή μάνικας σε περίπτωση κατάσβεσης εξωτερικών χώρων αλλά και για εφοδιασμό με νερό πυροσβεστικών οχημάτων.



**Εικόνα 48**  
Διπλός πυροσβεστικός κρουνός

## 16. Παρτέρια, βραχόκηποι

Τα παρτέρια και κυρίως οι βραχόκηποι αποτελούν σημαντικό ενδιαφέρον για τους επισκέπτες. Στο πάρκο έχουν χρησιμοποιηθεί και τα δυο είδη. Τα παρτέρια που συναντάμε είναι στο νότιο οικόπεδο, ανατολικά και νότια αυτού, παράλληλα με τον πεζόδρομο και τον δρόμο της Σοφοκλέους. Σε δυο σημεία διακόπτεται από δυο εισόδους, του γηπέδου και του χώρου στάθμευσης αυτοκινήτων. Είναι καλυμμένο με χλοοτάπητα και από δεντροστοιχία με Ιβίσκο. Στο ίδιο οικόπεδο υπάρχουν αλλά οχτώ παρτέρια, τα οποία βρίσκονται κάθετα στις θέσεις στάθμευσης με σκοπό να χαρίζουν με τα δέντρα τους σκιά το καλοκαίρι και ήλιο τον χειμώνα στα αυτοκίνητα. Στο ανατολικό οικόπεδο το πρώτο παρτέρι που συναντάμε είναι δυτικά μπροστά στην κεντρική είσοδό του πάρκου. Η κατασκευή του είναι τριγωνική και είναι καλυμμένο με μικρά κυπαρισσάκια (εικόνα 49).



**Εικόνα 49**  
Παρτέρι κεντρικής εισόδου

Στον ίδιο διάδρομο, μπροστά στην είσοδο του Μουσείου φυτών συναντάμε ένα ημικυκλικό παρτέρι με ξηροθερμικά φυτά χαμηλής βλάστησης. Νότια αυτού του σημείου βρίσκεται ο "χώρος της ελιάς". Είναι ένας μεγάλος οβάλ βραχόκηπος που στο κέντρο του έχει μια ελιά. Συνήθως οι βραχόκηποι έχουν πυραμοειδές σχήμα. Στον συγκεκριμένο σχηματίζεται ένας μικρός λοφίσκος γιατί υπάρχει στην μέση το δέντρο (εικόνα 50). Την ελιά την περιστοιχίζουν ξηροθερμικά φυτά χαμηλής βλάστησης. Οι πέτρες που χρησιμοποιήθηκαν προέρχονται από σπασμένους βράχους και είναι διασκορπισμένες μέσα σε αυτόν αλλά και τοποθετημένες κυκλικά με τάξη, οριοθετώντας έτσι τον χώρο του βραχόκηπου.



**Εικόνα 50**  
Βραχόκηπος "χώρου ελιάς"

Έχει κατασκευαστεί άλλος ένας βραχόκηπος, ανατολικά του αναψυκτηρίου και του σιντριβανιού. Η επιφάνεια του είναι επίπεδη για να μην καλύπτεται το σιντριβάνι. Στο κέντρο του υπάρχουν δύο ανισομεγέθεις βράχοι και γύρω του είναι διασκορπισμένα μαύρα βότσαλα με τέτοιο τρόπο ώστε να δίνουν την δυνατότητα στα ξηροθερμικά φυτά να αναπτύσσονται άνετα. Η ανατολική και νότια πλευρά του βραχόκηπου οριοθετείται από άσπρες πέτρες.



**Εικόνα 51**  
Βραχόκηπος στο σιντριβάνι

## ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ

Η αρχιτεκτονική τοπίου αποτελεί πολύ σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση ενός χώρου. Η επιλογή των φυτών και η χωροθέτηση τους πρέπει να γίνεται με τα κατάλληλα κριτήρια, έτσι ώστε να δημιουργεί ένα ολοκληρωμένο σύνολο και να δίνεται αρμονία στο χώρο, διότι τα στοιχεία αυτά μπορεί να επηρεάσουν τη διάθεση του ατόμου που θα κινείται στον συγκεκριμένο χώρο. Θα πρέπει να υπάρχει συνδυασμός φυλλοβόλων με αιθαλή φυτά για την διατήρηση της ισορροπίας των εποχών. Στην συγκεκριμένη μελέτη προτιμήθηκαν περισσότερα φυλλοβόλα δέντρα γιατί χρησιμοποιούνται ως δείκτες εποχών και για την εξοικονόμηση όσο το δυνατόν περισσότερου ήλιου τον χειμώνα. Επίσης τα φυτά που επιλέχθηκαν ανήκουν σε διάφορες κατηγορίες ύψους και μορφής για την επίτευξη του καλύτερου αισθητικού αποτελέσματος, με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η εναλλαγή σχημάτων και χρωμάτων και να επιτυγχάνεται μια διαδοχή ανθοφορίας ανάμεσα στις εποχές. Επιπλέον σημαντικό ρόλο στην επιλογή των φυτών έπαιξαν και κάποιοι παράγοντες όπως η προσαρμογή τους στις κλιματολογικές συνθήκες καθώς και η επικρατούσα βλάστηση της περιοχής αλλά και η ανθεκτικότητα τους στις εντομολογικές και μυκητολογικές ασθένειες, για να μην χρειάζονται πολλοί ψεκασμοί και να υπάρχει επιτυχία στην φύτευση αλλά και στην ανάπτυξή τους.

Επιπλέον ένας πολύ σημαντικός παράγοντας, που πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας στις μέρες μας, είναι το νερό. Το νερό πλέον θεωρείται πολύτιμο αγαθό, για αυτό και τα φυτά (δέντρα, θάμνοι) που έχουμε χρησιμοποιήσει, κατά κύριο λόγο, δεν έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε νερό και μάλιστα τα περισσότερα από αυτά μπορούν να επιβιώσουν και σε ξηρές εδαφικές συνθήκες. Το φυτικό υλικό που έχει χρησιμοποιηθεί στα παρτέρια είναι τα λεγόμενα ξηροθερμικά φυτά (φυτά που αντέχουν σε ξηρές εδαφολογικές συνθήκες). Με το ίδιο κριτήριο επιλέχθηκε και ο χλοοτάπητας.

## i. Περιγραφή φυτευτικού

Βασική ιδέα αυτής της μελέτης είναι η δημιουργία ενός Βοτανικού Πάρκου με φυτά διαφόρων ειδών και κυρίως του Μουσείου φυτών. Ο χώρος που θα δημιουργηθεί το Βοτανικό Πάρκο, όπως έχουμε ήδη αναφέρει προηγουμένως, χωρίζεται σε δυο οικοπέδα, το ανατολικό και το δυτικό. Και οι δύο χώροι είναι περιφραγμένοι με φυσικό φράχτη. Πρώτα θα μιλήσουμε για το ανατολικό κομμάτι.

Η δυτική περίφραξη αποτελείται από Αγγελική (*Pittosporum tobira*) σε μορφή θάμνου (συστάδα), ενώ η βόρεια και νότια από κυπαρίσσι *Gold-crest* (*Cupressus macrocarpa Goldcrest*). Ανατολικά έχουν χρησιμοποιηθεί μεγάλα δέντρα, διαφόρων ειδών και συγκεκριμένα Γρεβιλλέα (*Grevillea robusta*), Σοφόρα (*Sofora japonica*), Μελία αζεδαράχ (*Melia azedarach*), Φίκος σκωριόχρους (*Ficus australis*), Βραχυχίτωνας (*Brachychiton acerifolia*), Ευκάλυπτος (*Eucalyptus globulus*). Γενικότερα έχουν χρησιμοποιηθεί μεγάλα δέντρα, περιμετρικά του πάρκου, οριοθετώντας έτσι τον χώρο, δημιουργώντας σημαντική οπτική και ακουστική μόνωση αλλά και την εναλλαγή φυλλοβόλων αειθαλών ως δείκτες εποχών.

Μπαίνουντας από την κεντρική είσοδο, δυτικά του οικοπέδου, συναντάμε νότια και βόρεια το μεγαλοπρεπές Γκίνγκο (*Ginkgo bigoba*). Από την νότια πλευρά του διαδρόμου διασχίζοντας την λίμνης, συναντάμε πρώτα το Γκίνγκο και μετά σε δεντροστοιχία τη Ροβίνια (*Robinia pseudoacacia frisia*). Στη συνέχεια συναντάμε την όμορφη Ιπποκαστανιά (*Aesculus hippocastanum*) με την κωνική κόμη της και πίσω της, στην γωνία ξεπροβάλλει η Γρεβιλλέα (*Grenillea robusta*) με τα πορτοκαλοχρωμα διακοσμητικά άνθη της. Συνεχίζοντας προς ανατολικά, η ανάλαφρη Ακακία Κωνσταντινοπόλεως (*Albizzia julibrissim*) με την Φτελιά την πεδινή (*Ulmus campestris pyramidalis*) με τα ψηλά καμαρωτά κλαδιά της. Βόρεια της ομαδικής δεντροστοιχίας, Ακακίας Κων/λέως και Φτελιάς (στο χώρο του νότιου κιοσκιού), υπάρχει η Μελία αζεδαράχ (*Melia azedarach*), με τον χαρακτηριστικό της καρπό, που τον κρατάει όλο σχεδόν τον χειμώνα στα γυμνά κλαδιά της. Βόρεια από τα μεγαλόπρεπα δέντρα συναντάμε πιο μικρά, ίδιας καλλωπιστικής αξίας, όπως την Λαγκουνάρια (*Lagunaria patersonia*), με το γκριζοπράσινο φύλλωμα της. Γυρίζοντας πάλι στο χώρο της λίμνης, νοτιοδυτικά, είναι η Ιτιά η κλαίουσα (*Salix babylonica*), που η κρεμόκλαδη κόμη της καθρεφτίζεται στα νερά της λίμνης. Αμέσως μετά η εντυπωσιακή Γιακαράντα (*Jacaranda acutifolia*) με την πλούσια και ασυνήθιστη

ανθοφορία της και βόρεια της ο κρεμοκλάδης Σχίνος (*Schinus molle*) με τον ζωηρού κόκκινου χρώματος καρπό του. Βόρεια αυτού βλέπουμε την Κερλευτέρια (*Koerleuteria paniculata*) με το καταπράσινο φύλλωμα της. Ανατολικά, πάνω από το μονοπάτι της λίμνης ο "χώρος της Ελιάς" (*Olea europea*), που βρίσκεται στο κέντρο ενός μεγάλου παρτεριού, διακοσμημένο με διάφορα ξηροθερμικά φυτά. Δώσαμε μεγαλύτερη έμφαση σε αυτό το σημείο για να δείξουμε την αξία που έχει η ελιά και στην χώρα μας αλλά κυρίως στην περιοχή της Μεσσηνίας. Επιστρέφοντας στον χώρο του νότιου κιοσκιού, μπροστά από την Μελία αζεδάραχ και περιμετρικά του μονοπατιού της λίμνης, ανάμεσα από στις Λαγκουνάριες (*Lagunaria patersonia*), συναντάμε σειρά από Καλλιστήμονες (*Callistemon citrinus*) κλαδεμένους σε μορφή δενδρύλλιου. Κατευθυνόμενοι προς το κίосκι από το μονοπάτι, δεξιά και αριστερά, συναντάμε σειρά από Αγγελική (*Pittosporum tobira*) κλαδεμένες σε μορφή δενδρύλλιου. Αντίθετα αυτού το μονοπατιού συναντάμε την ξεχωριστή Μανόλια (*Magnolia grandiflora gallisoniensis*), με το εντυπωσιακό λουλούδι της και το ωραίο γυαλιστερό φύλλωμα της. Βρισκόμενοι πλέον και στον χώρο της σκακιέρας. Ανάμεσα στην Λαγκουνάρια και την Αγγελική, αλλά και ανάμεσα στο κίосκι με την σκακιέρα, έχουμε το λευκορόδινο μυρωδάτο Αλμυρίκι (*Tamarix parviflora*). Κατά μήκος της μπροστινής βορειοδυτικής πλευράς της σκακιέρας, έχουμε την Γρεβιλλέα (*Grevillea robusta*), σε δενδρύλλιο. Από την πίσω πλευρά του κιοσκιού και δίπλα από το Αλμυρίκι, έχουμε κυκλικά την Κερλευτέρια και στην μέση μια Φορσύθια (*Forsythia intermedia*), σε δενδρύλλιο. Προς τα πάνω, ανατολικά, συναντάμε την Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*), με την πλούσια, πρώιμη, ζωηρόχρωμη ανθοφορία της. Νότια της σκακιέρας προς τα σύνορα με τον δρόμο, έχουμε σε δεντροστοιχία την Γλεδίτσια (*Gleditschia triacanthos*) και μπροστά της, η Σοφόρα (*Sofora japonica*) με το σκουροπράσινο φύλλωμα της και την πλούσια όψιμη ανθοφορία της. Στην απέναντι πλευρά, ανάμεσα στο κτήριο του Βοτανικού κήπου και στην σκακιέρα είναι ο Φίκος (*Ficus sycomorus*) και μπροστά του η Καλλωπιστική Δαμασκηλιά (*Prunus cerasifera* var. *Pissardii*).

Ερχόμενοι τώρα στην βόρεια πλευρά του οικοπέδου, από τον κεντρικό διάδρομο, συναντάμε πρώτα, όπως έχουμε ήδη αναφέρει σε δεντροστοιχία το Γκίνγκο (*Ginkgo bigoba*). Λίγα μέτρα πιο δίπλα, στις όχθες της λίμνης συναντάμε την Ιτιά κλαίουσα (*Salix babylonica*) και στη συνέχεια το Αλμυρίκι (*Tamarix parviflora*), τον Σχίνο (*Shinus molle*), την Σοφόρα την μικρή (*Sofora japonica pendula*), και τέλος την Λαγκερστρέμια (*Lagestroemia indica*), με την πλούσια πολύμηνη ανθοφορία της. Σε



αυτό το σημείο, ανατολικά, υπάρχει ένα μονοπάτι, που οδηγεί στο αναψυκτήριο και είναι καλυμμένο, με πέργολα από την μωβέ Βουνκαβίλια (*Bougainvillea spectabilis*), Μεταξύ αυτής της πέργολας και του κτηρίου του Βοτανικού Κήπου είναι σε δεντροστοιχίες, η Άρια (*Quercus ilex*) και το Λαβούρνο αναγυροειδές (*Laburnum anagyroides*) με την ωραία σφαιρική του κόμη σε συνδυασμό με το φύλλο του. Επανερχόμενοι, στο σημείο που βρίσκεται το Γκίνγκο (δυτικά) συναντάμε σε δεντροστοιχία τον πυραμιδοειδή Βραχυχίτωνα (*Brachychiton acerifolia*) με την εντυπωσιακή ανθοφορία του. Στη γωνία, βορειοδυτικά την όμορφη Ιπποκαστανιά (*Aesculus hippocastanum*) με την κωνική κόμη της, και μπροστά της την Φτελιά την πεδινή (*Ulmus campestris pyramidalis*). Συνεχίζοντας την περιήγηση βρισκόμαστε στον χώρο του βόρειου κιοσκιού. Νότια του υπάρχει η Γιακαράντα (*Jacaranda acutifolia*) και ανατολικά της, η Ποϊντσιάνα (*Poinciana gilliesii*), την οποία ξανασυναντάμε ακριβώς απέναντι (βορειοανατολικά της), σχηματίζοντας τρίγωνο. Ανατολικά της Ποϊντσιάνας είναι η Λαγκουνάρια (*Lagunaria patersonia*). Πηγαίνοντας προς βόρεια, δίπλα από το κίосκι, έχουμε σε δεντροστοιχία την Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*). Συνεχίζοντας βόρεια βλέπουμε την καμαρωτή Κατάλη (*Catalpa bignonioides*) και ακριβώς πίσω της την Γλεδίτσια (*Gleditschia tracanthos*). Στο μονοπάτι προς το κίосκι, υπάρχουν μεμονωμένοι, θάμνοι Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*), με το χαρακτηριστικό γκρι χρώμα της και το δυνατό άρωμα της. Στην γωνία, στο μονοπάτι προς το αναψυκτήριο, συναντάμε αντικριστά δυο πανέμορφες Μανόλιες (*Magnolia grandiflora gallsisniensis*). Βρισκόμενοι στο δυτικό μέρος του αναψυκτηρίου με την "νύφη του χιονιά" την Αμυγδαλιά (*Amygdalus communis*). Νότια του (μπροστά στην είσοδο) είναι η Φορσύθια (*Forsythia intermedia*) και προχωρώντας προς τα ανατολικά, έχουμε την ροζ-φούξια Λαγκερστρέμια (*Lagetroemia indica*). Μέσα σε αυτόν τον χώρο συναντάμε δύο φορές, την Ερυθρίνη (*Erythrina Crista galli*) με τα φωτεινά κόκκινα λουλούδια της, και ανάμεσα τους το Λαβούρνο αναγυροειδές (*Laburnum anagyroides*). Ο εξωτερικό χώρος του αναψυκτηρίου είναι καλυμμένος με πέργολα από Γιασεμί Χιώτικο (*Jasminum grandiflorum*) και Γιασεμί πλουμπάγκο (*Plumbago auriculata*). Στο μονοπάτι από το αναψυκτήριο προς την παιδική χαρά, συναντάμε νότια του σειρά από Καλλιστήμονες, (*Callistemon citrinus*) κλαδεμένοι σε μορφή δενδρύλλων και ανατολικά από το σιντριβάνι, βραχόκηπο με ξηροθερμικά φυτά. Δυτικά της παιδικής χαράς είναι η Φορσύθια (*Forsythia intermedia*) και βορειοδυτικά της δεντροστοιχία Γρεβιλλέας (*Grevillea robusta*). Στον φραγμένο χώρο του παιδότοπου βρίσκουμε

διασκορπισμένες μικρές Κερλεουτέριες. Το μονοπάτι από την παιδική χαρά προς στο κτήριο του Μουσείου των φυτών, είναι εκατέρωθεν καλυμμένο από θάμνους Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*). Νότια της παιδικής χαράς βρίσκουμε τον Κράταιγο (*Crataegus monogyna*). Επιπλέον κατά μήκος του Μουσείου φυτών υπάρχει συστάδα θάμνων από την κοκκινόφυλλη Φωτίνια (*Photinia frasseri*). Στην είσοδο του Μουσείου φυτών υπάρχει ένας βραχόκηπος με ξηροθερμικά φυτά και στην λίμνη πολλά νούφαρα.

Το δυτικό οικόπεδο, όπως έχουμε αναφέρει στα προηγούμενα κεφάλαια, χωρίζεται σε δυο διαφορετικούς χώρους. Νότια είναι ο αθλητικός χώρος, ο οποίος είναι περιφραγμένος με φυσικό φράχτη από ψηλά δέντρα. Ανατολικά βρίσκουμε σε δεντροστοιχία την Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*). Η βόρεια πλευρά του αποτελείται από τριών ειδών δέντρα, Γκίνγκο (*Ginkgo bigoba*) Ροβίνια (*Robinia pseudoacacia frisia*) και Ευκάλυπτο (*Eucalyptus globulus*). Στην δυτική πλευρά του ξεπροβάλει η Μέλια αζεδαράχ (*Melia azedarach*) και δίπλα της η Κατάλη (*Catalpa bignonioides*). Τελειώνοντας τον χώρο του γηπέδου, βλέπουμε νότια την παχύφυλλη Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*). Μπαίνοντας στον χώρο στάθμευσης των αυτοκινήτων, συναντάμε στα παρτέρια, που βρίσκονται μπροστά από τις θέσεις στάθμευσης, Γρεβιλλέα και Ευκάλυπτο (*Eucalyptus globulus*), έτσι ώστε να υπάρχει σκιά το καλοκαίρι και φως τον χειμώνα. Η ανατολική και νότια πλευρά είναι περιφραγμένη με συστάδα θάμνου από Κυπαρίσσι *Gold-crestt* (*Cupressus macrocarpa Goldcrest*) και παρτέρια με Ιβίσκους.

## ii. Πίνακες φυτών

Στους παρακάτω πίνακες φαίνονται τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν με την κοινή και επιστημονική ονομασία. Επιπλέον δίνονται και στο υπόμνημα του Φυτευτικού Σχεδίου, με επιπλέον πληροφορίες, την ποσότητα, το σύμβολο για κάθε είδος ξεχωριστά αλλά και την επακριβή θέση τους μέσα στο σχέδιο.

### ΔΕΝΤΡΑ

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1	Αμυγδαλιά	<i>Amygdalus communis</i>
2	Καλ. Δαμασκηλιά	<i>Prinus cerasifera var. pissardii</i>
3	Ευκάλυπτος	<i>Eukalyptos globulus</i>
4	Γιακαράντα	<i>Jacaranda acutifolia</i>
5	Ιτιά Κλαίουσα	<i>Salix babylonica</i>
6	Ιπποκαστανιά	<i>Aesculus hippocastanum</i>
7	Φτέλια πεδινή, Καραγάτση	<i>Ulmus campestris</i>
8	Αλμυρίκι	<i>Tamarix parriflora</i>
9	Ποϊντσιάνα	<i>Poinciana gilliestii</i>
10	Μέλια	<i>Melia azedarach</i>
11	Φίκος	<i>Ficus australis</i>
12	Βραχυχίτωνας	<i>Brachychiton acerifolia</i>
13	Γλεδίτσια	<i>Gleditschia triacanthos</i>
14	Σοφόρα	<i>Sofora japonica</i>
15	Καλλιστήμονας	<i>Callistemon citrinus</i>
16	Λαγκουνάρια	<i>Lagunaria patersonia</i>
17	Αγγελική	<i>Pittosporum tobira</i>
18	Λαγγεστρέμια	<i>Lagestroemia indica</i>
19	Μανόλια	<i>Magnolia grandiflora</i>
20	Γρεβιλέα (μικρή)	<i>Grevillea robusta</i>
21	Αρία	<i>Quercus ilex</i>
22	Χαρουπιά	<i>Ceratonia siliqua</i>
23	Κατάλη	<i>Catalpa bignonioides</i>
24	Κουτσουπιά	<i>Cercis siliquastrum</i>

25	Γρεβιλέα (μεγάλη)	<i>Grevillea robusta</i>
26	Ελιά Ευρωπαϊκή	<i>Olea europaea</i>
27	Γκίνγκο	<i>Salisburia adiantifolia</i>
28	Σχίνος	<i>Schinus molle</i>
29	Ερυθρίνη	<i>Erythrina corallodendron</i>
30	Κράταιγος	<i>Crataegus sp.</i>
31	Ακακία Κων/λεως	<i>Albizzia julbrissim</i>
32	Φορσύθια	<i>Forsythia intermedia</i>
33	Κερλεουτέρια	<i>Koerleuteria japonica</i>
34	Λαβούρνο	<i>Laburnum vulgare</i>
35	Σοφόρα Κρεμοκλάδης	<i>Sofora jaronica pendula</i>
36	Φίκος	<i>Ficus sycomorus</i>
37		
38	Ροβίνια	<i>Robinia pseudoacacia frisia</i>
39	Ιβίσκος	

#### ΘΑΜΝΟΙ

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1	Φωτίνια	<i>Photinia fraseri red robin</i>
2	Κυπαρίσσι	<i>Gold crest</i>
3	Αγγελική Νάνα	<i>Pittosporum tobira nana</i>
4	Λεβαντίνη	<i>Levandula</i>
5	Φορσύθια	<i>Forsythia intermedia</i>

#### ΑΝΑΡΡΙΧΩΜΕΝΑ

A/A	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1	Γιασεμί χιώτικο	<i>Jasminum grandiflorum</i>
2	Γιασεμί πλουμπάγκο	<i>Plumbago auriculata</i>
3	Βουκαμβύλια μωβ	<i>Bougainvillea spectabilis</i>

**ΝΟΥΦΑΡΑ**

<b>A/A</b>	<b>ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>
1	<i>Nymphaea "Candida"</i>
2	<i>Nymphaea "Holandia"</i>
3	<i>Nymphaea odorata "Sulphurea Grandiflora"</i>
4	<i>Nymphaea "Mrs George Hitchcock"</i>

**ΞΗΡΟΘΕΡΜΙΚΑ ΦΥΤΑ**

<b>A/A</b>	<b>ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>	<b>ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ</b>
1	Αχιλλέα	<i>Achillea millefolium</i>
2	Αχιλλέα αιγυπτιακό	<i>Achillea aegyptiaca</i>
3	Αχιλλέα	<i>Achillea filipendulina</i>
4	Αχιλλέα πάπρικα	<i>Achillea m. Paprika</i>
5	Αχιλλέα	<i>Achillea m. Summerwine</i>
6	Αζάνεα	<i>Ajanía pacífica</i>
7	-	<i>Anisodonteá capensis</i>
8	-	<i>Antirrhinum majus</i>
9	Αρτεμισία νάνα	<i>Artemisia latana (A. caucasica)</i>
10	Αρτεμισία ασημένια βασίλισσα	<i>Artemisia ludoviciana Silver Queen</i>
11	Λυχνάρακι ή Βαλλωτή η οξυβαφώδης	<i>Ballota acetabulosa</i>
12	-	<i>Buddleja marrubiifolia</i>
13	Καμπανούλα	<i>Campanula portenschlagiana</i>
14	-	<i>Caryopteris incana</i>
15	Κεράστιο	<i>Cerastium tomentosum</i>
16	Δροσανθός	<i>Drosanthemum speciosum</i>
17	-	<i>Echium fastuosum</i>
18	-	<i>Epilobium canum " Western hills "</i>
19	Γεράνι	<i>Geranium macrorrhizum</i>
20	Στάχυς	<i>Stachys byzantina</i>
21	Φασκόμηλο	<i>Leucophyllum langmanae</i>

22	-	<i>Hemerocallis stella de oro</i>
23	Ρωσική φασκόμηλιά	<i>Perovskia 'Blue spire'</i>

#### ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΦΥΤΑ

A/A	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ
1	<i>Alkanna sartorianna</i>
2	<i>Potentilla arcadiensis</i>
3	<i>Allium ritsii</i>
4	<i>Toulipa goulimy</i>
5	<i>Crocus sieberi subsp. Nivalis</i>
6	<i>Galanthus reginae olgae</i>
7	<i>Silene echinosperma</i>
8	<i>Campanula celsii ssp. Parnesia</i>
9	<i>Silene oligantha ssp. Parnesia</i>
10	<i>Paeonia mascula Miller ssp. Hellenica</i>
11	<i>Lilium chalcedonicum</i>
12	<i>Tulipa hageri Boiss. ex Heldr</i>
13	<i>Ebenus sibthorpii</i>
14	<i>Eritillara oblique</i>
15	<i>Malosorbus florentina</i>
16	<i>Asperula baenitzi Heldr</i>
17	<i>Amelanchier clelmea</i>
18	<i>Allium platakissi</i>
19	<i>Limonium cornarianum</i>
20	<i>Helichrysum doerferi</i>
21	<i>Bupleurum kakiskalae</i>
22	<i>Arum purpureospathum</i>
23	<i>Achillea ambrosiaca</i>
24	<i>Alyssum handelii</i>
25	<i>Aubrieta thessala</i>
26	<i>Campanula oreadum</i>

27	<i>Cerastium theophrasti</i>
28	<i>Jankaea heldreichii</i>
29	<i>Erysimum olympicum</i>
30	<i>Melampyrus ciliatum</i>
31	<i>Ophrys helenae</i>
32	<i>Potentilla deorum</i>
33	<i>Silene oligantha</i>
34	<i>Viola striis - notata</i>
35	<i>Viola pseudograeca</i>
36	<i>Tulipa Cypria</i>
37	<i>Ophrys Kotchyi</i>
38	<i>Acinos troodi</i>
39	<i>Alyssum akamasicum</i>
40	<i>Arabis kennedyae</i>
41	<i>Taraxacum holmboei</i>
42	<i>Phlomis brevibracteata</i>
43	<i>Ranunculus kykkoensis</i>
44	<i>Chionodoxa loxiae</i>

### iii. Περιγραφή φυτών πάρκου

#### Φυλλοβόλα δέντρα

##### Αμυγδαλιά, *Amygdalus communis*

Δέντρο φυλλοβόλο, μεσαίου μεγέθους, με ύψος συνήθως 9-12m, και με βραχίονες που απλώνονται. Είναι φυτό μέτριας ανάπτυξης. Τα φύλλα είναι λογχοειδή και ελαφρά οδοντωτά στις άκρες. Τα άνθη είναι εντυπωσιακά άσπρα με ευχάριστη οσμή και με πέταλα ελαφρά ρόδινα. Τα πέταλά έχουν μικρό μίσχο και σχήμα λόγχης. Τα άνθη εμφανίζονται πριν από τα φύλλα, από Ιανουάριο μέχρι Μάρτιο. Μετά από ένα μήνα από την άνθιση δημιουργείται ο καρπός με εξωκάρπιο γκριζοπράσινο σκεπασμένο με λεπτό χνούδι. Αργότερα όταν ωριμάσει γίνεται ξερό, δερματώδες και σχίζετε οπότε αφήνει γυμνό το αποξυλωμένο ενδοκάρπιο (αμύγδαλο) που περιέχει 1-2 σαρκώδη ελαιούχα σπέρματα (αμυγδαλόψυχα). Αναπτύσσεται σε θέσεις πλήρης ηλιοφάνειας και καρποφορεί σε θερμά και ξηρά κλίματα. Λόγω της πρόωρης άνθισης και βλάστησης πολλές φορές ζημιώνεται από τον παγετό. Οι πολύ χαμηλές και ψηλές θερμοκρασίες ζημιώνουν την βλάστηση και την ποιότητα του καρπού. Δεν έχει ανάγκη λίπανσης, άρδευσης και άλλων καλλιεργητικών φροντίδων γιατί οι ρίζες έχουν μεγάλη διεισδυτική ικανότητα και παίρνουν τα απαραίτητα συστατικά από τα βαθύτερα στρώματα του εδάφους. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται κυρίως στην πρόωρη άνθιση. Έχει χρησιμοποιηθεί δυτικά του αναψυκτηρίου.



Εικόνα 52  
*Amygdalus communis*



### **Καλλωπιστική Δαμασκηνιά (Προύνος ή Πισάρδειος),**

#### ***Prunus cerasifera* var. *Pissardii***

Μικρό φυλλοβόλο δέντρο, μέτριας ανάπτυξης. Το σχήμα της κόμης είναι σφαιρικό, διαμέτρου 6m και ύψους 8m. Οι καρποί, τα φύλλα και οι βλαστοί του έχουν χαρακτηριστικό το κόκκινο πορφυρό χρώμα. Το φύλλωμα του πολλές φορές το φθινόπωρο αποκτά έντονα κόκκινα και κίτρινα χρώματα. Ανθίζει τον Μάρτιο, πριν από τα φύλλα και διατηρούνται για 30 ημέρες. Τα άνθη είναι μικρά, άφθονα, λευκορόδινα. Είναι ανθεκτικό στο ψύχος και στην μολυσμένη ατμόσφαιρα. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και σε μέτρια υγρά εδάφη. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο σκουροκόκκινο φύλλωμα του αλλά και στα διακοσμητικά άνθη του. Έχει χρησιμοποιηθεί ανατολικά του διαδρόμου προς το χώρο της σκακιέρας.



**Εικόνα 53**

*Prunus cerasifera* var. *Pissardii*

### **Γιακαράντα, *Jacaranda acutifolia***

Δέντρο φυλλοβόλο, ταχείας ανάπτυξης, με ομπρελοειδή κόμη. Το ύψος φτάνει 10-15m και η διάμετρός 6-10m. Τα φύλλα είναι δις-σύνθετα, μεγάλα πράσινα πτεροειδή με ελαφρύ φύλλωμα που μοιάζει με φτέρη. Ανθίζει Μάιο – Ιούνιο, με μπλε μωβ άνθη σε μεγάλες ταξιανθίες ύψους 20cm, και πολλές φορές κρατάνε μέχρι και το φθινόπωρο. Αναπτύσσεται σε θερμά κλίματα, σε στραγγιζόμενα εδάφη και σε ηλιόλουστες θέσεις. Ανθεκτικό στις συνθήκες της πόλης και ευαίσθητο στον παγετό. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο ωραίο φύλλωμα και στην πλούσια και ασυνήθιστη ανθοφορία του. Έχει χρησιμοποιηθεί νότια της λίμνης και νότια του βορεινού κιοσκιού.



**Εικόνα 54**  
*Jacaranda acutifolia*

### **Ιτιά η Κλαίουσα, *Salix babylonika***

Πρόκειται για το τυπικό δέντρο κρεμοκλάδους μορφής. Είναι δέντρο φυλλοβόλο, ταχείας ανάπτυξης. Το ύψος φτάνει έως τα 15m και η διάμετρος του 10-15m. Τα φύλλα είναι μακριά, λεπτά, λογχοειδή έως 10cm και το χρώμα τους είναι γκριζοπράσινο στην πάνω επιφάνεια και αργυρόχρωμα στην κάτω. Εμφανίζει υποκίτρινα άνθη, με την μορφή ταξιανθιών τον Απρίλιο έως Μάιο. Τα λουλούδια εμφανίζονται νωρίς την άνοιξη, πριν ή μετά τα φύλλα. Τα αρσενικά (στήμονας) και τα θηλυκά (ύπερος) λουλούδια παράγονται σε διαφορετικά δέντρα. Και τα δύο είδη σχηματίζουν χνουδωτά άνθη, τα οποία φυτρώνουν απ' ευθείας από το κλαδί. Τα αρσενικά λουλούδια είναι πιο εντυπωσιακά από τα θηλυκά και έχουν κιτρινωπό χρώμα όταν ωριμάσουν, ενώ μερικά γίνονται κοκκινωπά. Τα θηλυκά είναι κυρίως πράσινα ή γκριζοπράσινα. Πολύ σπάνια υπάρχουν αρσενικά και θηλυκά λουλούδια στο ίδιο δέντρο. Οι σπόροι ωριμάζουν από το Μάιο ως τον Ιούνιο και έχουν υπόλευκο χρώμα. Προτιμά τα υγρά εδάφη και τις ηλιόλουστες θέσεις. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες, στους παγετούς και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Είναι μεγάλης καλλωπιστικής αξίας και οφείλεται στην εντυπωσιακή μορφή της κόμης του. Έχει χρησιμοποιηθεί βορειοδυτικά και νοτιοδυτικά της λίμνης.



**Εικόνα 55**  
*Salix babylonica*

**Ιπποκαστανιά ή Αίσκουλος, *Aesculus hippocastanum***

Δέντρο φυλλοβόλο, γρήγορης ανάπτυξης. Η κόμη είναι αρχικά κωνική και στη συνέχεια ελλειψοειδής. Το ύψος φτάνει έως τα 30m και η διάμετρος του τα 8-10m. Ο κορμός είναι αρχικά λείος και στη συνέχεια με ρωγμές. Τα φύλλα είναι μεγάλα, σαρκώδη, παλαμοσχιδή, βαθυπράσινα που το φθινόπωρο πριν πέσουν γίνονται κίτρινα φωτεινά, ενώ στο τέλος της άνοιξης έχουν μεγάλες όρθιες ταξιανθίες. Ανθίζει αρχές Μαΐου με Ιούλιο. Τα άνθη είναι λευκορόδινα σε κωνικές ταξιανθίες με ύψος μέχρι 30cm. Οι καρποί αγκαθωτοί καφέ χρωματισμού. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες και ημιασκιασμένες θέσει, καλά στραγγιζόμενα, βαθιά, γόνιμα εδάφη. Χρειάζεται μέτρια υγρασία αλλά αντέχει και τα ξέρα εδάφη. Αντέχει στους παγετούς, όχι όμως στους πρώιμους, και στις πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο σχήμα του, στο φύλλωμα του και στα άνθη του. Έχει χρησιμοποιηθεί βορειοδυτικά και νοτιοδυτικά στο ανατολικό οικόπεδο.



**Εικόνα 56**  
*Aesculus hippocastanum*

### Φτελιά πεδινή ή Καραγάτση, *Ulmus campestris pyramidalis*

Η Φτελιά είναι ημιαειθαλής ή φυλλοβόλο δέντρο, γρήγορης ανάπτυξης. Το σχήμα της κόμης είναι πυραμιδοειδές, λυγρό με μέγιστο πλάτος 7-9m και ύψος 20-40m. Χαρακτηρίζεται από φύλλωμα ασύμμετρο, πυκνό, σκουροπράσινου χρώματος που το φθινόπωρο συνήθως γίνεται κίτρινο, ωοειδές με πολύ εμφανείς νευρώσεις, από την επάνω επιφάνεια είναι λείο και από την κάτω χνουδωτό. Τα άνθη παρουσιάζονται νωρίς την άνοιξη (Μάρτιο), σε ομάδες στα γόνατα των κλαδιών, πριν από τον σχηματισμό των φύλλων. Μοιάζουν με μικρές καμπανούλες, δεν έχουν πέταλα, με χρώμα κιτρινοκοκκινωπό. Ο καρπός ωριμάζει από τα μέσα Απριλίου ως τις αρχές Ιουνίου μέσα στον ίδιο χρόνο της άνθησης και πριν από την πλήρη ανάπτυξη των φύλλων. Αναπτύσσεται σε εδάφη με καλή αποστράγγιση και σε ηλιόλουστες ή ελαφρά σκιασμένες θέσεις, οι απαιτήσεις του σε νερό είναι μικρές. Ανθεκτικό στους παγετούς και στις χαμηλές θερμοκρασίες (0°C). Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στα ψηλά καμαρωτά κλαδιά του. Έχει χρησιμοποιηθεί στο ανατολικό οικόπεδο, βορειοδυτικά, πίσω από το κίосκι και νότια, ως φυσικός φράχτης.



**Εικόνα 57**  
*Ulmus campestris*

### **Αλμυρίκι, *Tamarix parviflora***

Είναι φυλλοβόλο δέντρο με κρεμοβλαστανούσα όψη και γρήγορης ανάπτυξης. Φυτό χαμηλής ανάπτυξης, με ύψος που μπορεί να φτάσει τα 7m και διάμετρο τα 5m. Τα φύλλα του είναι μικρά, πολυάριθμα σχηματίζοντας λέπια και έχουν ανοιχτό πράσινο χρώμα. Ανθίζει στις αρχές της άνοιξης, Μάιο με Ιούνιο. Τα άνθη είναι πολύ μικρά λευκορόδινα, διατάσσονται σε μικρές ταξιανθίες και φύονται στα άκρα των κλαδιών. Χαρακτηριστικό του είναι η πλούσια ανθοφορία και το υπέροχο άρωμα. Όταν είναι ανθισμένο, τα λουλούδια είναι περισσότερα από τα φύλλα. Το αλμυρίκι είναι εξαιρετικά ανθεκτικό στην ξηρασία αλλά και στην αλατότητα του εδάφους. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και δεν προσβάλλεται από ασθένειες. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην όμορφη ανθοφορία του από λευκορόδινα λουλούδια. Έχει χρησιμοποιηθεί βόρεια της λίμνης και βόρεια αλλά και νότια του νοτίου κιοσκιού.



**Εικόνα 58**  
*Tamarix parviflora*

### **Ποϊντσιάνα, *Poinciana gilliesii***

Φυλλοβόλο δέντρο, με σφαιρική κόμη, ύψους και διαμέτρου περίπου 3m. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης. Τα φύλλα είναι δις-σύνθετα, λεπτά, πτεροειδή, που μοιάζουν με της Ακακίας Κωνσταντινουπόλεως. Τα άνθη είναι εντυπωσιακά κίτρινα με μακριούς και κόκκινους στήμονες που προεξέχουν. Η ανθοφορία του διαρκεί από τις αρχές του καλοκαιριού μέχρι το χειμώνα. Αναπτύσσεται σε γόνιμα, μέτρια υγρά, καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Θεωρείται φυτό ευαίσθητο στο κρύο. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στη συνεχή και εντυπωσιακή ανθοφορία του, καθώς και στο ωραίο φύλλωμα του. Έχει χρησιμοποιηθεί, μπροστά (νοτιοδυτικά) από το βόρειο κιόσκι.



**Εικόνα 59**  
*Poinciana gilliesii*

**Μελία αζεδαράχ (Ψευδομελιά, Ψευδοπασχαλιά, Σολωμός), *Melia azedarach***

Φυλλοβόλο δέντρο, γρήγορης ανάπτυξης. Το σχήμα της κόμης του είναι σφαιρικό, με μέγιστο πλάτος 8m και ύψος 12m. Αποτελείται από σύνθετα πράσινα φύλλα, λεία που το μήκος τους μπορεί να φτάσει και τα 50cm. Τα άνθη είναι αρωματικά, μικρά σε μέγεθος και χρώματος μωβ-λίλα. Στο τέλος της άνοιξης, Μάιο – Ιούνιο, φέρει πλούσιες ταξιανθίες, οι οποίες το καλοκαίρι μετατρέπονται σε κίτρινους μικρούς διακοσμητικούς καρπούς, σε μεγάλες ταξικαρπίες. Οι καρποί παραμένουν στο δέντρο και μετά την πτώση των φύλλων, όλο τον χειμώνα. Προτιμάει τις ηλιόλουστες τοποθεσίες και τα σχετικά ξηρά εδάφη. Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες αλλά απαιτεί προστασία από τους δυνατούς παγετούς. Ο κορμός και τα κλαδιά του είναι εύθραυστα και για αυτό απαιτεί απάνεμες θέσεις. Η καλλωπιστική του αξία είναι κυρίως ο μικρός κίτρινος καρπός που παραμένει στα γυμνά κλαδιά και το χειμώνα. Έχει χρησιμοποιηθεί, ανατολικά πίσω από την παιδική χαρά και στο κτήριο του Μουσείου των φυτών, ως φυσικός φράχτης, σε δεντροστοιχίες. Επιπλέον, νοτιοδυτικά του νότιου κιοσκιού. Αλλά και δυτικά από το γήπεδο του μπάσκετ.



**Εικόνα 60**  
*Melia azedarach*

### **Γλεδίτια, *Gleditsia triacanthos sunberst***

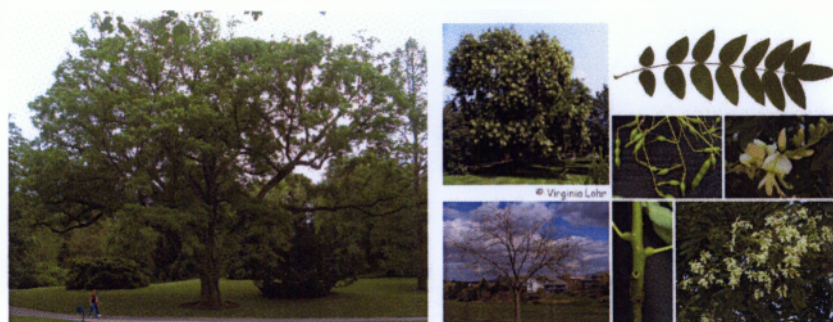
Η *Gleditsia triacanthos sunberst* είναι η μοναδική ποικιλία που δεν έχει αγκάθια. Είναι φυλλοβόλο δέντρο, γρήγορης ανάπτυξης. Η κόμη του είναι πλατιά, ανοιχτή, αερώδης, με διάμετρο που μπορεί φτάσει τα 10m ενώ το ύψος του τα 15m. Έχει σύνθετο, χρυσοκίτρινο φύλλωμα την άνοιξη, που σκουραίνει και γίνεται πράσινο, ενώ το φθινόπωρο μετατρέπεται σε φωτεινό κιτρινοπράσινο. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες (0°C), στους παγετούς και στην ρύπανση της ατμόσφαιρας. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε ξηρά εδάφη με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Η καλλωπιστική του αξία είναι κατά κύριο λόγο, στο φύλλωμα του. Έχει χρησιμοποιηθεί νότια και βόρεια του ανατολικού οικοπέδου, σε δεντροστοιχίες, ως φυσικός φράχτης.



**Εικόνα 61**  
*Gleditsia triacanthos sunburst*

### **Σοφόρα κρεμοκλάδης, *Sofora japonica* και *Sofora japonica* "pengula"**

Η *Sofora japonica*, καλλιεργείται σε μεγάλο δέντρο αλλά και σε μικρό. Είναι φυλλοβόλο, αργής ανάπτυξης, με σφαιρική κόμη που η διάμετρος φτάνει τα 30m στο μεγάλο και 5m στο μικρό, ενώ το ύψος στο μεγάλο φτάνει τα 20. και στο μικρό τα 5m. Το φύλλωμα του είναι σύνθετο και το χρώμα του σκουροπράσινο στην πάνω επιφάνεια και ανοιχτόχρωμο στην κάτω. Έχει ανοιχτόχρωμο υπόλευκο προς κιτρινωπό άνθος, σε μεγάλες ταξιανθίες. Ανθίζει από τις αρχές Αυγούστου έως τις αρχές Σεπτεμβρίου. Είναι από τα πιο ανθεκτικά φυτά στις εδαφικές, μετεωρολογικές και ατμοσφαιρικές συνθήκες. Προτιμά δροσερά, καλά στραγγιζόμενα, βαθιά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές (0°C) και υψηλές θερμοκρασίες, στην ξηρασία και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται κυρίως στο πλούσιο σκουροπράσινο φύλλωμα, την κόμη και την πλούσια όψιμη ανθοφορία του. Η μεγάλη Σοφόρα έχει χρησιμοποιηθεί ανατολικά, κοντά στην παιδική χαρά και νότια της σκακιέρας. Ενώ η μικρή, αριστερά του κεντρικού διαδρόμου και πιο συγκεκριμένα, ανατολικά της λίμνης.



**Εικόνα 62**  
*Sofora japonica*



**Εικόνα 63**  
*Sofora japonica* "pengula"



### **Λαγκεροστρέμια, *Lagerstroemia indica***

Φυλλοβόλο, μικρό δέντρο που το ύψος του φτάνει τα 6m. Το σχήμα της κόμης είναι σφαιρικό, με διάμετρο 5m. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης. Το φύλλωμα είναι σκούρο πράσινο και τα άνθη ροζ-φούξια σε μεγάλες κωνικές ταξιανθίες. Η περίοδος ανθοφορίας είναι από το καλοκαίρι έως και τα μέσα του φθινοπώρου (Ιούνιο έως Οκτώβριο). Προτιμά καλά στραγγιζόμενα, βαθιά και μέτρια σε υγρασία εδάφη. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία, στις χαμηλές θερμοκρασίες και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Απαιτεί προστασία από τους πολύ δυνατούς παγετούς και αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην πολύμηνη πλούσια ανθοφορία του. Έχει χρησιμοποιηθεί σε δεντροστοιχία νότια του αναψυκτηρίου και δυτικά της πέργολας, προς την λίμνη.



**Εικόνα 64**  
*Lagerstroemia indica*

### **Κατάλη, *Catalpa bignonioides***

Φυλλοβόλο δέντρο, ύψους έως 15m, με πλατιά σφαιρική κόμη. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης. Τα φύλλα του είναι μεγάλα καρδιάσχημα που κιτρινίζουν το φθινόπωρο. Τα άνθη του είναι σύνθετα, λευκά σε κωνικές ταξιανθίες, με ωραίο άρωμα και μεγάλη ανθεκτικότητα. Η ανθοφορία διαρκεί από το τέλος της άνοιξης μέχρι και το τέλος του καλοκαιριού. Οι καρποί του είναι σαν μεγάλα φασόλια και παραμένουν στο δέντρο όλο τον χειμώνα. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους θέσεις σε μέτρια υγρά εδάφη. Είναι ανθεκτικό σε όλα τα εδάφη και στις χαμηλές θερμοκρασίες. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην μεγάλη διάρκεια ανθοφορίας του και καρποφορίας. Έχει

χρησιμοποιηθεί βόρεια του βόρειου κισκιού και σε δεντροστοιχία, δυτικά του γηπέδου.



**Εικόνα 65**  
*Catalpa bignonioides*

**Κουτσουπιά, (Κέρτις κερατονιοειδής ή Δέντρο του Ιούδα),**

***Cercis siliquastrum***

Φυλλοβόλο, μετρίου ανάπτυξης δέντρου, με ύψος που φτάνει τα 6-8m και με κόμη όρθια, σφαιρική, που η διάμετρός της είναι 4-6m. Τα φύλλα είναι ανοιχτοπράσινα, στρογγυλά με βάση καρδιόσχημα και η επιφάνεια τους λεία. Τα άνθη του έχουν ζωηρό φούξια χρώμα, που εμφανίζονται πριν τα φύλλα, νωρίς την άνοιξη. Τα λουλούδια βγαίνουν αμέσως από τον κορμό και τα κύρια κλαδιά καθώς και από τα μικρότερα κλαδιά. Η περίοδος ανθοφορίας είναι από τα τέλη Φεβρουαρίου μέχρι και τα τέλη Απριλίου. Είναι ανθεκτικό φυτό στις ξηροθερμικές συνθήκες, στην ατμοσφαιρική μόλυνση και στις χαμηλές θερμοκρασίες, απαιτεί όμως προστασία από τους δυνατούς παγετούς. Είναι φυτό ταχείας ανάπτυξης και αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην πλούσια, πρόωμη, ζωηρόχρωμη ανθοφορία. Έχει χρησιμοποιηθεί βορειοδυτικά στο βόρειο κίосκι, νότια του νότιου κισκιού και ανατολικά του γηπέδου.



**Εικόνα 66**  
*Cercis siliquastrum*

### **Γκίνγκο, *Ginkgo bigoba Salisburia adiantifolia***

Είναι φυλλοβόλο δέντρο, αργής ανάπτυξης και κατατάσσεται στα κωνοφόρα, στην πραγματικότητα όμως αποτελεί μια ειδική κατηγορία από μόνο του. Μεγάλο δέντρο, ύψους 20-25m, με πλατιά κωνική κόμη. Είναι το μοναδικό κωνοφόρο με πλατιά, μεγάλα φύλλα που έχουν σχήμα βεντάλιας, με μήκος 9cm και πλάτος που φτάνει τα 15cm, και που διαφέρει από τα πλατύφυλλα, καθώς έχει παράλληλα νεύρα στα φύλλα και όχι δικτυωτά νεύρα. Έχει ανοιχτόχρωμο πράσινο φύλλωμα που το φθινόπωρο γίνεται χρυσοκίτρινο. Ο καρπός είναι ασημένιος, σε μέγεθος μικρού κορόμηλου και περιβάλλεται από ένα σαρκώδες περίβλημα. Το αρσενικό φυτό παράγει στην άκρη των κλαδιών κωνοειδής σχηματισμούς, οι οποίοι απουσιάζουν στο θηλυκό. Το θηλυκό αντιθέτως παράγει στρογγυλούς καρπούς ιδιαίτερα δύσσομους, για αυτό και προτιμάται το αρσενικό. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες αλλά και ημισκιερές θέσεις. Είναι κατάλληλο σχεδόν σε όλους τους τύπους εδάφους και προσαρμοστικό σε όλες τις συνθήκες αλλά χρειάζεται βαθιά εδάφη, και σε υγρά, στραγγιζόμενα εδάφη. Αντέχει τόσο σε ξηρά όσο και σε υγρά εδάφη, μόνο τα νεαρά δέντρα έχουν αυξημένες απαιτήσεις σε νερό. Αν κλαδευτεί κάποιο κλαδί, ξεραινεται μέχρι το σημείο ένωσης του με τον καρπό και δεν ξαναβγαίνει ποτέ. Θεωρείται ένα από τα πλέον ανθεκτικά δέντρα στους παγετούς, στις ασθένειες και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο φύλλωμα του και σχηματίζει ωραίες δεντροστοιχίες. Έχει χρησιμοποιηθεί δυτικά του ανατολικού οικοπέδου, σε δεντροστοιχία, ως φυσικός φράχτης και βόρεια του γηπέδου.



**Εικόνα 67**  
*Ginkgo bigoba*

**Ερυθρίνη αλεκτορόλοφος, *Erythrina Crista galli***

Η Ερυθρίνη, η αλεκτορόλοφος, είναι ανθοφόρο, αγκαθωτό, φυλλοβόλο δέντρο, μέγιστου ύψους από 5-8m. Αποτελείται από σύνθετα, δερματώδη φύλλα με λαμπερό πράσινο χρώμα και από κόκκινα άνθη σε μεγάλες ταξιανθίες. Τα λουλούδια είναι ζωηρά κόκκινα και εμφανίζονται τέλος της άνοιξης με αρχές του καλοκαιριού ως τις αρχές του φθινοπώρου. Αναπτύσσονται σε θερμές περιοχές, σε γόνιμα έδαφος και ηλιόλουστες θέσεις. Το έδαφος όπου καλλιεργείται δεν χρειάζεται ιδιαίτερη φροντίδα. Η Ερυθρίνη είναι ευαίσθητο σαν φυτό και για αυτό προτιμάται να φυτεύεται σε περιοχές με ήπιο κλίμα. Αντίθετα η Ερυθρίνη η αλεκτορόλοφος (*Erythrina crista-galli*) μπορεί να φυτευτεί ακόμα και σε έναν κήπο στα βόρεια με την προϋπόθεση να προστατεύονται οι ρίζες κατά τους πιο ψυχρούς μήνες με ένα παχύ στρώμα από άχυρα, τύρφη ή ξερά φύλλα. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στα φωτεινά κόκκινα λουλούδια του. Έχει χρησιμοποιηθεί δύο φορές, νότια και νοτιοδυτικά του αναψυκτηρίου.



**Εικόνα 68**  
*Erythrina Crista galli*

### **Κράταιγος, *Crataegus monogyna***

Αρωματικό, φυλλοβόλο, μεσαίου μεγέθους δέντρο, που το ύψος του φτάνει τα 6-10m και η διάμετρος της κόμης τα 6m. Τα φύλλα συνήθως είναι χνουδωτά σε όλη την επιφάνεια με σκούροπράσινο χρώμα, που το φθινόπωρο γίνεται πορτοκαλί ή καφέ. Ανθίζει τον Απρίλιο και τον Μάιο. Τα άνθη είναι λευκά και έχουν χαρακτηριστική οσμή ενώ οι καρποί είναι κόκκινοι. Φωτόφυτο είδος, επιδέχεται μερική μόνο σκίαση. Είναι ανθεκτικό είδος στην ξηρασία, στους ισχυρούς ανέμους και στην ατμοσφαιρική ρύπανση. Υποφέρει τις χαμηλές θερμοκρασίες. Αναπτύσσεται σε ελαφριά, μέτρια έως και βαριά, ενώ παρουσιάζει προτίμηση στα νωπά και υγρά εδάφη. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται κυρίως στο άνθος του. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένα νότια της παιδικής χαράς.



**Εικόνα 69**  
*Crataegus monogyna*

### **Ακακία Κωνσταντινοπόλεως, *Albizia julibrissim***

Φυλλοβόλο δέντρο, πλαγιόκλαδο, που το ύψος του φτάνει τα 8-10m και η διάμετρος τα 6-8m με μορφή κόμης ομπρελοειδή, ακανόνιστη. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης. Τα φύλλα είναι ζωηρά πράσινα, πτεροειδή κατ' εναλλαγή σύνθετα, αποτελούμενα από 30-50 μικρά, στενόμακρα φυλλάρια, τα οποία το βράδυ διπλώνουν (φυλλάρια). Το μήκος του φύλλου φτάνει τα 15-25cm ενώ το μήκος του φυλλαρίου τα 6-12mm. Η ανθοφορία του είναι πλούσια και παρατεταμένη, από τα μέσα Ιουνίου μέχρι τον Σεπτέμβριο. Τα άνθη είναι μεταξένια, αραχνούφαντα, λευκορόδινα με ελαφρύ άρωμα και σφαιρικό σχήμα. Δεν έχουν πέταλα παρά μόνο στήμονες. Στις άκρες των κλαδιών, το καλοκαίρι, σχηματίζονται πυκνές ταξιανθίες. το φθινόπωρο την θέση των λουλουδιών την παίρνουν οι καρποί, που παραμένουν στο δέντρο μέχρι να ξεραθούν. Οι καρποί είναι πεπλατυσμένης, στενόμακρος με

μήκος 15-25cm και πλάτος 2-3cm. η Ακακία Κωνσταντινουπόλεως δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος. Αντιστέκεται σε ξηροθερμικές συνθήκες και στο κρύο αλλά είναι ευαίσθητο στους ισχυρούς ανέμους. Προτιμά τα ηλιόλουστα σημεία αλλά μπορεί και να αναπτυχθεί και σε μερικώς σκιαζόμενα. Χρειάζεται κλάδεμα για την διατήρηση του σχήματος του. Η καλλωπιστική αξία του οφείλεται στη μορφή της κόμης, το ανάλαφρο φύλλωμα και την πλούσια και μακράς διάρκειας ανθοφορία. Έχει χρησιμοποιηθεί στην νότια και στην δυτική πλευρά του ανατολικού οικοπέδου, σε δεντροστοιχίες ως φυσικός φράχτης.



**Εικόνα 70**  
*Albizzia julibrissim*

#### **Φορσύθια, *Forsythia intermedia***

Φυλλοβόλος ορθόκλαδος θάμνος ή δενδρύλλιο που το ύψος του μπορεί να φτάσει έως τα 4m. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης, με πράσινα φύλλα. Τα άνθη είναι μεγάλα (διαμέτρου 4-6cm.) με έντονο κίτρινο χρώμα και έχουν το σχήμα άστρου. Εμφανίζονται τον Φεβρουάριο με τον Απρίλιο, πριν από την έκπτυξη των φύλλων. Φυτό χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Ανθεκτικό στην ξηρασία, στους παγετούς, στην μόλυνση της ατμόσφαιρας και στις ασθένειες. Κλαδεύεται ελαφρά αμέσως μετά την ανθοφορία του. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο σχήμα και στο έντονο χρώμα των ανθέων του. Έχει χρησιμοποιηθεί ως δενδρύλλιο δυτικά της παιδικής χαράς, νότια του αναψυκτηρίου ( στην είσοδο του) και νότια του νότιου κιοσκιού.



**Εικόνα 71**  
*Forsythia intermedia*

**Κερλεουτέρια, *Koerleuteria paniculata***

Φυλλοβόλο μικρό δέντρο, ύψους έως 10m. Η κόμη του είναι σφαιρική, με διάμετρο 6m. Τα φύλλα είναι σύνθετα, οδοντωτά και το χρώμα τους πράσινο. Το φθινόπωρο το φύλλωμα παίρνει ένα πολύ ωραίο πορτοκαλοκόκκινο χρώμα. Ανθίζει τον Ιούνιο με χρυσοκίτρινα εντυπωσιακά άνθη. Τα άνθη ακολουθούν καφεκόκκινοι καρποί σε σχήμα κάψουλας, οι οποίοι κρατάνε μέχρι και το φθινόπωρο. Αναπτύσσεται σε γόνιμα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες, στη ζέστη, σε ξερά και πτωχά εδάφη και στην ρύπανση της ατμόσφαιρας. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο φύλλωμα του. Έχει χρησιμοποιηθεί, στον χώρο της παιδικής χαράς, νότια του νότιου κισκίου και μεμονωμένο στην δεξιά πλευρά της κεντρικής εισόδου, ανατολικά της λίμνης.



**Εικόνα 72**  
*Koerleuteria paniculata*

### **Λαβούρνο αναγυροειδές (χρυσή βροχή), *Laburnum anagyroides***

Φυλλοβόλο, μικρό δέντρο, ύψους 5m. Η κόμη είναι σφαιρική ακανόνιστη, διαμέτρου 5m. Ο ρυθμός ανάπτυξης του είναι μέτριος. Αποτελείται από σύνθετα, πράσινα φύλλα και κίτρινα άνθη σε μακριές, κρεμάμενες ταξιανθίες. Η περίοδος άνθισης αρχίζει από τον Απρίλιο μέχρι τον Μάιο. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και σε υγρά, στραγγιζόμενα εδάφη. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες (0°C) και στους παγετούς. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην κόμη και στο φύλλωμα του. Έχει χρησιμοποιηθεί, αριστερά του κεντρικού διαδρόμου και πιο συγκεκριμένα, δυτικά του Μουσείου των φυτών.

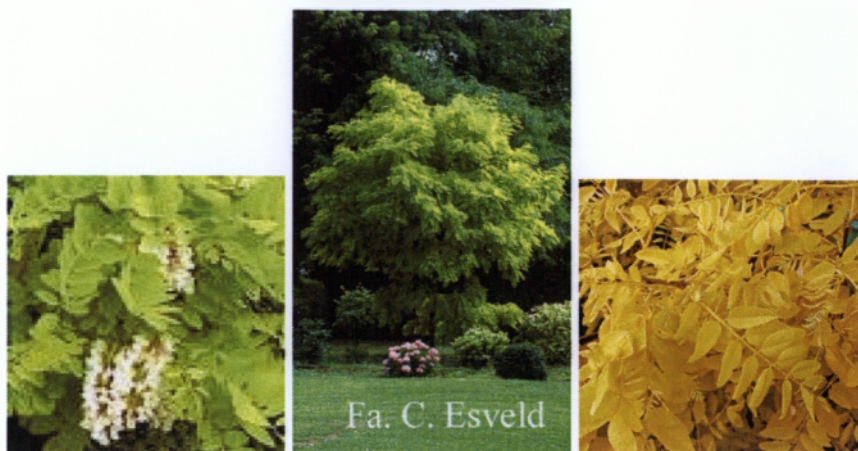


**Εικόνα 73**  
*Laburnum anagyroides*

### **Ροβίνια ή Ψευδοακακία, *Robinia pseudoacacia frisia***

Η *Robinia pseudoacacia frisia* είναι μεγάλο δέντρο, ύψους 20m. Η κόμη είναι κυλινδρική, με διάμετρο που φτάνει τα 15m. Τα φύλλα είναι σύνθετα, μακρουλά με αγκάθια και το χρώμα είναι πράσινο ανοιχτό, που το φθινόπωρο γίνεται κίτρινο. Ανθίζει τέλος της άνοιξης με αρχές του καλοκαιριού. Τα άνθη είναι λευκά, αρωματικά και σχηματίζουν κρεμάμενες ταξιανθίες (βότρους). Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και οι απαιτήσεις του σε νερό είναι μέτριες. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες, στους παγετούς και στην ξηρασία. Δεν προσβάλλεται εύκολα από ασθένειες. Δεν έχει ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία, αλλά είναι κατάλληλο για δεντροστοιχίες. Έχει χρησιμοποιηθεί σε δεντροστοιχίες, δυτικά, δεξιά από την κεντρική είσοδο του ανατολικού οικοπέδου, και βόρεια του γηπέδου.





**Εικόνα 74**  
*Robinia pseudoacacia frisia*

#### **Ιβίσκος συριακός, *Hibiscus syriacus***

Ο *Hibiscus syriacus*, είναι ένας από τους καλύτερους ανθίζοντας θάμνους καθ' όλη την διάρκεια του καλοκαιριού. Αναπτύσσεται γρήγορα και ανθίζει πολύ και παρέχει μια όμορφη έμφαση σε μια εποχή που λίγοι θάμνοι βρίσκονται στην άνθιση. Είναι ένα φυλλοβόλο δενδρύλλιο, με ύψος που φτάνει τα 4m. και η κόμη του έχει σφαιρικό σχήμα, με διάμετρο έως 3m. Τα σκουροπράσινα φύλλα τους είναι ωοειδή, τρίλοβα και τα άνθη μεγάλα και χωνοειδή, σαν καμπάνες. Ανθίζει Ιούνιο με Σεπτέμβριο. Θα χρησιμοποιήσουμε τρεις ποικιλίες *Hibiscus syriacus*, οι οποίες είναι "*Lady Stanley*", "*Diana*" και "*Red Heart*". Η διαφορά τους είναι στο χρώμα των ανθέων. Η "*Lady Stanley*", έχει λευκά άνθη που στο κέντρο έχουν σκούρο κόκκινο χρώμα και πολλά μικρά πέταλα. Η "*Diana*", έχει λευκά άνθη και η "*Red Heart*", έχει λευκά άνθη που στο κέντρο έχει σκούρο φούξια χρώμα. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη, με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και στους παγετούς, όχι όμως στους μεγάλους. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην πλούσια ανθοφορία του. Έχει χρησιμοποιηθεί, σε денτροστοιχία, κατά μήκος της ανατολικής και νότιας πλευράς, του δυτικού οικοπέδου.



**Εικόνα 75**  
*Hibiscus syriacus "Lady Stanley"*



**Εικόνα 76**  
*Hibiscus syriacus "Red Heart"*



**Εικόνα 77**  
*Hibiscus syriacus "Diana"*

## Αειθαλή δέντρα

### Ευκάλυπτος, *Eucalyptus globulus*

Δέντρο αειθαλές πολύ γρήγορης ανάπτυξης, με ύψος έως 40m. Η κόμη είναι κυλινδρική, με διάμετρο 15-20m. Το φύλλωμα του είναι γκριζωπό, μεγάλο, επιμήκη, λογχοειδή και πλακοειδή σαρκώδη, με ωραίο άρωμα. Ανθεκτικό στην υγρασία, στην ξηρασία και στις χαμηλές θερμοκρασίες. Είναι ευπαθή στους δυνατούς ανέμους και απαιτεί προστασία από τους μεγάλους παγετούς. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα, μέτρια, υγρά εδάφη. Ωραίο καλλωπιστικό είδος, και η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο χρώμα του φυλλώματός του. Έχει χρησιμοποιηθεί νοτιοανατολικά πίσω από την σκακιέρα και βορειοδυτικά στο γήπεδο.



Εικόνα 78  
*Eucalyptus globulus*

### Βραχυχίτωνας, *Brachychiton acerifolia*

Δέντρο αειθαλές, μέτριας ανάπτυξης, με πυραμιδοειδή κόμη, ύψους που φτάνει τα 10-15m και διαμέτρου 5-8m. Ο κορμός είναι πρωτότυπος πιο χονδρός στη βάση του και πρασινωπός. Τα φύλλα έχουν βαθυπράσινο χρώμα, γυαλιστερά, και το σχήμα τους είναι ωσειδές. Χαρακτηριστική είναι η εντυπωσιακή πορφυρή ανθοφορία τους θερινούς μήνες, Μάιο με Ιούνιο. Τα άνθη έχουν καμπανοειδές σχήμα και κόκκινο χρώμα. Είναι φωτόφιλο και αναπτύσσεται σε όλα τα είδη εδαφών, με μικρές απαιτήσεις σε νερό και σε θερμές περιοχές. Είναι ευαίσθητο στο κρύο, αλλά αντέχει στην ξηρασία, την ζέστη και την ατμοσφαιρική μόλυνση. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο σχήμα της κόμης του, στον λείο και μεγάλο κορμό του αλλά και στην

πλούσια εντυπωσιακή ανθοφορία. Έχει χρησιμοποιηθεί νοτιανατολικά πίσω από την σκακιέρα και δυτικά, αριστερά της κεντρικής εισόδου του ανατολικού οικοπέδου, σε δεντροστοιχίες.



**Εικόνα 80**  
*Brachychiton acerifolia*

### **Καλλιστήμονας, *Callistemon citrinus***

Τρυφερός, αειθαλής θάμνος ή μικρό δέντρο, όρθιας ανάπτυξης, με ακανόνιστο σχήμα της κόμης. Είναι φυτό αργής ανάπτυξης και μπορεί να φτάσει έως 3m. Τα φύλλα του είναι μακρόστενα, λογχοειδή, σκουροπράσινα, σκληρά στην υφή τους και μοιάζουν με βελούδο. Είναι πολύ εντυπωσιακό σε όλες τις φάσεις της ανάπτυξής του αφού τόσο τα άνθη όσο και τα μπουμπούκια του ή τα νέα κλαδιά του είναι πανέμορφα εξαιτίας του παιχνιδίσματος του κόκκινου χρώματος των λουλουδιών με το πράσινο των φύλλων. Ζωηρόχρωμα και πολυάριθμα άνθη που φέρονται σε επάκριες κυλινδρικές ταξιανθίες, με προεξέχοντες κόκκινους στήμονες. Η μορφή της ταξιανθίας μοιάζει με "βούρτσα καθαρισμού μπουκαλιών". Η πλούσια ανθοφορία του διαρκεί όλη την θερμή περίοδο του έτους, από νωρίς την Άνοιξη μέχρι και το τέλος του Φθινοπώρου. Είναι γενικά ένα πολύ ανθεκτικό και εύκολο στη φροντίδα του φυτό. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος και προτιμάει ηλιόλουστες θέσεις. Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες, στην ξηρασία αλλά είναι ευαίσθητο στο κρύο και στην υπερβολική υγρασία. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην παρατεταμένη ανθοφορία, το σχήμα και το έντονο χρώμα του άνθους

του. Έχει χρησιμοποιηθεί νοτιοανατολικά του αναψυκτηρίου και βορειοδυτικά του νότιου κιοσκιού.



**Εικόνα 81**  
*Callistemon citrinus*

#### **Λαγκουνάρια, *Lagunaria patersonia***

Αειθαλές θάμνος ή μικρό δέντρο, που μπορεί να ξεπεράσει τα 12m αλλά στο κλίμα της Ελλάδας αποκτά μικρότερες διαστάσεις. Είναι φυτό μέτριας ανάπτυξης. Το φύλλωμα του είναι σκληρό, χνουδωτό, γκριζοπράσινο, που παρουσιάζει μεγάλη αντοχή στο έντονο ηλιακό φως. Η ανθοφορία είναι αρκετά πλούσια, η οποία αρχίζει στα τέλη της άνοιξης και διαρκεί μέχρι τα μέσα του καλοκαιριού. Τα άνθη σε ροζ-μωβ μοιάζουν με μικρούς Ιβίσκους και φέρουν ασημόχρωμες ανταύγειες. Καλλιεργείται σε όλους τους τύπους εδαφών με καλή αποστράγγιση και απαιτεί ηλιόλουστες θέσεις προστατευμένες από τους ψυχρούς ανέμους και την χειμερινή υγρασία. Δεν αντέχει τις χαμηλές θερμοκρασίες και τους παγετούς. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται κυρίως στο φύλλωμα του. Έχει χρησιμοποιηθεί δυτικά του αναψυκτηρίου και νοτιοανατολικά και νότια της λίμνης.



**Εικόνα 82**  
*Lagunaria patersonia*

#### **Αγγελική, *Pittosporum tobira***

Θάμνος αειθαλής, ο οποίος με το κατάλληλο κλάδεμα διαμορφώνεται σε μικρό δέντρο. Είναι μετρίου ρυθμού ανάπτυξης με ύψος έως 4m και διάμετρο 3m. Τα φύλλα είναι κανονικού μεγέθους, γυαλιστερά, παχιά δερματώδη και βαθυπράσινα. Τα άνθη είναι λευκά, αρωματικά και αναπτύσσονται στην άκρη των βλαστών την άνοιξη (Μάιο-Ιούνιο). Όταν ωριμάσουν καταλήγουν σε μικρές κάψες, οι οποίες εσωτερικά φιλοξενούν πορτοκαλοκόκκινα σπέρματα. Όταν η κάψα ανοίξει εμφανίζονται τα σπέρματα, που λόγω του χρώματος τους προσφέρουν μια ιδιαίτερη διακοσμητική αξία. Προτιμά τις ηλιόλουστες θέσεις αλλά αντέχει και την ημισκία. Ανθεκτικό στην ξηρασία, το κρύο και την μόλυνση της ατμόσφαιρας. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος. Γενικώς είναι σκληρό φυτό και είναι εύκολο στην καλλιέργεια του. Η δυνατότητα του συνεχούς κλαδέματος μας προσφέρει ένα φυτό με πολλές δυνατότητες διαμόρφωσης, σε ποικίλα σχήματα. Πολύτιμο καλλωπιστικό φυτό, για το φύλλωμα του παρά για το άνθος του. Έχει χρησιμοποιηθεί ως δεντράκι, δεξιά και αριστερά στο μονοπάτι προς το νότιο κίосκι.



**Εικόνα 83**  
*Pittosporum tobira*

**Μανόλια μεγανθής, *Magnolia grandiflora gallissoniens***

Αειθαλές δέντρο, αργής ανάπτυξης, που το ύψος του φτάνει τα 20-25m. Μορφοποιείται κυρίως σε σχήμα πυραμίδας, αλλά μπορεί να διαμορφωθεί και σε δέντρο. Χαρακτηριστικό είναι το φύλλωμα του. Έχει μεγάλα, λεία, σαρκώδη, γυαλιστερά, στο πάνω μέρος, φύλλα, με μήκος που φθάνουν τα 15-20cm και το χρώμα τους είναι έντονο πράσινο. Εντυπωσιακά είναι τα λευκά-κρεμ, μεγάλα άνθη του με το έντονο άρωμα τους. Ανθίζει την άνοιξη και κρατάει τα λουλούδια μέχρι και το τέλος του καλοκαιριού, σχεδόν. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και στη ζέστη. Προτιμά μέτρια υγρά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις ή ημισκιασμένες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στα μεγάλα, γυαλιστερά φύλλα και τα μεγάλα αρωματικά άνθη του. Έχει χρησιμοποιηθεί νοτιοδυτικά, στο νότιο κίосκι και στον διάδρομο προς το αναψυκτήριο, μια δεξιά και μια αριστερά.



**Εικόνα 84**  
*Magnolia grandiflora gallissoniens*

### Γρεβιλλέα ισχυρή ή Μεταξωτή Βελανιδιά, *Grevillea robusta*

Η *Grevillea robusta* είναι το μεγαλύτερο είδος του γένους Γρεβιλλέα. Αυτή την ποικιλία την συναντάμε και ως θάμνος αλλά και ως δέντρο. Πρόκειται για αιθαλές δέντρο, γρήγορης ανάπτυξης. Ο θάμνος φτάνει σε ύψος τα 4m. (μικρό δέντρο) και η κόμη του είναι σφαιρική με διάμετρο 2,5m. Ενώ το δέντρο φτάνει τα 30m σε ύψος και η κόμη του είναι κωνικόμορφη, όρθια. Έχουν σύνθετα, σκουροπράσινα, βαθουλωτά, δίπτερα, μυτερά φύλλα, που θυμίζουν το φύλλωμα της Φτέρης. Τα άνθη του δέντρου είναι πορτοκαλόχρωμα, σύνθετα, που εμφανίζονται από Μάιο έως Ιούλιο και μοιάζουν με βούρτσες για μπουκάλι. Έχουν μήκος από 8-15cm και ο μίσχος τους είναι 2-3cm. Οι σπόροι ωριμάζουν στα τέλη του χειμώνα με αρχές της άνοιξης και κάνουν καφέ δερματώδεις καρπούς, περίπου 2cm. σε μήκος. Ενώ στον θάμνο τα άνθη είναι μικρά, σωληνοειδή, στην άκρη των βλαστών. Τα λουλούδια έχουν χρώμα κίτρινο, κόκκινο και το μήκος 4-6cm. Η ποικιλία αυτή προτιμά γόνιμα εδάφη, ηλιόλουστες θέσεις και ήπιο κλίμα, με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Είναι ευαίσθητη στο κρύο, στους παγετούς και δεν προσβάλλεται από ασθένειες. Η καλλωπιστική της αξία οφείλεται κυρίως στα διακοσμητικά άνθη. Το δέντρο έχει χρησιμοποιηθεί βόρεια στην παιδική χαρά, νοτιοδυτικά στην γωνία του ανατολικού οικοπέδου και στα παρτέρια του χώρου στάθμευσης. Ενώ ο θάμνος (μικρό δέντρο), βόρεια στην σκακιέρα, μπροστά στην είσοδο της.



**Εικόνα 85**  
*Grevillea robusta*



**Εικόνα 86**  
*Grevillea robusta*



### **Αρια, *Quercus smilax***

Το *Quercus smilax* είναι συνώνυμο του *Quercus ilex*. Η διαφορά τους είναι ότι είναι πιο μικρό το *Quercus smilax*. Το σχήμα της κόμης είναι σφαιρικό. Τα φύλλα του οδοντωτά, σκουροπράσινα στην πάνω επιφάνεια και κιτρινωπά ή ασημίζοντα χνουδωτά στην κάτω. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις σε θερμές περιοχές και οι απαιτήσεις του σε νερό είναι μέτριες. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία, στο κρύο, αλλά δεν αντέχει τους μεγάλους παγετούς. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται σε το σχήμα της κόμης του. Έχει χρησιμοποιηθεί, δυτικά του Μουσείου των φυτών (βόρεια του κεντρικού διαδρόμου).



**Εικόνα 87**  
*Quercus smilax*

### **Χαρουπιά, *Ceratonia siliqua***

Είναι αειθαλής, μικρό δέντρο, ύψους μέχρι και 8m, με πυκνή, σφαιρική ή ομπρελοειδή κόμη, της οποίας η διάμετρος φτάνει τα 8m., με γκριζωπό φλοιό και ισχυρά κλαδιά. Τα φύλλα είναι στρογγυλά, πράσινα και δερματώδη. Έχει ασημαντα άνθη. Ανθίζει από τον Σεπτέμβριο μέχρι τον Νοέμβριο. Ο καρπός είναι καστανός, εδώδιμος, μεγάλος, τα κοινώς λεγόμενα χαρούπια, ή ξυλοκέρατο, που μοιάζουν με χοντρά φασόλια, τα οποίοι ωριμάζουν τέλος Αυγούστου μέχρι το Σεπτέμβριο. Η καλλωπιστική της αξία οφείλεται στο πρασινωπό φύλλωμά της. Αναπτύσσεται σε θερμές περιοχές ,σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμη και σε ξηρά εδάφη, με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Προσαρμόζεται σε όλα τα εδάφη και είναι ευαίσθητο στους μεγάλους παγετούς. Έχει χρησιμοποιηθεί νότια του γηπέδου.



**Εικόνα 88**  
*Ceratonia siliqua*

### **Ελιά Ευρωπαϊκή, *Olea europaea***

Η ελιά (*Olea europaea* var. *Sativa*) είναι αειθαλές, καρποφόρο δέντρο. Ο ρυθμός ανάπτυξης είναι μέτριος. Το σχήμα της κόμης είναι σφαιρικό με διάμετρο που μπορεί να φτάσει και τα 10m με αντίστοιχο ύψος που φτάνει τα 10m. Αποτελείται από γλαυκό, δερματώδεις, φύλλωμα και το χρώμα του είναι γκρι-πράσινο. Τα άνθη είναι λευκά, αρωματικά, σε ταξιανθίες φόβης. Ανθίζει τον Μάιο με Ιούνιο και αργότερα βγαίνουν μικροί, γυαλιστεροί, μαύροι, εδώδιμοι καρποί, οι λεγόμενες ελιές. Αναπτύσσεται ακόμη και σε φτωχά, ξηρά εδάφη και σε ηλιόλουστες θέσεις. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες (-15°C) και στην ζέστη αλλά απαιτεί προστασία από τους πολύ δυνατούς παγετούς. Το κύριο χαρακτηριστικό του γένους *Olea* είναι η μακροζωία και η διατήρηση της παραγωγικότητας. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται περισσότερο στο γεγονός ότι είναι το ιερότερο δέντρο του τόπου μας και συνδέεται άμεσα με την κουλτούρα και την διατροφή της χώρας μας. Έχει χρησιμοποιηθεί μεμονωμένο, στον "δικό του χώρο", μπροστά από το Μουσείο των φυτών, νότια του κεντρικού διαδρόμου.



**Εικόνα 89**  
*Olea europaea*

### Σχίνος ή Ψευδοπιπεριά, *Shinus molle*

Αειθαλές δέντρο, γρήγορης ανάπτυξης, με κρεμοκιάδες, ημισφαιρικό σχήμα και απλωτή κόμη. Το ύψος φτάνει τα 10m και το πλάτος της κόμης τα 10m. Τα κλαριά του είναι λεπτά, μακριά με πριονωτό φύλλωμα. Τα φύλλα είναι σύνθετα, φτερωτά και αποτελούνται από πολλά μικρά φυλλαράκια, που έχουν λογχοειδές σχήμα και το χρώμα τους είναι σκούρο πράσινο. Ανθίζει τέλος του χειμώνα με αρχές της άνοιξης. Τα άνθη του είναι μικρά, λευκοκίτρινα σε τσαμπιά και εκφύονται σε ταξιανθίες φόβες. Έχει μικρούς, στρογγυλούς, κρεμάμενους, κόκκινους καρπούς, οι οποίοι παραμένουν στο φυτό μέχρι τα τέλη του φθινοπώρου. Οι καρποί και τα φύλλα του, όταν τριφτούν, μυρίζουν σαν πιπέρι. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και ευδοκιμεί σε πολλών ειδών εδάφη ακόμη και σε ξερά. Ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες αλλά ευαίσθητο στους δυνατούς παγετούς και στην μόλυνση της ατμόσφαιρας, για αυτό τα τελευταία χρόνια δεν επιλέγεται ως φυσικός φράχτης στα πάρκα αλλά χρησιμοποιείται κεντρικά του χώρου. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται κυρίως στον καρπό του, που είναι ζωηρού κόκκινου χρώματος. Έχει χρησιμοποιηθεί ανατολικά της λίμνης .



**Εικόνα 90**  
*Shinus molle*

## Θάμνοι

### Φωτίνια, *Photinia frasseri*

Αειθαλής θάμνος γρήγορης ανάπτυξης με κόκκινο φύλλωμα. Το ύψος του φτάνει τα 2,5m και η κόμη του σε διάμετρο τα 2m. Τα φύλλα του είναι επιμήκη, σκληρά, λεία, φωτεινά και κόκκινα όταν βλαστάνουν, στην συνέχεια πρασινίζουν και τον χειμώνα μεταχρωματίζονται πάλι σε κόκκινα. Τα άνθη του είναι λευκά και εμφανίζονται σε ομάδες αρχές της άνοιξης και αργότερα καταλήγουν σε κόκκινους καρπούς που ωριμάζουν κατά το καλοκαίρι και παραμένουν στο φυτό μέχρι τον χειμώνα. Είναι αρκετά σκληρό και ανθεκτικό φυτό. Ευδοκίμει σε ημισκιερές και ηλιόλουστες θέσεις. Αντέχει σε χαμηλές θερμοκρασίες. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στα μεγάλα φωτεινά του φύλλα και την περίοδο που είναι ανθισμένο, προσδίδει σπάνια διακοσμητή αξία. Έχει χρησιμοποιηθεί περιμετρικά στο παρτέρι του Μουσείου φυτών, σε συστάδα θάμνων.



Εικόνα 92  
*Photinia frasseri*

### Αγγελική, *Pittosporum tobira nana*

Θάμνος αειθαλής, μετρίου ρυθμού ανάπτυξης με ύψος έως 0,8m. Τα φύλλα είναι κανονικού μεγέθους, γυαλιστερά, παχιά δερματώδη και βαθυπράσινα. Τα άνθη είναι μικρά, λευκά, αρωματικά και ανθίζουν την άνοιξη. Προτιμά τις ηλιόλουστες θέσεις αλλά αντέχει και την ημισκία. Ανθεκτικό στην ξηρασία και την μόλυνση της ατμόσφαιρας. Πολύτιμο καλλωπιστικό θάμνος, για το φύλλωμα του και κατάλληλος για την χαμηλή μπορντούρα του. Έχει χρησιμοποιηθεί ως φράχτης σε συστάδα θάμνων (εικόνα 93), βόρεια και νότια του ανατολικού οικοπέδου και ανατολικά, νότια του δυτικού οικοπέδου. Επιπλέον έχει φυτευτεί στο τριγωνικό παρτέρι στην κεντρική είσοδο του ανατολικού οικοπέδου, σε μικρά θαμνάκια (εικόνα 94).



**Εικόνα 93**  
*Pittosporum tobira nana*  
σε συστάδα θάμνων



**Εικόνα 94**  
*Pittosporum tobira nana*

### **Κυπαρίσσι Γκόλντ-κρέστ, *Cupressus macrocarpa Goldcrest***

Κωνοφόρος αειθαλής μεγάλος θάμνος, μεσαίου ρυθμού ανάπτυξης. Η κόμη του είναι κωνική πυραμοειδής με συμπαγές, πυκνή και ζωηρή βλάστηση. Έχει κιτρινοπράσινο φωτεινό φύλλωμα με άρωμα λεμονιού. Αναπτύσσεται ακόμα και σε ξηρά, άγονα εδάφη σε ηλιόλουστες θέσεις και απαιτεί προστασία από τους δυνατούς παγετούς. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο σχήμα του και στο πλούσιο ανθεκτικό φύλλωμα του. Έχει χρησιμοποιηθεί ως φράχτης σε συστάδα θάμνων, δυτικά του ανατολικού οικοπέδου.



**Εικόνα 95**  
*Cupressus macrocarpa Goldcrest*

### **Λεβαντίνη, *Santolina chamaecyparissus***

Είναι χαμηλός φρυγανώδης θάμνος, ύψους έως 50cm. Τα φύλλα του είναι λεπτά, γκριζωπά με ένα ελαφρύ άρωμα. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι και τον Αύγουστο, με κίτρινα άνθη. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και οι απατήσεις

σε νερό είναι μικρές. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο γκριζωπό φύλλωμα. Έχει χρησιμοποιηθεί στα δύο μονοπάτια, προς το βόρειο κίосκι και από το Μουσείο φυτών προς τον παιδότοπο, σε χαμηλές μπορντούρες.



**Εικόνα 96**  
*Lavandula angustifolia*

#### **Φορσύθια, *Forsythia intermedia***

Φυλλοβόλος ορθόκλαδος θάμνος που το ύψος του μπορεί να φτάσει έως τα 4m. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης, με πράσινα φύλλα. Τα άνθη είναι μεγάλα (διαμέτρου 4-6cm) με έντονο κίτρινο χρώμα και έχουν το σχήμα άστρου. Εμφανίζονται τον Φεβρουάριο με τον Απρίλιο, πριν από την έκπτυξη των φύλλων. Φυτό χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Ανθεκτικό στην ξηρασία, στους παγετούς, στην μόλυνση της ατμόσφαιρας και στις ασθένειες. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο έντονο χρώμα των ανθέων του. Έχει χρησιμοποιηθεί στο ανατολικό οικόπεδο, διασκορπισμένο σε διάφορα σημεία του πάρκου και κυρίως γύρω από την λίμνη.



**Εικόνα 97**  
*Forsythia intermedia*

## Αναρριχώμενα

### Γιασεμί Χιώτικο, *Jasminum grandiflorum*

Το γιασεμί το χιώτικο ή μεγανθές είναι αειθαλές αναρριχώμενο και φθάνει μέχρι τα 5m σε ύψος. Τα φύλλα του σύνθετα με γυαλιστερό πράσινο χρώμα. Ανθίζει αρχές καλοκαιριού έως τέλος φθινοπώρου, με μεγάλα αρωματικά λευκά άνθη. Είναι ευαίσθητο στο κρύο (έως  $-5^{\circ}\text{C}$ ) και ευδοκμεί περισσότερο σε ηλιόλουστες θέσεις. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο άνθος του. Έχει χρησιμοποιηθεί ως αναρριχώμενο στην πέργκολα του αναψυκτηρίου.



Εικόνα 98  
*Jasminum grandiflorum*

### Γιασεμί μπλε ή Πλουμπάγκο, *Plumbago auriculata*

Θάμνος αειθαλές, με μακριά αναρριχώμενα κρεμαστά κλαδιά, που φθάνουν τα 5m. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης. Το φύλλωμα του είναι πράσινο μπλε πενταπέταλα άνθη. Ανθίζει τέλος της άνοιξης μέχρι τέλος φθινοπώρου, σε σφαιρικές ταξιανθίες. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε μέτρια υγρά εδάφη και αντέχει τις χαμηλές θερμοκρασίες έως και  $-5^{\circ}\text{C}$ . Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο μπλε άνθος του. Έχει συνδυαστεί με το Γιασεμί το χιώτικό στην πέργκολα του αναψυκτηρίου.



Εικόνα 99  
*Plumbago auriculata*

### **Μπουκαμβίλια, *Bougainvillea spectabilis***

Φυλλοβόλος ακανθοφόρος θάμνος με αναρριχώμενα κλαδιά είναι ταχείας ανάπτυξης φυτό και το ύψος του φθάνει τα 8-10m. Τα φύλλα του είναι μεγάλα χνουδωτά και έχουν το σχήμα καρδιάς. Τα άνθη του είναι ζωηρόχρωμα μωβ, μετρίου μεγέθους, με χάρτινη υφή και με την πάροδο μερικών εβδομάδων πέφτουν και αντικαθιστούνται με άλλα. Ανθίζει από την άνοιξη και διαρκεί μέχρι το φθινόπωρο. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, έχει μικρές απαιτήσεις σε νερό και είναι ευαίσθητο στο πολύ κρύο. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην εντυπωσιακή μεγάλη ανθοφορία του. Έχει χρησιμοποιηθεί ως αναρριχώμενο στην κατευθυντήρια πέργκολα.



**Εικόνα 100**  
*Bougainvillea spectabilis*



## Ξηροθερμικά ποώδη και θάμνοι

Τα ξηροθερμικά φυτά αναπτύσσονται συνήθως σε περιοχές όπου επικρατούν ξηρές και άνυδρες συνθήκες. Τα ξηρόφυτα, παρόλο που είναι προσαρμοσμένα να αναπτύσσονται και να ζουν σε ξηρά ενδιαιτήματα, όταν βρεθούν σε καλύτερες συνθήκες υγρασίας τότε αυξάνεται τόσο ο ρυθμός παραγωγής τους όσο και συνολική τους βιομάζα. Κατά κύριο λόγο, αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε μέτρια υγρά εδάφη και είναι ανθεκτικά στους πάγους. Έτσι στους δύο βραχόκηπους και στο παρτέρι, του Μουσείου φυτών, έχουν φυτευτεί ξηροθερμικά φυτά, τα οποία φαίνονται παρακάτω.

### Αχιλλέα, *Achillea millefolium*

Είναι αειθαλές κάθετο ποώδες φυτό, με ψηλούς μίσχους και είναι ταχείας ανάπτυξης. Τα φύλλα διανέμονται ομοιόμορφα κατά μήκος του μίσχου, με τα μεγαλύτερα φύλλα που είναι κοντά στη μέση και στο κατώτατο σημείο του μίσχου και είναι από 5-20cm μακριά, πτεροειδής, σχεδόν πουπουλένια. Τα λουλούδια είναι μικρά λεπτά ροζ-φούξια και γενικά υπάρχουν από 15 έως 40 στον κάθε μίσχο. Ανθίζει από τον Ιούνιο μέχρι τον Σεπτέμβριο.



Εικόνα 101  
*Achillea millefolium*

### Αχιλλέα αιγυπτιακό, *Achillea aegyptiaca*

Είναι ένα αειθαλές ποώδες είδος (αν και χορτάρι), ταχείας ανάπτυξης. Παρά το πολύ θερμότερο κλίμα της εγγενούς χώρας του, αποδεικνύεται μια από τις πιο σκληραγωγημένες εγκαταστάσεις στους κήπους. Αποτελείται από μια αφθονία φυλλώματος λεπτά-περικοπών, γκριζα ή αργυροειδή εμφάνιση και μαλακά στην υφή,

με λεπτά πλούσια άσπρα λουλούδια. Τα λουλούδια παράγονται στους μακροχρόνιους μίσχους, οι οποίοι στην κορυφή τους είναι σχεδόν γυμνοί, και ολοκληρώνονται από τα επίπεδα κεφάλια των "πολύ-συσκευασμένων" λουλουδιών. Η περίοδος ανθοφορίας διαρκεί από τον Ιούνιο μέχρι τον Σεπτέμβριο.



**Εικόνα 102**  
*Achillea aegyptiaca*

#### **Αχιλλέα, *Achillea filipendulina***

Είναι αειθαλές ποώδες και προέρχεται από τον Καύκασο, ταχείας ανάπτυξης. Το φύλλωμα, αν και φτέρη, έχει μια ακατάστατη εμφάνιση. Τα φύλλα είναι γραμμικά, λοβωτά και τριχωτά. Τα λουλούδια είναι κάπως μοναδικά, ενός πολλαπλού χαρακτήρα, μεγάλα, σκληρά και το χρώμα τους είναι κίτρινο. Τα μικρότερα σχηματίζουν αψίδα και έχουν ανώμαλη επιφάνεια. Η περίοδος ανθοφορίας διαρκεί από τον Ιούνιο μέχρι τον Σεπτέμβριο.



**Εικόνα 103**  
*Achillea filipendulina*

### **Αχιλλέα πάπρικα, *Achillea m. Paprika***

Είναι από τα πιο όμορφα αειθαλές ποώδες αυτής της ποικιλίας, ταχείας ανάπτυξης. Αποτελείται από λόγχη διαμορφωμένα φύλλα κατά μήκος του μίσχου. Τα λουλούδια του παράγονται στους μακριούς μίσχους και είναι μικρά φωτεινά κόκκινα με κίτρινο στο κέντρο. Ανθίζει από τα μέσα του καλοκαιριού μέχρι και τον Νοέμβριο.



**Εικόνα 104**  
*Achillea m. Paprika*

### **Αχιλλέα *Achillea m. Summerwine***

Είναι φυλλοβόλο ποώδες φυτό. Το φύλλωμα του είναι σκούρο πράσινο με όρθια, πολυετές με γραμμικές, διαιρούμενο στελέχη. Τα λουλούδια του είναι κόκκινα και ανθίζει πρόωρα το καλοκαίρι μέχρι το φθινόπωρο.



**Εικόνα 105**  
*Achillea m. Summerwine*

### **Αζάνεα, *Ajanía pacífica***

Είναι ποώδη, πολυετή φυτό, ταχέως αναπτυσσόμενο και έχει ύψος 30-60cm, σχηματίζοντας ένα πυκνό, στρογγυλεμένο σχήμα. Έχει βαθιά πράσινα φύλλα με ασημί και γκρι άκρες στην κάτω πλευρά, ακόμα και κατά την περίοδο ανάπτυξης, τα φύλλα είναι το ίδιο ελκυστικά. Καλυμμένο είναι με λουλούδια για μεγάλο χρονικό

διάστημα, από τα μέσα έως τα τέλη Σεπτεμβρίου μέχρι το τέλος του χειμώνα, με μικροσκοπικά κίτρινα λουλούδια.



**Εικόνα 106**  
*Ajania pacifica*

### ***Anisodonteia capensis***

Είναι αειθαλής μικρός ή μεσαίου μεγέθους θάμνος, με στρογγυλεμένη, συμπαγή μορφή. Αυτό το φυτό έχει όρθια στελέχη με πολλές διακλαδώσεις, είναι εύκολο να αναπτυχθεί και να αναπτύξει μια πλούσια και μεγάλη ανθοφορία. Η ανθοφορία ξεκινάει νωρίς την άνοιξη και εκτείνεται σχεδόν συνεχώς μέχρι και το φθινόπωρο. Τα άνθη του είναι μικρά ροζ, αλλά πολύ όμορφα και ελκυστικά, η καρδιά του έχει το χρώμα του άνθους αλλά πιο έντονο. Αυτά τα λουλούδια έχουν μια λεπτή, γλυκιά μυρωδιά.



**Εικόνα 107**  
*Anisodonteia capensis*

### *Antirrhinum majus*

Περίεργο φυτό το οποίο είναι γνωστό από πολλά διαφορετικά ονόματα. Είναι ένα ποώδες αειθαλές φυτό με μικρά φύλλα και είναι ταχείας ανάπτυξης. Τα φωτεινά και πολύχρωμα λουλούδια έχουν ημισέληνος στεφάνη με ακανόνιστο σχήμα σάκου. Τα χρώματα του είναι λευκό, κόκκινο, κίτρινο και ροζ.



**Εικόνα 108**  
*Antirrhinum majus*

### Αρτεμίσια νάνα, *Artemisia latana* (*A. caucasica*)

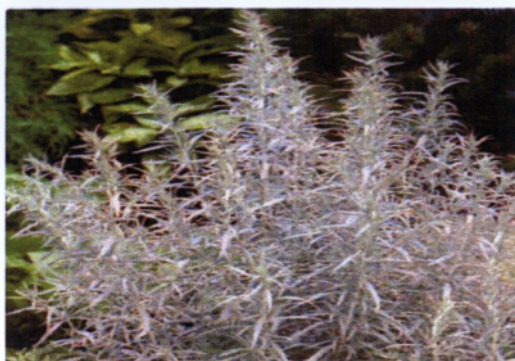
Αειθαλές πολυετές φυτό, με μέγιστο ύψος και διάμετρο 30cm. Το φύλλωμα του είναι πυκνό και αποτελείται από ασημί-άσπρες "τρίχες". Το καλοκαίρι εκφύονται μικρές συστάδες από μικροσκοπικά κίτρινα λουλούδια.



**Εικόνα 109**  
*Artemisia latana* (*A. caucasica*)

### **Αρτεμίσια ασημένια βασίλισσα, *Artemisia ludoviciana Silver Queen***

Είναι αειθαλής ανθοφόρος θάμνος, γρήγορης ανάπτυξης, με ύψος έως 75cm και μήκος 80cm. Έχει ασημί αρωματικό φύλλωμα και φέρει μεγάλα πολυάριθμα θαμπά καφέ-κίτρινα άνθη, από τα μέσα καλοκαιριού μέχρι το φθινόπωρο.



**Εικόνα 110**  
*Artemisia ludoviciana Silver Queen*

### **Λυχνάρáκι ή Βαλλωτή η οξυβαφώδης, *Ballota acetabulosa***

Πολυετής πόα με ξυλώδη βάση, αρωματικό, που μπορεί να πάρει τις διαστάσεις μικρού θάμνου, ύψους έως 60 cm. Τα φύλλα του είναι σε σχήμα καρδιάς, χνουδωτά, απαλά, με χρώμα ασπροπράσινο. Τα άνθη του είναι μικρά, κοκκινωπά και βγαίνουν από τον Ιούλιο έως τον Αύγουστο. Οι καρποί του είναι μαύροι και μικροσκοπικοί και κρύβονται στη βάση ενός κάλυκα που μοιάζει με χωνί. Φυτρώνει κυρίως, σε σκιερά μέρη.



**Εικόνα 111**  
*Ballota acetabulosa*

### ***Buddleja marrubiifolia***

Είναι αειθαλής θάμνος, με γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης. Φθάνει σε ύψος το 1,50m, με πυκνή ανάπτυξη. Τα φύλλα του είναι γκριζοπράσινα με βελούδινη υφή. Εντυπωσιακή είναι συχνή άνθιση σου, ανά τακτά χρονικά διαστήματα όλο τον χρόνο. Η κύρια άνθισή του όμως είναι νωρίς την άνοιξη εως το φθινόπωρο. Τα λουλούδια του είναι μικρά, αρωματικά και στρογγυλά, διαμέτρου 1cm, πορτοκαλί χρώματος. Κλαδεύεται νωρίς την άνοιξη, ώστε να κρατήσει το επιθυμητό μέγεθος και το πυκνό σχήμα του.



**Εικόνα 112**  
*Buddleja marrubiifolia*

### **Καμπανούλα, *Campanula portenschlagiana***

Είναι πολυετές ποώδες φυτό χαμηλής ανάπτυξης με ύψος που φτάνει τα 15-20cm το φύλλωμα του είναι πράσινο σε σχήμα καρδιάς. Χαρακτηριστική η πλούσια ανθοφορία του με σκούρα μωβ λουλούδια σε σχήμα αστεριού, η οποία διαρκεί όλο το καλοκαίρι.



**Εικόνα 113**  
*Campanula portenschlagiana*

### *Caryopteris incana*

Είναι πολυετής θάμνος, αργού ρυθμού ανάπτυξης και το ύψος του φτάνει τα 75cm. Προσφέρει μια εντυπωσιακή αντίθεση με το χρυσό αρωματικό φύλλωμα και τα μπλε αμέθυστου χρώματος λουλούδια. Η άνθιση του έχει μεγάλη διάρκεια, από αρχές καλοκαιριού μέχρι μέσα φθινοπώρου.



**Εικόνα 114**  
*Caryopteris incana*

### **Κεράστιο, *Cerastium tomentosum***

Είναι αειθαλής πολυετής πόα με ύψος 10cm και πλάτος έως και 1m. Αποτελείται από γκριζωπό φύλλωμα με πολλά λευκά πενταπέταλα άνθη. Ανθίζει μέσα άνοιξης έως τα μέσα καλοκαιριού.



**Εικόνα 115**  
*Cerastium tomentosum*



**Δροσανθός, *Drosanthemum speciosum***

Πολύχρωμος θάμνος γρήγορης και χαμηλής ανάπτυξης, που φτάνει σε ύψος τα 60 cm και πλάτος τα 90cm. Έχει μικρά σαρκώδη φύλλα με κόκκινο και μοβ λουλούδια, που ανθίζουν την άνοιξη έως το καλοκαίρι.



**Εικόνα 116**  
*Drosanthemum speciosum*

***Echium fastuosum***

Θάμνος με πολλές διακλαδώσεις, με ύψος 1-2m. Τα φύλλα του είναι τριχωτά, γκριζωπά-πράσινα, στενά και μακριά σε σχήμα σπαθί, περίπου 10-15cm. Ανθίζει στις αρχές της άνοιξης. Το άνθος του είναι πυκνό, χρώματος μπλε περίπου 30 cm. και άνω, με πολλά μικρά κυλινδρικά άνθη.



**Εικόνα 117**  
*Echium fastuosum*

### ***Epilobium canum* " Western hills "**

Είναι ένα από τα λίγα φυτά που ανθοφορούν στα τέλη του καλοκαιριού με φθινόπωρο. Το ύψος του φτάνει τα 60cm. Το φύλλωμα του αποτελείται από εναλλασσόμενα, γκριζοπράσινα φύλλα, ελαφρώς τριχωτά, σε σχήμα ωοειδές. Τα άνθη του είναι έντονα κόκκινα με μήκος έως 2cm. Έχουν σωληνοειδή ή χωνί σχήμα, με μια μικρή διόγκωση στη βάση. Οι στήμονες επεκτείνονται στα άκρα των τεσσάρων πετάλων.



**Εικόνα 118**  
*Epilobium canum* " Western hills "

### **Γεράνι, *Geranium macrorrhizum***

Πολυετής αιθαλής πόα με ύψος 60cm και μέγιστο πλάτος 1,5m. Αποτελείται από δίχρωμο, βαθιά λοβωτό, πρασινωπό φύλλωμα με λευκές γραμμώσεις και πενταπέταλα ροζ άνθη. Ανθίζει από τα μέσα της άνοιξης ως το τέλος του καλοκαιριού.



**Εικόνα 119**  
*Geranium macrorrhizum*

### Στάχος, *Stachys byzantina*

Πολυετής αειθαλής πόα με ύψος 50cm και μέγιστο πλάτος 1m. Έχει αρωματικά, γκριζα, τριχωτά, δερματώδη φύλλα και φούξια άνθη σε όρθιες ταξιανθίες, το καλοκαίρι.



**Εικόνα 120**  
*Stachys byzantina*

### Φασκόμηλο, *Leucophyllum langmanae*

Είναι αειθαλής χαμηλός θάμνος. Αποτελείται από εναλλασσόμενο, γκριζοπράσινο φύλλωμα με τρίχες και λουλούδια που εμφανίζονται μετά τις θερινές βροχές, με μωβ άνθη.



**Εικόνα 121**  
*Leucophyllum langmanae*

### *Hemerocallis stella de oro*

Πολυετής νάνα πόα με ύψος 30cm και πλάτος 45cm. Έχει πυκνό πράσινο φύλλωμα, με όρθια στελέχη. Ανθίζει στις αρχές του καλοκαιριού και φέρει φωτεινά αρωματικά χρυσοκίτρινα λουλούδια



**Εικόνα 122**  
*Hemerocallis stella de oro*

### **Ρωσική φασκόμηλιά, *Perovskia 'Blue spire'***

Πολυετής ανθεκτικός θάμνος, με όρθια λεπτά στελέχη που το ύψος του φτάνει 1,20m και πλάτος 90cm. Εντυπωσιακό φυτό ακόμα και τον χειμώνα. Παράγει γκριζοπράσινα αρωματικά φύλλα με όρθιες αιχμές. Τον Αύγουστο και τον Σεπτέμβριο ανθίζουν βιολετί-μπλε άνθη (όμοια με της λεβάντας).



**Εικόνα 123**  
*Perovskia 'Blue spire'*

## Νούφαρα

### *Nymphaea "Candida"*

Υδροχαρής ριζωματώδης πόα, με πλάτος που φτάνει τα 2m. Αποτελείται από στρόγγυλα, επιπλέοντα, πράσινα φύλλα με κόκκινα-μωβ σημάδια και από λευκά άνθη, το καλοκαίρι. Είναι φωτόφιλο είδος και πρέπει να απομακρύνονται τα κίτρινα φύλλα τους. Απαιτούν μεταφύτευση κάθε 3-4 χρόνια για να διατηρούν την ανθοφορία τους και την ευρωστία τους. Έχουν χρησιμοποιηθεί στην μεγάλη λίμνη.



**Εικόνα 124**  
*Nymphaea "Candida"*

### *Nymphaea "Holandia"*

Υδροχαρής ριζωματώδης πόα, με πλάτος που φτάνει τα 2m. Αποτελείται από στρόγγυλα, επιπλέοντα, πράσινα φύλλα και από ροζ άνθη, το καλοκαίρι. Είναι φωτόφιλο είδος και πρέπει να απομακρύνονται τα κίτρινα φύλλα τους. Απαιτούν μεταφύτευση κάθε 3-4 χρόνια για να διατηρούν την ανθοφορία τους και την ευρωστία τους. Έχουν χρησιμοποιηθεί στην μεγάλη λίμνη.



**Εικόνα 125**  
*Nymphaea "Holandia"*

### ***Nymphaea odorata "Sulphurea Grandiflora"***

Υδροχαρής ριζωματώδης πόα, με πλάτος που φτάνει τα 2m. Αποτελείται από στρόγγυλα, επιπλέοντα, πράσινα φύλλα και από κίτρινα άνθη, το καλοκαίρι. Είναι φωτόφιλο είδος και πρέπει να απομακρύνονται τα κίτρινα φύλλα τους. Απαιτούν μεταφύτευση κάθε 3-4 χρόνια για να διατηρούν την ανθοφορία τους και την ευρωστία τους. Έχουν χρησιμοποιηθεί στην μεγάλη λίμνη.



**Εικόνα 126**  
*Nymphaea odorata "Sulphurea Grandiflora"*

### ***Nymphaea "Mrs George Hitchcock"***

Υδροχαρής ριζωματώδης πόα, με πλάτος που φτάνει τα 2m. Αποτελείται από στρόγγυλα, επιπλέοντα, πράσινα φύλλα και από κόκκινα άνθη, το καλοκαίρι. Είναι φωτόφιλο είδος και πρέπει να απομακρύνονται τα κίτρινα φύλλα τους. Απαιτούν μεταφύτευση κάθε 3-4 χρόνια για να διατηρούν την ανθοφορία τους και την ευρωστία τους. Έχουν χρησιμοποιηθεί στην μεγάλη λίμνη.



**Εικόνα 127**  
*Nymphaea "Mrs George Hitchcock"*

## Χλοοτάπητας

Η χρήση του χλοοτάπητα στην κηποτεχνία είναι απαραίτητο καλλωπιστικό συστατικό της. Εξυπηρετεί σκοπούς λειτουργικούς και αισθητικούς και συμβάλει στην ανανέωση και στην υγεία με πολλούς τρόπους:

- ✚ Δημιουργεί υγιεινό περιβάλλον με την παραγωγή οξυγόνου.
- ✚ Ελαττώνει την σκόνη στην ατμόσφαιρα.
- ✚ Εμποδίζει την διάβρωση του εδάφους από νερό και αέρα.
- ✚ Ελέγχει την θερμοκρασία του εδάφους.
- ✚ Καλύπτει αντιαισθητικά πρηνή.
- ✚ Δίνει πρακτικότητα στην κίνηση μέσα στο πάρκο αποφεύγοντας την δημιουργία λάσπης και σκόνης.
- ✚ Δημιουργεί ευχάριστο περιβάλλον και δίνει ηρεμία, ξεκούραση και αισθητική απόλαυση.
- ✚ Ενοποιεί όλα τα αλλά στοιχεία του πάρκου (δέντρα και θάμνους).
- ✚ Δίνει αίσθηση ευρυχωρίας και μεγαλώνει οπτικά τον χώρο.
- ✚ Τα άνθη και γενικότερα τα παρτέρια φαίνονται πιο εντυπωσιακά και αναδεικνύονται περισσότερο.

Παίρνοντας υπόψη τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής, επιλέχτηκε η ποικιλία Ηρακλής (Iraklis). Είναι μια από τις πιο διαδεδομένες και ανθεκτικές ποικιλίες φεστούκας, κατάλληλη για πάρκα, παιδικές χαρές, με μεγάλη αντοχή σε ξηροθερμικές συνθήκες, σε ασθένειες και γενικότερα στην χρήση της. Το χρώμα του είναι έντονο πράσινο με μέτρια έως ελαφρώς μεγάλα φύλλα.



**Εικόνα 128**  
Χλοοτάπητας Ηρακλής

Ο χλοοτάπητας που χρησιμοποιήθηκε είναι έτοιμος, ώστε να μην υπάρξει κίνδυνος αποτυχημένης σποράς, κάποιας ασθένειας, περιττής ανάγκης άρδευσης για να αναπτυχθεί και κυρίως κάλυψη του χρονικού διαστήματος, που μεσολαβεί από την σπορά μέχρι το φύτευμα. Η εγκατάστασή του έγινε αφού εγκαταστάθηκαν τα φυτά και αποπερατώθηκαν οι κατασκευές (κτίρια, κίосκια κλπ), οι σκληρές επιφάνειες (πλακόστρωτα) αλλά και η προετοιμασία του εδάφους για την εγκατάσταση του έτοιμου χλοοτάπητα.



**Εικόνα 129**  
Τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα



## Ενδημικά φυτά

Η Ελλάδα σε σύγκριση με την έκταση της, αποτελεί την πλουσιότερη βλάστηση στην Ευρώπη. Σύμφωνα με τους τελευταίους υπολογισμούς η χώρα μας μετράει σήμερα 6.500 είδη φυτών, από τα οποία τα 1.150 δεν συναντώνται αλλού στον κόσμο. Η κατάσταση της χλωρίδας μεταβάλλεται συνεχώς και έτσι πολλά από τα είδη των ενδημικών φυτών έχουν εξαφανιστεί και άλλα είναι υπό εξαφάνιση. Λύση στον κίνδυνο της εξαφάνισης θα αποτελούσε η κατασκευή Βοτανικών Κήπων ή Μουσείων φυτών. Πολλά από αυτά έχουν καλλωπιστική αξία ή είναι σπουδαία βότανα, για αυτό πρέπει να ληφθούν κάποια μέτρα πριν να είναι αργά. Δυστυχώς στην Ελλάδα δεν έχει υπάρξει, προς το παρόν τουλάχιστον, το ανάλογο ενδιαφέρον να δημιουργηθούν κατάλληλοι χώροι ώστε να διασωθούν τα είδη που βρίσκονται υπό εξαφάνιση. Με βασικό κριτήριο αυτό το γεγονός η μελέτη βασίστηκε στην προστασία αυτών των φυτών. Έτσι λοιπόν κατασκευάστηκε ένα κτίριο (όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο του δομικού), το λεγόμενο Μουσείο των φυτών. Αρχικά θα φιλοξενηθούν τα φυτά με τον μεγαλύτερο βαθμό κινδύνου για αφανισμό.

Τα βουνά της Πελοποννήσου αποτελούν σημαντικά κέντρα χλωριδικής ποικιλότητας. Πρώτη έρχεται η περιοχή της οροσειράς του Ταϊγέτου, με 147 ενδημικά φυτά, από τα οποία τα 17 είναι τοπικά, δηλαδή δεν αναπτύσσονται αλλού, τα 38 είναι ενδημικά της Πελοποννήσου και τα υπόλοιπα 91 έχουν ευρύτερη εξάπλωση στον ελληνικό χώρο. Ακολουθεί η περιοχή του Χελμού με 123 είδη, από τα οποία τα 5 είναι τοπικά, τα 28 αναπτύσσονται μόνο στην Πελοπόννησο και ενώ τα υπόλοιπα 90 έχουν ευρύτερη εξάπλωση στον ελληνικό χώρο. Στην περιοχή της Κυλλήνης παρατηρούνται 119 είδη, από τα οποία τα 4 είναι τοπικά, τα άλλα 27 φύονται μόνο στην Πελοπόννησο και τα υπόλοιπα 88 έχουν ευρύτερη εξάπλωση στον ελληνικό χώρο. Τέλος στην περιοχή του Πάρωνα υπάρχουν 108 είδη ενδημικών φυτών, από τα οποία τα 4 είναι τοπικά, τα 34 τα συναντάμε μόνο στην Πελοπόννησο και τα άλλα 69 αναπτύσσονται στον ευρύτερο ελληνικό χώρο. Τα υπόλοιπα βουνά, μολονότι δεν φιλοξενούν τοπικά ενδημικά φυτά, αποτελούν όμως σημαντικές περιοχές για φιλοξενία ενδημικών φυτών.

Το σημαντικότερο στοιχείο για την Πελοπόννησο είναι ότι περισσότερα από 190 ελληνικά ενδημικά φυτά, από τα οποία τα 49 είναι τοπικά, αναπτύσσονται σε πεδινές και προσβάσιμες περιοχές. Από αυτά λίγα είναι αυτά που θεωρούνται, αυτή

την στιγμή, υπό άμεση εξαφάνιση. Οι κυριότερες κατηγορίες επικινδυνότητας, σύμφωνα με την κατάταξη της Διεθνούς Ένωσης Προστασίας της Φύσης είναι Αλκάννα του Σαρτόρι (*Alkanna sartorianna*), Αστράγαλος η δρυπώδης (*Astragalus drupaceus*), Ποτεντίλα της Αρκαδίας (*Potentilla arcadiensis*), Λινάρι του Φοίτου (*Linum phitosianum*), Ονοβρυχίς της Πελοποννήσου (*Onobrychis peloponnesiaca*), Αστράγαλος της Λακωνίας (*Astragalus laconicus*), Ασπέρουλα της Ελώνας (*Asperula elonea*), Άλλιο του Ρίτσου (*Allium ritsii*), Βερμπάσκο της Κυλλήνης (*Verbascum cylleneum*), Κενταύριο του Νιέντερ (*Centaurea niederi*), Τουλίπα του Γουλιμί (*Tulipa goulimyji*), Αστράγαλος του Ταϋγέτου (*Astragalus taygetus*), Αθαμάντα αραχνοειδές (*Athamanta arachnoidea*), Κρόκος (*Crocus sieberi* subsp. *Nivalis*), Σειλινός (*Silene echinosperma*), Σειλινός (*Silene goulimyji*), Σειλινός του Ταϋγέτου (*Silene taygetea*), Τριφύλλι (*Trifolium filicaule*), Γάλνθος (*Galanthus reginae olgae*).

Ένα από τα πέντε βουνά, που περιβάλλουν το Λεκανοπέδιο, είναι ο Υμηττός. Παρόλες τις καταπονήσεις που έχει δεχτεί, παρουσιάζει χαρακτηριστική ποικιλία σε είδη ενδημικών φυτών, τόσο που συναγωνίζεται τον Πάρνωνα και τον Ελικώνα. Συγκεκριμένα περιλαμβάνει 30 είδη ενδημικών. Επιπλέον στην Πάρνηθα έχουν καταγραφεί 92 ελληνικά ενδημικά, από τα οποία τοπικά είναι η Καμπανούλα (*Campanula celsii* ssp. *parnesia*) και το Αγριογαρύφαλλο της Πάρνηθας (*Silene oligantha* ssp. *parnesia*) και 42 βαλκανικά. Μια ιδιαίτερη κατηγορία φυτών της Πάρνηθας είναι τα σπάνια και απειλούμενα είδη. Μερικά από αυτά είναι: η Άσπρη Παιώνια (*Paeonia mascula* Miller ssp. *hellenica*), Κόκκινος κρίνος (*Lilium chalcedonicum*), Κόκκινη τουλίπα (*Tulipa hageri* Boiss. ex Heldr), Τουλίπα Βοιωτική (*Tulipa undulatifolia* Boiss), Έβενος του Sibthorp (*Ebenus sibthorpii*), *Lomelosia hymettia*, *Eritillaria araeca*, *Eritillaria oblique*, *Malosorbus florentina*, *Asperula baenitzi* Heldr, *Amelanchier clelmea*.

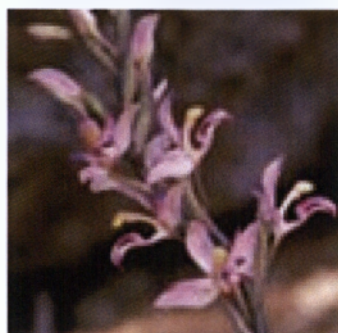
Το κλίμα της Κρήτης έχει συμβάλλει στην διαμόρφωση μιας πολύ πλούσιας χλωρίδας. Στα ψηλά βουνά της, στα φαράγγια της και στις απομονωμένες περιοχές της υπάρχουν 192 είδη ενδημικών φυτών. Ορισμένα από αυτά είναι πολύ σπάνια και απειλούνται προς εξαφάνιση. Κάποια από αυτά είναι τα *Allium platakissi*, *Scilla talosi*, *Bellevalia siasitiaca*, *Limonium cornarianum*. Αμάραντο το Δοιφλέρειο (*Helichrysum doerferi*), Ανθεμίσ η λεία (*Anthemis glaberrima*), Κονβόλβουλος ο αργυρόθαμνος (*Convolvulus argyrothamnus*), Νεπέτα η Σφακιώτικη (*Nepeta sphaciotica*), Αμάραντο το Δοιφλέρειο (*Helichrysum doerferi*), Βούπλευρο της

Κακής Σκάλας (*Bupleurum kakiskalae*), Δρακοντιά η κοκκινოსπαθάτη (*Arum purpureospathum*).

Τα πιο πολλά από τα 26 ενδημικά φυτά του Ολύμπου φυτρώνουν αποκλειστικά στις σχισμές του βράχου και ανάμεσα στις πέτρες της σάρας. Μερικά από αυτά είναι τα *Achillea ambrosiaca*, *Alyssum handelii*, *Aubrieta thessala*, *Campanula oreadum*, *Cerastium theophrasti*, *Erysimum olympicum*, *Jankaea heldreichii*, *Melampyrus ciliatum*, *Ophrys helenae*, *Poa thessala*, *Potentilla deorum*, *Silene oligantha*, *Viola striis - notata*, *Viola pseudograeca*

Η Κύπρος παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους βοτανολόγους και τους μελετητές της φύσης. Σαν νησί φιλοξενεί μεγάλο αριθμό ενδημικών φυτών. Τα περισσότερα από τα ενδημικά φυτά της Κύπρου εντοπίζονται στις δυο οροσειρές της, στην οροσειρά του Τροόδου 94 είδη και στην οροσειρά του Πενταδάκτυλου 56. Αρκετά από αυτά θεωρούνται σπάνια αφού υπάρχουν σε μικρούς πληθυσμούς. Δυο πολύ βασικά είδη προς εξαφάνιση είναι η εντυπωσιακή Τουλίπα η Κυπριακή (*Tulipa Cypria*) και η Ορχιδέα (*Ophrys Kotchyi*). Επιπλέον μερικά είδη που κινδυνεύουν να εξαφανιστούν είναι: Ακίνος ο τροόδιος (*Acinos troodi*), Αγρωστις η Κυπριακή (*Agrostis cypricola*), Άλυσσον του ακάμα (*Alyssum akamasicum*), Αραβίς η κενέντεια (*Arabis kennedyae*), Αστράγαλος ο φελλωδης ποικ. ο χααρτμανειος (*Astragalus suberosus var. hartmanni*), Βούπλευρο το σιντενίσσειο (*Bupleurum sintenisii*), Ευφορβία της αφροδήτης (*Euphorbia veneris*), Ταράξακο το χολβόειο (*Taraxacum holmboei*), Σιδερίτης η κύπρια (*Sideritis cypria*), Βατράχιο του Κύκκου (*Ranunculus kykkoensis*), Φλομίσ η βραχυβράκτια (*Phlomis brevibracteata*), Ορίγανον το συριακό υποειδ. μπεβάνειο (*Originanum syriacum ssp. bevanii*), Χιονιδόαξα η λοχεία (*Chionodoxa loxiae*).

Φωτογραφίες κάποιων ενδημικών φυτών που θα φιλοξενηθούν στο μουσείο φυτών



**Εικόνα 130**  
*Alkanna sartorianna*



**Εικόνα 131**  
*Petentilla arcadiensis*



**Εικόνα 132**  
*Allium ritsii*



**Εικόνα 133**  
*Toulipa goulimyí*



**Εικόνα 134**  
*Crocus sieberi subsp. Nivalis*



**Εικόνα 135**  
*Galanthus reginae olgae*



**Εικόνα 136**  
*Silene echinosperma*



**Εικόνα 137**  
*Campanula celsii* ssp. *Parnesia*



**Εικόνα 138**  
*Silene oligantha* ssp. *Parnesia*



**Εικόνα 139**  
*Paeonia mascula* Miller ssp. *Hellenica*



**Εικόνα 140**  
*Lilium chalcedonicum*



**Εικόνα 141**  
*Tulipa hageri* Boiss. ex Heldr



**Εικόνα 142**  
*Ebenus sibthorpii*



**Εικόνα 143**  
*Eritillara oblique*



**Εικόνα 144**  
*Malosorbus florentina*



**Εικόνα 145**  
*Asperula baenitzi Heldr*



**Εικόνα 146**  
*Amelanchier cclmea*



**Εικόνα 147**  
*Allium platakissi*



**Εικόνα 148**  
*Limonium cornarianum*



**Εικόνα 149**  
*Helichrysum doerferi*



**Εικόνα 150**  
*Bupleurum kakiskalae*



**Εικόνα 151**  
*Arum purpureospathum*



**Εικόνα 152**  
*Achillea ambrosiaca*



**Εικόνα 153**  
*Alyssum handelii*



**Εικόνα 154**  
*Aubrieta thessala*



**Εικόνα 155**  
*Campanula oreadum*



**Εικόνα 156**  
*Cerastium theophrasti*



**Εικόνα 157**  
*Jankaea heldreichii*



**Εικόνα 158**  
*Erysimum olympicum*



**Εικόνα 159**  
*Melampyrum ciliatum*





**Εικόνα 160**  
*Ophrys helenae*



**Εικόνα 161**  
*Potentilla deorum*



**Εικόνα 162**  
*Silene oligantha*



**Εικόνα 163**  
*Viola striis - notata*



**Εικόνα 164**  
*Viola pseudograeca*



**Εικόνα 165**  
*Tulipa Cypria*



**Εικόνα 166**  
*Ophrys Kotchyi*



**Εικόνα 167**  
*Acinos troodi*



**Εικόνα 168**  
*Alyssum akamasicum*



**Εικόνα 169**  
*Arabis kennedyae*

© Charalambos Christodoulou



**Εικόνα 170**  
*Taraxacum holmboei*

© Charalambos Christodoulou



**Εικόνα 171**  
*Phlomis brevibracteata*

© Charalambos Christodoulou



**Εικόνα 172**  
*Ranunculus kykkoensis*

© Thomas Kyriakou



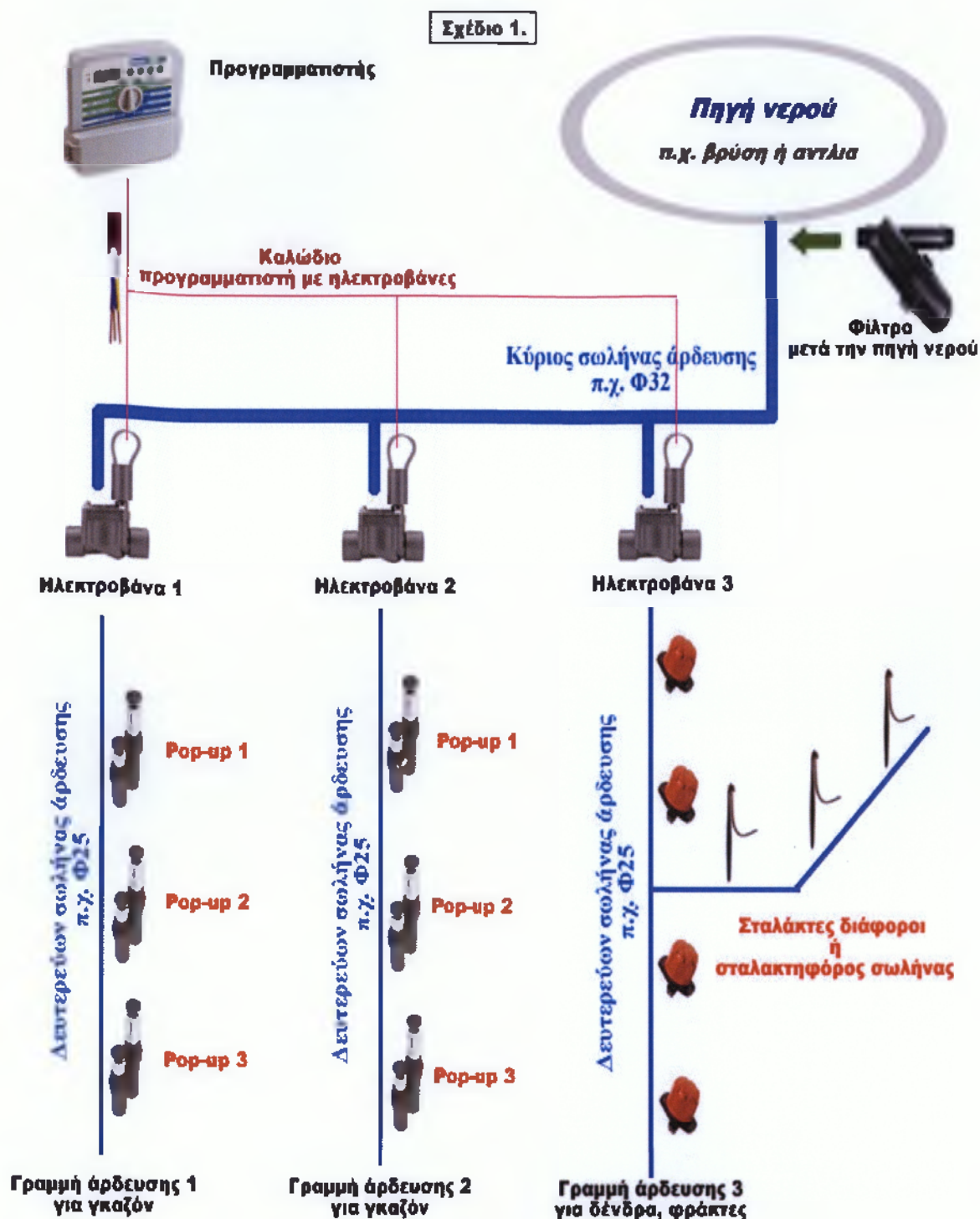
**Εικόνα 173**  
*Chionodoxa loxiae*

## ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ



Στα έργα πρασίνου καλούμαστε να καλύψουμε τις υδατικές απαιτήσεις διαφόρων φυτών. Η ημερήσια απώλεια νερού από το έδαφος θα πρέπει να αναπληρώνεται με βροχοπτώσεις ή άρδευση. Σκοπός ενός αρδευτικού δικτύου είναι η έγκαιρη και στις απαιτούμενες ποσότητες παροχή νερού στα φυτά και όχι απλώς η ύγρανση της επιφάνειας του εδάφους. Το νερό είναι το μέσο με το οποίο διαλύονται ανόργανα συστατικά του εδάφους και μεταφέρονται στις ρίζες, στα φύλλα για την περαιτέρω διεργασία της θρέψης ολόκληρου του φυτού και συμμετέχει στην φωτοσύνθεση. Ταυτόχρονα είναι ρυθμιστικός παράγοντας της θερμοκρασίας των φυτών μέσω του φαινομένου της διαπνοής.

Ο σχεδιασμός των αρδευτικών δικτύων βασίζεται συνήθως στην μέση τιμή της απαίτησης σε νερό κατά το δυσμενέστερο μήνα. Η κακή διαχείριση του, η αλόγιστη χρήση του και η ανεξέλεγκτη ρύπανσή του οδήγησαν σε συνεχή μείωση των διαθέσιμων ποσοτήτων, με κίνδυνο την εμφάνιση μη αναστρέψιμων αρνητικών φαινομένων σε βάρος του οικοσυστήματος. Στηριζόμενοι σε αυτό το γεγονός, στο πάρκο έχουν χρησιμοποιηθεί φυτά που τα περισσότερα, κατά κύριο λόγο, έχουν την δυνατότητα να επιβιώσουν και σε ξηροθερμικές εδαφικές συνθήκες. Έχει επιλεγθεί σύστημα αυτόματου ποτίσματος. Μπορεί οικονομικά να είναι επιβαρυνμένη μέθοδος ποτίσματος, αλλά πολλαπλασιάζει την απόδοση του νερού, περιορίζοντας σημαντικά την απαιτούμενη ποσότητα. Η άρδευση του πάρκου γίνεται από την γεώτρηση, η οποία έχει παροχή 3.000lt/h και διαθέσιμη πίεση 6 atm και βρίσκεται νοτιοδυτικά του ανατολικού οικοπέδου. Στο σχέδιο του αρδευτικού έχουν σημειωθεί οι ακριβείς θέσεις του αρδευτικού υλικού.



**Εικόνα 174**

Φαίνεται μια τυπική διάταξη των μερών ενός απλού αρδευτικού δικτύου. Το νερό από την πηγή από την οποία το παίρνουμε και αφού παρεμβάλουμε ένα φίλτρο, οδηγείται μέσω του κύριου αγωγού στις ηλεκτροβάνες. Από την κάθε μία ηλεκτροβάνη ξεκινάει ένας δευτερεύων σωλήνας, που μπορεί να διακλαδώνεται, πάνω στον οποίο τοποθετούνται τα ρορ-απ ή τα διάφορα μπέκ, ανάλογα με το τι θέλουμε να ποτίσουμε. Κάθε δευτερεύων σωλήνας αποτελεί και μία γραμμή άρδευσης. Ο κήπος μας μπορεί να έχει όσες γραμμές άρδευσης είναι απαραίτητες για να τον καλύψουμε όλον. Τέλος κάθε ηλεκτροβάνη συνδέεται με τον προγραμματιστή μέσω καλωδίου.

## Τεχνικές προδιαγραφές αρδευτικού υλικού

Το αρδευτικό δίκτυο ελέγχεται από προγραμματιστή, ηλεκτροβαλβίδες και αισθητήρες που επικοινωνούν με την βοήθεια του ηλεκτρικού ρεύματος.

### Προγραμματιστής

Ο προγραμματιστής θεωρείται ο "εγκέφαλος" του αρδευτικού δικτύου. Χρησιμοποιούνται στα πλήρως αυτοματοποιημένα αρδευτικά δίκτυα και ρυθμίζουν την έναρξη και την διακοπή της λειτουργίας των ηλεκτοβαλβίδων σε σύστημα διαδοχικής λειτουργίας. Ανάλογα με τις ανάγκες του χώρου, έχουν χρησιμοποιηθεί δύο προγραμματιστές, ο ένας για τον χλοοτάπητα και ο άλλος για τα υπόλοιπα φυτά. Οι προγραμματιστές είναι ρεύματος 220V AC με μετασχηματιστή 24V. Ο χρονοδιακόπτης είναι προγραμματισμένος ανάλογα με την εποχή, κυρίως το πότισμα να γίνεται τις πρώτες πρωινές ώρες, προκειμένου να αξιοποιούν τα φυτά κάθε σταγόνα που τους παρέχετε και να υπάρχει παράλληλα η λιγότερη δυνατή εξάτμιση. Επιπλέον το πότισμα γίνεται διαδοχικά, σε τέσσερις στάσεις τον κάθε προγραμματιστή. Έχουν την δυνατότητα για προγραμματισμό καθυστέρησης λόγω βροχής, σύνδεσης με αισθητήρες καιρού καθώς και ποτίσματα μονών – ζυγών ημερών. Είναι τοποθετημένοι νοτιοδυτικά, στο σπιτάκι .



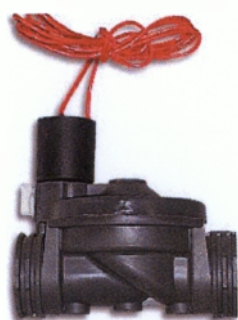
**Εικόνα 175**  
Αυτόματος προγραμματιστής SL1600

## Ηλεκτροβαλβίδες

Οι ηλεκτροβαλβίδες επιτρέπουν στο νερό να ρέει μέσα σε ένα τμήμα του αρδευτικού δικτύου με εντολή του προγραμματιστή. Είναι ο μηχανισμός που συνδέεται στην αρχή του δικτύου (γεώτρηση) και στην αρχή των δευτερευόντων σωλήνων. Έχουν επιλεχθεί με βάση την παροχή νερού που απαιτείται σε κάθε ζώνη του δικτύου. Στα σημεία που οι κύριοι σωλήνες είναι βαθύτερα από τους δευτερεύοντες έχουν χρησιμοποιηθεί γωνιακές ηλεκτροβαλβίδες (εικόνα 178). Η διατομή της είναι ανάλογη με αυτή του πλευρικού σωλήνα. με πίεση έως 10,3 bar και μοναδικό σχεδιασμό αντίστροφης ροής, που αποτρέπει την βλάβη της βάνας κάτω από οποιαδήποτε πίεση νερού. Έχει αυτοκαθαριζόμενο διάφραγμα, σύστημα μείωσης της αρνητικής επίδρασης του υδραυλικού πλήγματος και ενσωματωμένο, εύχρηστο διακόπτη ροής. Το πηνίο S20P έχει ανοξείδωτο έμβολο και λειτουργεί ακόμη και κάτω από το νερό (εικόνα 177).



**Εικόνα 176**  
Ηλεκτροβαλβίδες στο φρεάτιο



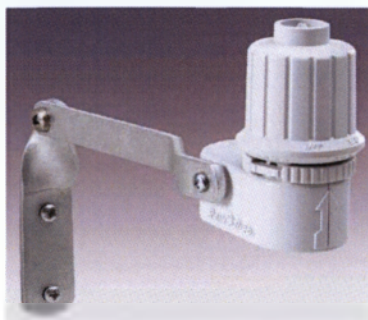
**Εικόνα 177**  
Γραμμική ηλεκτροβαλβίδα



**Εικόνα 178**  
Γωνιακή ηλεκτροβαλβίδα

## Αισθητήρες

Η πιο ολοκληρωμένη μορφή αυτόματης άρδευσης περιλαμβάνει την σύνδεση με τον προγραμματιστή και τον αισθητήρα βροχής. Υπολογίζει τον συνολικό όγκο του νερού που πέφτει μετά από μια βροχή, μετρώντας το ύψος βροχής. Ανάλογα με την ένδειξη που παίρνουν, επιτρέπουν ή δεν επιτρέπουν στον προγραμματιστή να ξεκινήσει.



**Εικόνα 179**  
Αισθητήρας βροχής

## Φίλτρα νερού

Ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα στα αρδευτικά δίκτυα και ιδιαίτερα στα συστήματα στάγδην άρδευσης είναι το πρόβλημα έμφραξης των διανεμητών από ξένες ύλες (ανόργανες και οργανικές), που περιέχει συνήθως το νερό. Για την αντιμετώπιση των εμφράξεων έχουν χρησιμοποιηθεί υδροκυκλώνας και φίλτρα σήτας.

🔧 **Υδροκυκλώνας ή διαχωριστής άμμου:** Χρησιμοποιείται για την απομάκρυνση της άμμου που περιέχει το νερό, από το οποίο φιλτράρεται το 98% της άμμου και τα αλλά 2% θα απομακρυνθούν με φίλτρο σήτας. Ο υδροκυκλώνας αποτελείται από ένα μεταλλικό δοχείο, του οποίου το πάνω τμήμα είναι κυλινδρικό, ενώ το κάτω είναι κωνικό. Είναι τοποθετημένος νοτιοδυτικά, στο σπιτάκι

🔧 **Φίλτρο σήτας απλό:** Είναι ειδικό εξάρτημα που αποτελείται από μεταλλικό περίβλημα, στο εσωτερικό του οποίου τοποθετείται με κατάλληλη διάταξη ένα διηθητικό μέσο από το οποίο διέρχεται αναγκαστικά το νερό, προκειμένου να



καθαριστεί. Το διηθητικό μέσο αποτελείται από ένα πλέγμα με πλαστικά νήματα, που είναι λεπτό και πυκνό. Το πλέγμα είναι 200mesh (αριθμός νημάτων ανά ίντσα).



**Εικόνα 180**  
Υδροκυκλώνας



**Εικόνα 181**  
Φίλτρο σήτας απλό

### Εξαρτήματα συνδεσμολογίας

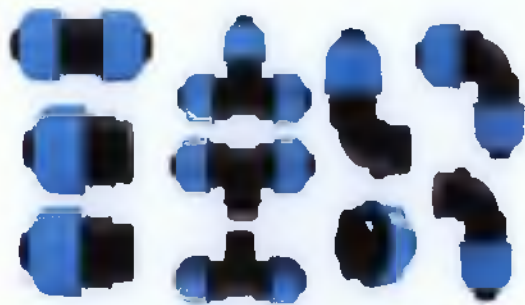
Τα εξαρτήματα συνδεσμολογίας αποτελούν το συνδετικό μέσο όλου του αρδευτικού δικτύου. Συνδέουν αρδευτικούς σωλήνες διαφόρων διατομών και επιτρέπουν την προσθήκη ηλεκτροβαλβίδων, εκτοξευτήρων και άλλων αρδευτικών υλικών. Αυτά είναι: σέλες παροχής, ρακόρ κοχλιωτά, ταυ, γωνία, συστολικοί μαστοί, μούφα συστολική και φρεάτια.



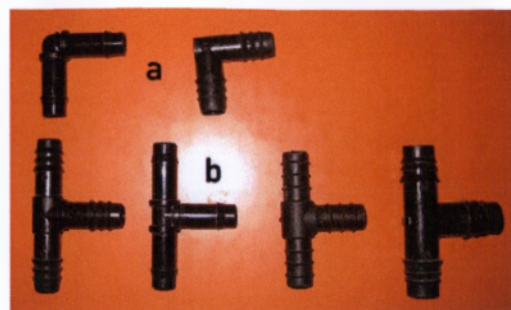
**Εικόνα 182**  
Σέλλα Σφήνας



**Εικόνα 183**  
Σέλλα Συρταρωτή



**Εικόνα 184**  
Ρακόρ κοχλιωτά



**Εικόνα 185**  
a) Γωνίες, b) Ταύ



**Εικόνα 186**  
Μαστός συστολικός



**Εικόνα 187**  
Μούφα συστολική



**Εικόνα 188**  
Διάφοροι τύποι φρεατίων

## Σωληνώσεις

Οι σωλήνες που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι πολυαιθυλενίου, εύκαμπτοι μαύροι, πλαστικοί, κυκλικής διατομής που έχουν τοποθετηθεί υπόγεια με βάθος 25cm. Η επιλογή τους έγινε με βάση το μικρό τους βάρος και κατά συνέπεια, το

μικρό κόστος μεταφοράς και εγκατάστασης. Επιπλέον παραδίνονται σε μεγάλα μήκη, που μπορούν να φτάσουν και τα 300m συνεχόμενα και τέλος έχουν μεγάλη αντοχή. Οι σωλήνες χωρίζονται στους κύριους και τους δευτερεύοντες. Οι κύριοι είναι αυτοί που ξεκινάει το νερό από την κεντρική υδροληψία (γεώτρηση) και το μεταφέρει στους δευτερεύοντες. Οι κύριοι είναι μεγαλύτερης διατομής Φ40 από τους δευτερεύοντες. Οι δευτερεύοντες που έχουν τοποθετηθεί για τον χλοοτάπητα είναι Φ32 και για δέντρα Φ20. Από την γεώτρηση συνδέονται τέσσερις κύριοι σωλήνες, δύο στο ανατολικό οικοπέδο και δύο στο δυτικό, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι περιμετρικά των οικοπέδων και συνδέονται κάθετα με τους δευτερεύοντες. Ενώ οι δευτερεύοντες τροφοδοτούν με νερό τους εκτοξευτήρες και τους πλευρικούς σωλήνες.



**Εικόνα 189**  
Σωλήνας πολυαιθυλενίου,



**Εικόνα 190**  
Σωλήνας πολυαιθυλενίου

### **Εκτοξευτήρες**

Οι εκτοξευτήρες είναι οι μηχανισμοί των δικτύων άρδευσης, που εκτοξεύουν νερό στην επιφάνεια, που είναι καλυμμένη με χλοοτάπητα. Με τους μηχανισμούς που διαθέτουν διασπούν και διασκορπίζουν το νερό σε μορφή σταγονιδίων στο έδαφος. Ανάλογα με την ακτίνα κάλυψης που χρειάζεται έχει τοποθετηθεί και ο κατάλληλος τύπος εκτοξευτήρα. Έτσι για περιοχές με ακτίνα μικρότερη των 5m έχουν τοποθετηθεί στατικοί υπόγειοι αυτοανυψώμενοι εκτοξευτήρες (pop-up) και για ακτίνα μεγαλύτερη από 5m γρναζωτοί.

### 🔻 Στατικοί υπόγειοι αυτοανυψώμενοι εκτοξευτήρες τύπου pop-up:

Οι εκτοξευτήρες αυτής της κατηγορίας αποτελούνται από έξι μέρη: το σώμα, το έμβολο, το άνω μέρος, το φίλτρο, το ελατήριο επαναφοράς και το ακροφύσιο. Στην είσοδο τους έχουν μια αντιστραγγιστική βαλβίδα, η οποία δεν επιτρέπει στο νερό των σωλήνων να διέλθει μέσα από τον εκτοξευτήρα, όταν σταματήσει να λειτουργεί. Οι εκτοξευτήρες τοποθετούνται υπόγεια με τέτοιο τρόπο ώστε το άνω μέρος τους να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια του εδάφους και έχουν ύψος 101,6mm (είναι το πιο διαδεδομένο μέγεθος). Το έμβολο, που φέρει στην άκρη του ένα ακροφύσιο, ανυψώνεται με την βοήθεια της πίεσης νερού μόνο όταν λειτουργεί το δίκτυο και επανέρχεται με την βοήθεια του ελατηρίου επαναφοράς στη θέση του, μόλις διακοπεί η ροή του νερού. Η διάσπαση της δέσμης του νερού γίνεται με την πρόσκρουση της σε κατάλληλα διαμορφωμένο (εσωτερικά) ακροφύσιο. Ανάλογα με το σημείο κάλυψης ποτίσματος, το άνοιγμα του ακροφυσίου έχει κυκλική ή ορθογώνια διατομή. Η γωνία διαβροχής κυμαίνεται από 90° με 360°, ανάλογα με τον χώρο κάλυψης νερού. Το ίδιο συμβαίνει και με την ακτίνα διαβροχής, η οποία ποικίλη μέσα στον χώρο του πάρκου και κυμαίνεται από 1 έως 5 m και προκαθορίζει την πίεση και την παροχή νερού ( πίνακας 3.1).



**Εικόνα 191**

Στατικοί υπόγειοι αυτοανυψώμενοι εκτοξευτήρες τύπου pop-up

### ✚ Γραναζωτοί εκτοξευτήρες τύπου pop-up:

Είναι οι πιο σύγχρονοι εκτοξευτήρες και αποτελούνται από έξι τμήματα: το σώμα, το έμβολο με γραναζωτό μηχανισμό, το ακροφύσιο, το φίλτρο, το άνω κάλυμμα και το ελατήριο επαναφοράς. Οι εκτοξευτήρες αυτής της κατηγορίας, στην συγκεκριμένη έκταση, καλύπτουν ακτίνα διαβροχής, η οποία κυμαίνεται από 5m έως 10m. Το νερό περιστρέφει μια σειρά γραναζιών που υπάρχουν μέσα στο έμβολο του εκτοξευτήρα, εξαναγκάζοντας τον να περιστρέφει αργά και αθόρυβα. Κατά την λειτουργία τους προεξέχουν από το έδαφος 100mm, είναι το πιο κατάλληλο ύψος για χλοοτάπητα. Ανάλογα με τα ακροφύσια που χρησιμοποιούνται σε κάθε σημείο υπολογίζονται και οι αποδόσεις πίεσης και παροχής νερού (πίνακας 3.2). Στην είσοδό τους φέρουν συνήθως θηλυκό σπείρωμα διατομής  $\varnothing \frac{3}{4}'' - 1 \frac{1}{2}''$ .



**Εικόνα 192**

Γραναζωτός εκτοξευτήρας ακτίνας 9-35m  
σειρά EAGLE- RAIN BIRD



**Εικόνα 193**

Γραναζωτός εκτοξευτήρας ακτίνας 5-10m  
σειρά RAIN BIRD

### Σταλάκτες

Σταλάκτες ονομάζονται οι διανεμητές νερού που χρησιμοποιούνται για τον εξοπλισμό των συστημάτων εντοπισμένης άρδευσης με σταγόνες. Τα συστήματα στάγδην άρδευσης έχουν χρησιμοποιηθεί για την άρδευση δέντρων και ξηροθερμικών φυτών. Οι σταλάκτες επιτρέπουν την εκροή του νερού με την μορφή ελεύθερων σταγόνων και λειτουργούν σε χαμηλή πίεση (1-2atm). Με αυτή την μέθοδο εφαρμόζεται κατευθείαν η παροχή νερού στη ρίζα του φυτού σε μικρές δόσεις και με

αργό ρυθμό, επιτυγχάνοντας την διατήρηση του εδάφους σε συνθήκες σταθερής υγρασίας. Ταυτόχρονα, ελαχιστοποιούνται οι απώλειες νερού από εξάτμιση, απορροή και διήθηση σε βαθύτερα στρώματα του εδάφους. Ένα άλλο σημαντικό όφελος της άρδευσης με σταλάκτες είναι η εξοικονόμηση του νερού. Επιλέχθηκαν αυτορυθμιζόμενοι σταλάκτες (εικόνα 194), οι οποίοι διατηρούν την παροχή τους σταθερή, όταν η πίεση μεταβάλλεται. Αυτό το πετυχαίνουν με κατάλληλους μηχανισμούς που μειώνουν την διατομή εκροής όταν η πίεση αυξάνεται. Η παροχή τους είναι 12lt/h με πίεση 2atm και έχουν τοποθετηθεί στα δέντρα.



**Εικόνα 194**

Αυτορυθμιζόμενος σταλάκτης-Netafim-enlarge



**Εικόνα 195**

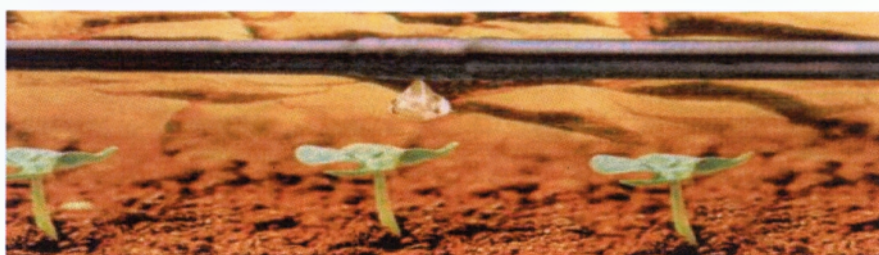
[t] Σταλακτήρας (μπεκ) με στήριγμα για το έδαφος.

[u] Στήριγματα για σωληνάκια.

[v] Στήριγμα για κεντρικό σωλήνα..

### Σταλακτοφόροι σωλήνες













Είναι σωλήνες από εύκαμπτο μαύρο πολυαιθυλένιο (εικόνα 196), με πίεση 6atm και εξωτερική διάμετρο 16mm (Φ16), οι οποίοι φέρουν ανά τακτά διαστήματα ενσωματωμένους σταλάκτες. Χρησιμοποιούνται σε γραμμικές φυτεύσεις και στον συγκεκριμένο χώρο, στις συστάδες θάμνων, στα παρτέρια και στους βραχόκηπους. Οι σταλακτοφόροι σωλήνες έχουν τοποθετηθεί κάθετα προς τους δευτερεύοντες και παράλληλα προς τις γραμμές φύτευσης. Έχουν χρώμα μαύρο για να είναι αδιαπέραστοι στο φως και να εμποδίζεται έτσι η ανάπτυξη μικροοργανισμών στο εσωτερικό τους, που μπορεί να προκαλέσει εμφράξεις των σταλακτών. Τα άκρα των σωλήνων αυτών κλείνουν με ειδικό εξάρτημα (διόφθαλμο), ώστε να ανοίγονται κατά διαστήματα και να καθαρίζονται από ακαθαρσίες, που συγκεντρώνονται μέσα σε αυτούς. Επιπλέον έχουν ειδικά φίλτρα, ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα στους μαιάνδρους και στις εκροές των σταλακτών από την λεπτή άμμο, ύψ και άργιλο που περιέχουν τα νερά της γεώτρησης.











**Εικόνα 196**  
Σταλακτοφόρος σωλήνας





ΠΙΝΑΚΑΣ 3.1















ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ

Σειρά 5 με γωνία εκτόξευσης 5°						Σειρά 8 με γωνία εκτόξευσης 5°					
Ακρο- φύσιο	Πίεση bar	Παροχή l/min	Ακτίνα m	Ταχ. Εφαρμογής		Ακρο- φύσιο	Πίεση bar	Παροχή l/min	Ακτίνα m	Ταχ. Εφαρμογής	
				□	△					□	△
<b>5-Q</b> 	1,5	0,22	1,3	31,6	36,5	<b>8-Q</b> 	1,5	0,69	2,2	34,5	39,9
	2,0	0,33	1,5	35,1	40,4		2,0	0,88	2,4	36,6	42,3
	2,5	0,41	1,6	37,8	43,6		2,5	0,96	2,5	35,9	41,6
	3,0	0,49	1,7	39,8	45,9		3,0	1,02	2,6	35,3	40,8
	3,5	0,58	1,8	41,2	47,3		3,5	1,11	2,8	35,3	40,6
<b>5-T</b> 	1,5	0,30	1,3	32,8	38,0	<b>8-T</b> 	1,5	0,92	2,2	34,5	40,1
	2,0	0,44	1,5	35,2	40,5		2,0	1,11	2,4	34,5	39,9
	2,5	0,56	1,6	37,8	43,6		2,5	1,28	2,5	36,0	41,5
	3,0	0,66	1,7	39,8	45,9		3,0	1,42	2,6	36,7	42,3
	3,5	0,77	1,8	41,2	47,3		3,5	1,53	2,8	36,5	42,1
<b>5-H</b> 	1,5	0,44	1,3	31,9	36,9	<b>8-H</b> 	1,5	1,49	2,2	36,3	41,9
	2,0	0,69	1,5	36,7	42,4		2,0	1,84	2,4	35,2	40,6
	2,5	0,81	1,6	37,3	43,2		2,5	2,08	2,5	34,7	40,1
	3,0	0,92	1,7	37,2	43,0		3,0	2,29	2,6	35,2	40,6
	3,5	1,03	1,8	36,8	42,6		3,5	2,48	2,8	36,5	42,1
<b>5-TT</b> 	1,5	0,63	1,3	34,9	40,4	<b>8-TT</b> 	1,5	2,21	2,2	41,9	48,4
	2,0	0,91	1,5	36,6	42,4		2,0	2,60	2,4	40,6	46,9
	2,5	1,06	1,6	36,7	42,4		2,5	2,89	2,5	40,7	47,1
	3,0	1,20	1,7	36,3	41,9		3,0	3,13	2,6	40,6	46,9
	3,5	1,34	1,8	35,7	41,3		3,5	3,35	2,8	40,0	46,1
<b>5-TQ</b> 	1,5	0,82	1,3	40,4	46,7	<b>8-TQ</b> 	1,5	2,47	2,2	41,6	48,1
	2,0	1,06	1,5	38,4	44,3		2,0	2,83	2,4	39,2	45,3
	2,5	1,22	1,6	37,3	43,1		2,5	3,11	2,5	39,0	45,1
	3,0	1,37	1,7	36,7	42,5		3,0	3,55	2,6	38,6	44,6
	3,5	1,53	1,8	36,5	42,1		3,5	3,54	2,8	37,5	43,3
<b>5-F</b> 	1,5	1,03	1,3	38,2	44,2	<b>8-F</b> 	1,5	2,97	2,2	37,3	43,2
	2,0	1,39	1,5	37,4	43,3		2,0	3,69	2,4	38,2	44,3
	2,5	1,60	1,6	36,9	42,5		2,5	4,16	2,5	39,1	45,2
	3,0	1,81	1,7	36,5	42,1		3,0	4,58	2,6	39,6	45,7
	3,5	2,03	1,8	36,2	41,8		3,5	4,96	2,8	39,6	45,7

Σειρά 10 με γωνία εκτόξευσης 12°						Σειρά 12 με γωνία εκτόξευσης 23°					
Ακρο- φύσιο	Πίεση bar	Παροχή l/min	Ακτίνα m	Ταχ. Εφαρμογής		Ακρο- φύσιο	Πίεση bar	Παροχή l/min	Ακτίνα m	Ταχ. Εφαρμογής	
				□	△					□	△
<b>10-Q</b> 	1,5	1,20	2,8	37,1	42,7	<b>12-Q</b> 	1,5	1,58	3,4	32,8	37,9
	2,0	1,48	3,0	39,1	45,1		2,0	1,85	3,6	34,1	39,2
	2,5	1,75	3,2	40,2	46,4		2,5	2,13	3,8	35,4	40,8
	3,0	2,03	3,5	40,8	47,1		3,0	2,31	4,0	36,2	41,9
	3,5	2,30	3,7	41,1	47,2		3,5	2,39	4,0	36,7	42,5
<b>10-T</b> 	1,5	1,66	2,8	38,4	44,2	<b>12-T</b> 	1,5	2,26	3,4	35,2	40,6
	2,0	1,93	3,0	38,4	44,4		2,0	2,67	3,6	36,6	42,5
	2,5	2,28	3,2	39,1	45,2		2,5	3,08	3,8	39,5	45,7
	3,0	2,59	3,5	39,2	45,3		3,0	3,43	3,9	41,6	48,0
	3,5	2,87	3,7	38,2	44,3		3,5	3,70	4,0	42,5	49,1
<b>10-H</b> 	1,5	2,34	2,8	36,3	41,9	<b>12-H</b> 	1,5	3,69	3,4	38,4	44,4
	2,0	2,65	3,0	35,2	40,6		2,0	4,07	3,6	37,5	43,1
	2,5	3,02	3,2	34,7	40,1		2,5	4,62	3,8	37,7	43,4
	3,0	3,40	3,4	35,2	40,6		3,0	5,25	4,1	38,2	44,1
	3,5	3,79	3,5	36,5	42,1		3,5	5,94	4,3	38,9	45,0
<b>10-TT</b> 	1,5	2,86	2,8	32,9	38,0	<b>12-TT</b> 	1,5	4,46	3,4	34,8	40,0
	2,0	3,57	3,0	35,5	41,0		2,0	5,36	3,6	36,8	42,6
	2,5	3,98	3,1	36,4	42,0		2,5	5,91	3,8	38,0	43,9



	3,0	4,28	3,3	36,7	42,2		3,0	6,40	3,9	38,9	44,8
	3,5	4,53	3,4	36,3	41,8		3,5	6,86	4,0	39,4	45,5
<b>10-TQ</b> 	1,5	3,25	2,8	33,4	38,5	<b>12-T</b> 	1,5	4,31	3,3	32,0	36,9
	2,0	3,85	3,0	34,0	39,3		2,0	5,68	3,6	34,9	40,4
	2,5	4,32	3,1	35,1	40,5		2,5	6,10	3,8	34,8	40,4
	3,0	4,74	3,3	36,1	41,5		3,0	6,44	3,9	34,7	40,2
	3,5	5,15	3,4	36,6	42,2		3,5	6,86	4,0	35,0	40,4
<b>10-F</b> 	1,5	4,45	2,7	37,6	43,5	<b>12-F</b> 	1,5	6,67	3,4	34,6	39,8
	2,0	5,50	3,0	36,7	42,5		2,0	8,09	3,6	37,0	42,8
	2,5	5,92	3,1	36,3	41,8		2,5	8,67	3,8	37,2	42,9
	3,0	6,41	3,3	36,6	42,1		3,0	9,36	3,9	37,9	43,6
	3,5	7,07	3,4	37,7	43,5		3,5	10,32	4,0	39,5	45,6

Σειρά 15 με γωνία εκτόξευσης 27°						Ειδικά σχήματα				
Ακρο- φύσιο	Πίεση bar	Παροχή l/min	Ακτίνα m	Ταχ. Εφαρμογής		Ακρο- φύσιο	Πίεση bar	Παροχ ή l/min	Ειδικά Πλάτος Μήκος	Ταχ. Εφαρμο γής Μπ/λ
										
<b>15-Q</b> 	1,5	2,69	4,3	34,6	40,0		1,5	1,48	1,0 X 3,8	48,9
	2,0	3,15	4,5	36,8	42,6		2,0	1,68	1,2 X 4,5	38,1
	2,5	3,67	4,8	38,8	45,0		2,5	1,89	1,4 X 5,1	31,7
	3,0	4,19	4,9	42,5	49,2		3,0	2,10	1,6 X 5,7	24,2
	3,5	4,71	4,9	47,8	55,5		3,5	2,29	1,9 X 6,1	24,1
<b>15-T</b> 	1,5	3,70	4,2	38,2	44,0		1,5	2,94	1,0 X 7,6	48,5
	2,0	4,11	4,5	36,3	41,9		2,0	3,35	1,2 X 9,0	38,0
	2,5	4,64	4,7	38,4	44,5		2,5	3,74	1,2 X 9,1	40,2
	3,0	5,12	4,7	41,5	48,1		3,0	4,10	1,2 X 9,3	43,6
	3,5	5,53	4,7	44,8	51,9		3,5	4,43	1,2 X 9,5	46,0
<b>15-H</b> 	1,5	5,37	4,1	38,9	44,9		1,5	3,92	2,7 X 5,5	31,3
	2,0	6,14	4,5	36,9	42,5		2,0	4,47	2,7 X 5,5	34,7
	2,5	7,12	4,8	38,0	43,9		2,5	4,97	2,7 X 5,9	37,1
	3,0	7,81	4,9	39,7	45,8		3,0	5,45	2,8 X 6,3	36,5
	3,5	8,13	4,9	41,3	47,7		3,5	5,92	3,1 X 6,8	34,3
<b>15-TT</b> 	1,5	7,02	4,3	35,2	40,6		1,5	2,63	1,2 X 7,6	33,6
	2,0	8,17	4,5	36,0	41,5		2,0	3,31	1,2 X 9,0	36,2
	2,5	9,42	4,8	37,5	43,2		2,5	3,74	1,2 X 9,5	38,5
	3,0	10,31	4,9	39,2	45,3		3,0	4,10	1,3 X 9,9	37,8
	3,5	10,80	4,9	41,1	47,4		3,5	4,43	1,5 X 10,1	33,9
<b>15-TQ</b> 	1,5	8,28	4,1	40,4	46,4		1,5	0,31	0,6 X 1,6	38,7
	2,0	9,65	4,5	38,2	44,0		2,0	0,34	0,6 X 1,8	36,8
	2,5	10,79	4,7	39,8	45,9		2,5	0,36	0,6 X 2,0	35,6
	3,0	11,89	4,8	41,9	48,3		3,0	0,41	0,7 X 2,1	32,6
	3,5	12,98	4,9	43,8	50,5		3,5	0,46	0,9 X 2,1	27,4
<b>15-F</b> 	1,5	11,29	4,1	41,0	47,6		1,5	1,80	1,2 X 5,2	33,8
	2,0	13,34	4,5	39,6	45,7		2,0	2,05	1,2 X 5,5	36,9
	2,5	15,05	4,8	40,0	46,3		2,5	2,27	1,2 X 5,7	39,4
	3,0	16,40	4,9	41,6	48,2		3,0	2,49	1,3 X 5,8	39,2
	3,5	17,45	4,9	44,2	51,1		3,5	2,71	1,3 X 5,8	36,3

**Εικόνα 197**

Στατικοί υπόγειοι αυτοανωψόμενοι εκτοξευτήρες (τύπου pop-up) με πίνακα αποδόσεων  
(Πηγή: TORO)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3.2

ΑΠΟΔΟΣΗ ΑΚΡΟΦΥΣΙΩΝ

Σετ ακροφυσιών 4		6		8								
Πίεση Kg/cm <sup>3</sup>	Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής		Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής		Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής	
			□	△			□	△			□	△
2,0	9,1	3,5	2,53	2,42	8,0	4,2	3,93	3,75	8,7	6,0	4,81	4,59
2,5	9,5	3,9	2,61	2,49	8,9	4,8	3,63	3,47	9,8	6,9	4,35	4,16
3,0	9,5	4,2	2,80	2,68	9,3	5,2	3,62	3,45	10,2	7,7	4,40	4,20
3,5	9,5	4,4	2,97	2,84	9,5	5,6	3,78	3,61	10,4	8,1	4,54	4,34
4,0	9,6	4,6	3,03	2,90	9,3	5,9	4,09	3,91	10,7	8,8	4,65	4,44
4,5	9,8	4,8	3,04	2,90	9,2	6,2	4,48	4,27	10,9	9,3	4,70	4,48
5,0	9,4	5,0	3,40	3,24	9,2	6,5	4,65	4,44	11,0	9,8	4,82	4,60

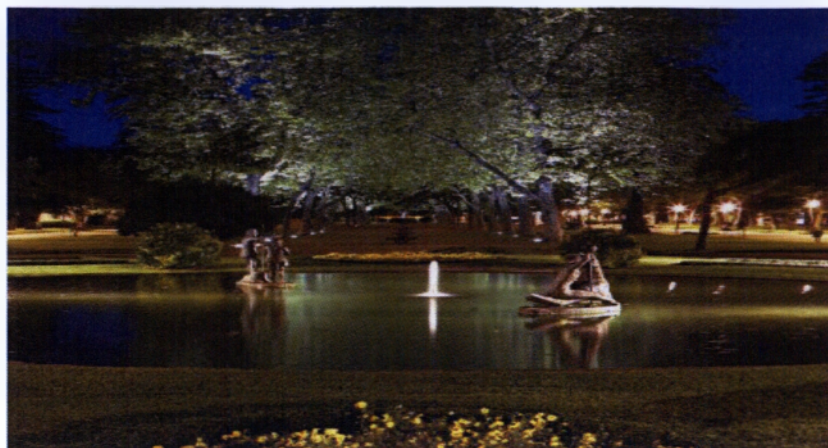
Σετ ακροφυσιών 11		15		17								
Πίεση Kg/cm <sup>3</sup>	Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής		Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής		Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής	
			□	△			□	△			□	△
2,0	8,3	7,6	6,58	6,28	6,8	11,3	8,81	8,41	8,9	13,4	10,25	9,78
2,5	9,8	8,9	5,60	5,35	10,1	13,2	7,80	7,45	10,4	15,6	8,62	8,23
3,0	10,2	10,0	5,75	5,48	10,5	14,8	8,00	7,64	11,5	17,3	7,92	7,55
3,5	10,4	10,9	6,10	5,82	11,0	16,3	8,13	7,76	11,9	18,8	7,99	7,62
4,0	10,7	11,7	6,15	5,87	11,6	17,4	7,76	7,41	12,2	20,1	8,10	7,73
4,5	10,9	12,4	6,24	5,96	11,8	18,3	7,78	7,51	12,4	21,1	8,20	7,82
5,0	11,0	13,1	6,43	6,14	11,9	19,2	8,18	7,80	12,6	22,2	8,46	8,07

Σετ ακροφυσιών 23		30		34								
Πίεση Kg/cm <sup>3</sup>	Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής		Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής		Ακτίνα m	Παροχή l/min	Ταχ.Εφαρμογής	
			□	△			□	△			□	△
2,0	9,2	16,6	11,87	11,33	9,2	20,6	14,72	14,05	9,7	22,9	14,65	13,98
2,5	10,7	19,3	10,6	9,60	10,8	24,0	12,43	11,86	11,4	26,6	12,41	11,84
3,0	11,6	21,6	9,65	9,21	12,2	26,9	10,81	10,32	12,4	29,9	11,71	11,17
3,5	12,5	23,7	9,14	8,72	13,1	29,6	10,38	9,90	13,4	33,0	11,07	10,56
4,0	12,9	25,4	9,14	8,72	13,7	31,8	10,14	9,67	14,1	35,6	10,69	10,20
4,5	13,4	26,8	9,03	8,62	13,7	33,7	10,77	10,27	14,8	37,9	10,36	9,89
5,0	13,4	28,3	9,46	9,03	14,1	35,4	10,72	10,23	15,0	39,8	10,68	10,14

Εικόνα 198

Γραναζωτός υπόγειος εκτοξευτήρας με πίνακα αποδόσεων (Πηγή: TORO)

## ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ



Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έντονο ενδιαφέρον για την ποιότητα του φωτισμού των δημόσιων ανοιχτών χώρων πρασίνου. Ο τεχνητός φωτισμός είναι ένα από τα σημαντικά στοιχεία του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού. Η μελέτη φωτισμού ενός δημόσιου χώρου πρασίνου ξεκινάει ουσιαστικά με τη λεπτομερή ανάλυση της γεωμετρίας και δομής του χώρου και τον καθορισμό των βασικών αξόνων και σημείων που θα εστιαστεί ο τεχνητός φωτισμός για να δημιουργηθεί μια ενδιαφέρουσα νυκτερινή εικόνα. Ο κατάλληλα σχεδιασμένος τεχνητός φωτισμός πρέπει να είναι αρχικά λειτουργικός, να εξασφαλίζει δηλαδή άριστες συνθήκες για την ασφαλή και άνετη κίνηση, παραμονή και δραστηριότητα του επισκέπτη. Να είναι ευέλικτος, να μπορεί δηλαδή να ανταποκρίνεται τόσο στις διαφορετικές χρήσεις των χώρων όσο και στις διαφορετικές ανάγκες και διαθέσεις εκείνων που τις χρησιμοποιούν. Εξίσου σημαντικό είναι ο φωτισμός να λειτουργεί αρμονικά με την αρχιτεκτονική τοπίου, να αναδεικνύει τις ιδιαίτερες ποιότητες αυτής καθώς και να δημιουργεί μια συνολικά ενδιαφέρουσα νυκτερινή εικόνα του χώρου. Επιπλέον σημαντικό είναι η επιλογή των φωτιστικών που θα χρησιμοποιηθούν, για την ολοκλήρωση της εικόνας του πάρκου. Σημαντικό κομμάτι της μελέτης είναι ότι ένα μεγάλο μέρος της καλύπτεται από την συλλογή της ηλιακής ενέργειας. Παρακάτω φαίνονται αναλυτικά οι χώροι και τα στοιχεία που έχουν φωτιστεί αλλά και η επιλογή των φωτιστικών.

## Περιγραφή φωτιστικού

Περιμετρικά του ανατολικού οικοπέδου έχουν τοποθετηθεί σαράντα έξι μεγάλες αυτόματες ηλιακές κολώνες, ανά έξι μέτρα. Οι κολώνες διαθέτουν φωτοβολταϊκή γεννήτρια για την εξασφάλιση της απαιτούμενης ενέργειας και την σωστή λειτουργία του συστήματος. Το ύψος κάθε κολώνας είναι 3m και αποτελείται από τέσσερις φανοστάτες (εικόνα 199). Το υλικό της είναι από ασημί γαλβανισμένο χάλυβα. Η τοποθέτηση τους έχει γίνει στο χόμα, με τον ίδιο τρόπο που έχουν τοποθετηθεί και τα παγκάκια.



**Εικόνα 199**  
Αυτόματο ηλιακό φωτιστικό

Στο δυτικό οικόπεδο έχουν επιλεγεί μεγάλα φωτιστικά, ύψους 5m. Στο χώρο της καλαθοσφαίρισης έχουν τοποθετηθεί δεκατέσσερα φωτιστικά, στις γωνίες του γηπέδου και ενδιάμεσα στις δύο μεγάλες πλευρές του. Επιπλέον στον κεντρικό διάδρομο του χώρου στάθμευσης οχτώ φωτιστικά, παράλληλα με τα παρτέρια. Οι κολώνες διαθέτουν φωτοβολταϊκή γεννήτρια για την εξασφάλιση της απαιτούμενης ενέργειας και την σωστή λειτουργία του συστήματος (εικόνα 200). Το φωτιστικό

αποτελείται από τηλεσκοπικό ιστό κατασκευασμένο από ασημί γαλβανισμένο χάλυβα, με καμπύλο βραχίονα και η βάση του είναι με άγκυρα, η οποία βιδώνει στο πλακόστρωτο.

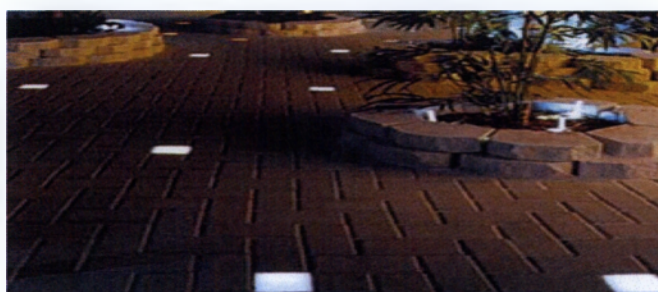


**Εικόνα 200**  
Αυτόματο ηλιακό φωτιστικό

Στους τέσσερις διαδρόμους του ανατολικού οικοπέδου, στις άκρες του πλακόστρωτου και ανά ένα μέτρο, έχουν τοποθετηθεί ηλιακές φωτιστικές πλάκες. Η κατασκευή της είναι από ανθεκτική ρητίνη για όλες τις καιρικές συνθήκες με λευκό φως.



**Εικόνα 201**  
Ηλιακή φωτιστική πλάκα



**Εικόνα 202**  
Ηλιακή φωτιστική πλάκα

Οι πηγές φωτός θα πρέπει να είναι τοποθετημένες όσο το δυνατόν χαμηλότερα. Έτσι λοιπόν στα μονοπάτια που οδηγούν, το ένα προς το βόρειο κίосκι και το άλλο από το Μουσείο φυτών προς την παιδική χαρά είναι φωτισμένα με επιδαπέδια φωτιστικά (εικόνα 203). Βρίσκονται ανά τρεις πλάκες, δεξιά και αριστερά, εναλλάξ, τοποθετημένες στο χώμα. Στους κύριους άξονες διακίνησης έχει προστεθεί επιπλέον φωτισμός για την ασφάλεια και την άνετη κίνηση των επισκεπτών στο χώρο. Έτσι τα ίδια φωτιστικά φωτίζουν τον κεντρικό διάδρομο (εκτός από την γέφυρα), ανά δύο μέτρα, τον δευτερεύοντα διάδρομο με την πέργολα, τον διάδρομο από το Μουσείο φυτών στην σκακιέρα αλλά και τον διάδρομο της λίμνης, από την μια πλευρά του και τέλος τον παιδότοπο. Το υλικό κατασκευής τους είναι από inox με λευκούς λαμπτήρες μεταλλικών ατμών τεχνολογίας quartz με βαθμό προστασίας IP 55. Οι λαμπτήρες μεταλλικών ατμών είναι υψηλής απόδοσης σε συνδυασμό με την χαμηλή κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας. Το ύψος του κάθε φωτιστικού είναι 60cm.



**Εικόνα 203**  
Επιδαπέδιο φωτιστικό

Κάθε επιμέρους στοιχείο του χώρου πρασίνου θα ωφεληθεί από τον φωτισμό ανάδειξης. Χωνευτά φωτιστικά εδάφους (προβολείς) μικρών διαστάσεων, έχουν τοποθετηθεί, με κάθετη κατεύθυνση, στους χώρους και τα στοιχεία που πρέπει να δοθεί έμφαση, όπως περιμετρικά του κτιρίου του Μουσείου φυτών, μέσα στο αυλάκι με το βότσαλο, ανά τρία μέτρα. Επιπλέον έχουν τοποθετηθεί κυκλικά στην ξύλινη επιφάνεια των κιοσκίων και βόρεια, στην είσοδο της υπαίθριας σκακιέρας, κυκλικά στην επιστρωμένη επιφάνειά της, πριν από τις κερκίδες. Το υλικό κατασκευής των

φωτιστικών είναι από ίποκ και πυρίμαχο γυαλί υπερυψωμένο διάφανο, για καλύτερη απόδοση του φωτός με βαθμό προστασίας IP 65 (εικόνα 204).



**Εικόνα 204**  
Χωνεντά φωτιστικά

Το υδάτινο στοιχείο είναι από την φύση του ζωντανό και δυναμικό με τις ιδιαίτερες αποχρώσεις που αναδεικνύονται μέσα από αυτό και κυρίως με την επίδραση του τεχνητού φωτισμού. Ο χώρος της λίμνης είναι ένα εντυπωσιακό σημείο του πάρκου προσελκύοντας τον επισκέπτη με την ήρεμη και χαλαρωτική αύρα, η οποία επιτυγχάνεται με τον κατάλληλο φωτισμό. Έτσι ο φωτισμός της λίμνης έχει γίνει με προβολείς (εικόνα 205), αποκλειστικά για χρήση μέσα σε νερό, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι στα τοιχώματα της λίμνης με οριζόντια κατεύθυνση προς το νερό. Οι ίδιοι προβολείς φωτίζουν και το σιντριβάνι του αναψυκτηρίου, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι στις βάσεις των εκτοξευτήρων.



**Εικόνα 205**  
Υποβρύχιοι προβολείς

Ο φωτισμός της γέφυρας είναι η ολοκλήρωση του γενικού συνόλου της λίμνης, προσθέτοντας ζωντάνια και "ζεστασιά" στο υγρό στοιχείο. Έτσι έχουν τοποθετηθεί σποτάκια αδιάβροχα για εξωτερικούς χώρους (εικόνα 204), ανάμεσα

από τα κάγκελα και το δάπεδο, ανά 0,50cm, με διεύθυνση προς τα επάνω, αντανακλώντας στο νερό της λίμνης (εικόνα 206 ).



**Εικόνα 206**  
Φωτισμός λίμνης

Το φως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον τονισμό των αντιθέσεων στην υφή και την δημιουργία σκιών. Φωτισμένα δέντρα, θάμνοι, παρτέρια και βραχόκηποι σε συνδυασμό με τα φωτισμένα διακοσμητικά αντικείμενα προσθέτουν μια εντυπωσιακή θεατρική διάσταση. Έτσι έχουν φωτιστεί μερικά δέντρα στο ανατολικό οικόπεδο εστιάζοντας τα κατάλληλα σημεία τους ώστε να υπάρξει ισορροπία μεταξύ φύλλων και κορμών αναδεικνύοντας το μεγαλείο της φύσης. Τα δέντρα είναι τα εξής:

- ✚ Στον Κράταιγο (*Crataegus monogyna*), τα φωτιστικά σωματίδια έχουν τοποθετηθεί στο εξωτερικό του φυλλώματος, για να αναδειχτούν τα λουλούδια κατά την ανθοφορία και να δείχνει ομοιόμορφο όταν έχει ρίξει τα φύλλα του.
- ✚ Στην Ερυθρίνη αλεκτορόλοφος, (*Erythrina Crista galli*), τα φωτιστικά σώματα έχουν τοποθετηθεί κατευθείαν κάτω από το φύλλωμα του δέντρου. Με τον τρόπο αυτό, το φως φιλτράρεται μέσα από τα κλαδιά τονίζοντας το σχήμα του δέντρου και βελτιώνοντας την τρισδιάστατη μορφή του.
- ✚ Η Μανόλια μεγανθής (*Magnolia grandiflora gallissoniens*), απαιτεί πολλά φωτιστικά σώματα έξω από το φύλλωμα (εικόνα 207), εξαιτίας του πυκνού φυλλώματος και του στρογγυλού σχήματος της κόμης. Επιπλέον η ισχύ του



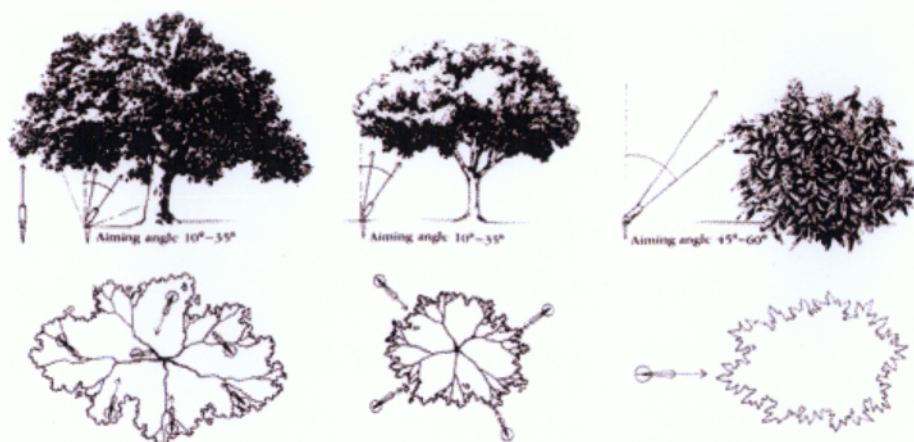
λαμπτήρα δεν είναι δυνατή γιατί το φύλλωμα είναι γυαλιστερό και επηρεάζεται η υφή του.



**Εικόνα 207**

Φωτιστικά σώματα έξω από το φύλλωμα

- ✚ Στις τρεις Κουτσουπιές (*Cercis siliquastrum*), το σημείο που εστιάζεται περισσότερο είναι ο κορμός της, στον οποίο είναι τοποθετημένα τρία φωτιστικά σωματίδια λίγο πιο έξω από αυτόν.
- ✚ Στον Φίκο (*Ficus sycomorus*), τα φωτιστικά σωματίδια έχουν τοποθετηθεί λίγο πιο έξω από τον κορμό, με μικρή κατεύθυνση προς την έξω μεριά της κόμης, γεμίζοντας έτσι την μετρίου αραιή πυκνότητα φυλλώματος.
- ✚ Στα δενδρύλλια της Αγγελικής (*Pittosporum tobira*), τα φωτιστικά σωματίδια έχουν τοποθετηθεί κατευθείαν κάτω από το φύλλωμα αναδεικνύοντάς το.
- ✚ Οι Λαγκουνάριες (*Lagunaria patersonia*), λόγω του ότι είναι φυλλοβόλο, σφαιρικού σχήματος με πλούσια ανθοφορία, τα φωτιστικά σωματίδια τοποθετήθηκαν ακριβώς κάτω από το φύλλωμα και οριακά αυτού.
- ✚ Στις Λαγκερστρέμιες (*Lagetroemia indica*), τα φωτιστικά σωματίδια έχουν τοποθετηθεί στο εξωτερικό του φυλλώματος, για να αναδειχτούν τα λουλούδια κατά την ανθοφορία και να δείχνει ομοιόμορφο όταν έχει ρίξει τα φύλλα του.
- ✚ Στην Ελιά την Ευρωπαϊκή (*Olea europaea*), τα φωτιστικά σωματίδια έχουν τοποθετηθεί δίπλα στον κορμό με μια μικρή κλίση προς το κέντρο της κόμης.



**Εικόνα 208**

Τρόποι τοποθέτησης φωτιστικών σωματιδίων

Τα φωτιστικά σωματίδια που έχουν χρησιμοποιηθεί για τα δέντρα είναι τα σπάϊκ. Περιστρεφόμενα φωτιστικά προς κάθε κατεύθυνση, ακόμα και σε ευθεία γραμμή. Το ύψος τους είναι 160 mm και πλάτος 90mm. Το υλικό κατασκευής τους είναι ασημί αλουμίνιο με γκρι φινίρισμα.



**Εικόνα 209**

Φωτιστικό Σπάϊκ

Οι βραχόκηποι και τα παρτέρια είναι η συνέχεια της ζώνης πρασίνου, μετά τα δέντρα και το σημείο που εστιάζει το βλέμμα του επισκέπτη. Έτσι λοιπόν έχουν επιλεγεί προβολείς εδάφους μικρών διαστάσεων, με βαθμό προστασίας IP 65 και οι λάμπες τους είναι τύπου Υδραργύρου εντάσεως 60Watt (εικόνα 204). Έχουν τοποθετηθεί στην συστάδα θάμνου από Φωτίνια, περιμετρικά του Μουσείου φυτών, ανά ένα μέτρο, και στους δυο βραχόκηπους. Στους βραχόκηπους ο φωτισμός είναι αραιός και διακριτικός γιατί ήδη τα μέρη αυτά περικλείονται με φώτα.

## ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ

Όσον αφορά την προμήθεια του κατασκευαστικού υλικού (κτίρια, λίμνες, κιόσκια, γήπεδο καλαθοσφαίρισης), των αντικειμένων (παγκάκια, κάδους κλπ) και την κατασκευή του πλακόστρωτου, το κόστος αγγίζει τα 400.071,00 €, όπως φαίνεται και αναλυτικά στον πίνακα 5.1.

## Πίνακας 5.1

Αναλυτικό κοστολόγιο κατασκευαστικού υλικού

Κατασκευαστικό υλικό	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο
Κατασκευή κτηρίων	-	612,6 m <sup>2</sup> (2 τεμ.)	270.000,00
Κατασκευή σκακιέρας	-	1 τεμ.	8.000,00
Κατασκευή κιοσκίων	4.500,00	2 τεμ.	9.000,00
Κατασκευή υπαίθριου γηπέδου καλαθοσφαίρισης	-	540 m <sup>2</sup>	32.400,00
Κατασκευή τεχνητής λίμνης	-	390 m <sup>2</sup> (2 τεμ.)	24.000,00
Καμπάνα σιντριβάνι	82,00	2 τεμ.	164,00
Γέφυρα	-	1 τεμ.	3.500,00
Κούνια	450,00	2 τεμ.	900,00
Τσουλήθρα	600,00	1 τεμ.	600,00
Τραμπάλα	120,00	2 τεμ.	240,00
Μήλος	310,00	1 τεμ.	310,00
Ξύλινη περίφραξη	23,00	36 m	828,00
Θέσεις στάθμευσης ποδηλάτων	700,00	1 τεμ.	700,00
Κατευθυντήρια πέργκολα	44,00	390 m <sup>2</sup>	1.716,00
Στατική πέργκολα	44,00	105 m <sup>2</sup>	4.620,00
Πέτρα Καβάλας	15,50	164 m <sup>2</sup>	2.542,00
Ψηφιδωτό από βότσαλα	45,00	6 m <sup>2</sup>	270,00
Βοτσαλόπλακα χρωματιστή	7,00	44 τεμ.	308,00

Τσιμεντόπλακα βυζαντινού τύπου, ασύμμετρου καρέ	14,00	48 m <sup>2</sup>	672,00
Τσιμεντόπλακα άσπρη και μαύρη	11,50	16 m <sup>2</sup>	184,00
Πλάκα κυβόλιθου	12,50	160 m <sup>2</sup>	2.000,00
Τσιμεντόπλακα με διαγώνια ρίγα	12,50	576 m <sup>2</sup>	7.200,00
Πλάκες από βότσαλο και ψηφίδα	14,50	240 m <sup>2</sup>	3.480,00
Παγκάκι εξ. χώρου Μουσείου φυτών	600,00	7 τεμ.	4.200,00
Παγκάκι πάρκου	350,00	21 τεμ.	7.350,00
Παγκάκι "χώρου ελιάς"	320,00	3 τεμ.	960,00
Παγκάκι παιδικής χαράς	280,00	7 τεμ.	1.960,00
Παγκάκι γηπέδου	280,00	12 τεμ.	3.360,00
Κάδος απορριμμάτων	180,00	5 τεμ.	900,00
Κάδος απορριμμάτων	180,00	30 τεμ.	5.400,00
Κάδος απορριμμάτων παιδικής χαράς	70,00	6 τεμ.	420,00
Μπάρα ελέγχου	1.649,00	1 τεμ.	1.649,00
Κολωνάκια απαγόρευσης	48,00	4 τεμ.	192,00
Διπλός πυροσβεστικός κρουνός	23,00	2 τεμ.	46,00
<b>Σύνολο</b>			<b>400.071,00</b>

Για την προμήθεια του *φυτικού υλικού*, το κόστος αγγίζει τα 60.468,39 €. Όπως φαίνεται και αναλυτικά στον πίνακα 5.2, και μαζί με τα απαιτούμενα εργατικά εγκατάστασης του το ποσό έφτασε στα 64.468,39 €.

### Πίνακας 5.2

Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης φυτικού υλικού

Είδος φυτού		Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο
Κοινή ονομασία	Επιστημονική ονομασία			
Αμυγδαλιά * <sup>ο</sup>	<i>Amygdalus communis</i>	350,00	3	1.050,00
Καλ. Δαμασκηλιά * <sup>ο</sup>	<i>Prinus cerasifera var. pissardii</i>	195,00	3	585,00
Ευκάλυπτος * <sup>ο</sup>	<i>Eukalyptos globulus</i>	210,00	14	2.940,00

Γιακαράντα* <sup>ο</sup>	<i>Jacaranda acutifolia</i>	180,00	4	720,00
Ιτιά Κλαίουσα* <sup>ο</sup>	<i>Salix babylonica</i>	320,00	3	960,00
Ιπποκαστανιά* <sup>ο</sup>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	240,00	3	720,00
Φτέλια πεδινή, Καραγάτση* <sup>ο</sup>	<i>Ulmus campestris</i>	190,00	3	570,00
Αλμυρίκι* <sup>ο</sup>	<i>Tamarix parriflora</i>	130,00	3	390,00
Ποϊντσιάνα* <sup>ο</sup>	<i>Poinciana gilliestii</i>	200,00	3	600,00
Μέλια* <sup>ο</sup>	<i>Melia azedarach</i>	190,00	10	1.900,00
Φίκος* <sup>ο</sup>	<i>Ficus australis</i>	320,00	3	960,00
Βραχυχίτωνας* <sup>ο</sup>	<i>Brachychiton acerifolia</i>	180,00	5	900,00
Γλεδίτσια* <sup>ο</sup>	<i>Gleditschia triacanthos</i>	180,00	5	900,00
Σοφόρα * <sup>ο</sup>	<i>Sofora japonica</i>	230,00	4	920,00
Καλλιστήμονας* <sup>1</sup>	<i>Callistemon citrinus</i>	45,00	6	270,00
Λαγκουνάρια* <sup>1</sup>	<i>Lagunaria patersonia</i>	205,00	7	1.435,00
Αγγελική* <sup>1</sup>	<i>Pittosporum tobira</i>	155,00	8	1.240,00
Λαγγερστρέμια* <sup>1</sup>	<i>Lagestroemia indica</i>	65,00	6	390,00
Μανόλια* <sup>ο</sup>	<i>Magnolia grandiflora</i>	380,00	3	1.140,00
Γρεβιλέα (μικρή) * <sup>1</sup>	<i>Grevillea robusta</i>	120,00	4	480,00
Αρία* <sup>1</sup>	<i>Quercus ilex</i>	95,00	3	285,00
Χαρουπιά	<i>Ceratonia siliqua</i>	250,00	2	500,00
Κατάλη* <sup>ο</sup>	<i>Catalpa bignonioides</i>	180,00	5	900,00
Κουτσουπιά* <sup>ο</sup>	<i>Cercis siliquastrum</i>	110,00	9	990,00
Γρεβιλέα * <sup>ο</sup>	<i>Grevillea robusta</i>	120,00	10	1.200,00
Ελιά Ευρωπαϊκή* <sup>ο</sup>	<i>Olea europaea</i>	145,00	1	145,00
Γκίνγκο* <sup>ο</sup>	<i>Salisburia adiantifolia</i>	100,00	7	700,00
Σχίνος* <sup>ο</sup>	<i>Schinus molle</i>	110,00	4	440,00
Ερυθρίνη* <sup>ο</sup>	<i>Erythrina corallodendron</i>	285,00	2	560,00
Κράταγος* <sup>ο</sup>	<i>Crataegus sp.</i>	175,00	1	175,00
Ακακία Κων/λεως* <sup>ο</sup>	<i>Albizia julbrissim</i>	280,00	2	560,00
Φορσόθια* <sup>1</sup>	<i>Forsythia intermedia</i>	85,00	5	425,00
Κερλεουτέρια* <sup>1</sup>	<i>Koerleuteria japonica</i>	75,00	10	750,00

Λαβούρνο* <sup>0</sup>	<i>Laburnum vulgare</i>	210,00	5	1.050,00
Σοφόρα Κρεμοκλάδης* <sup>0</sup>	<i>Sofora jaronica pendula</i>	180,00	1	180,00
Φίκος* <sup>0</sup>	<i>Ficus sycomorus</i>	320,00	1	320,00
Ροβίνια * <sup>0</sup>	<i>Robinia pseudoacacia frisia</i>	125,00	5	625,00
Ιβίσκος* <sup>1</sup>	<i>Hibiscus syriacus</i>	40,00	28	1.120,00
Φωτίνια* <sup>2</sup>	<i>Photinia frasseri</i>	23,00	125	2.875,00
Αγγελική* <sup>2</sup>	<i>Pittosporum tobira nana</i>	14,20	80	1.136,00
Κυπαρίσσι * <sup>2</sup>	<i>Cupressus macrocarpa Goldcrest</i>	50,00	190	9.500,00
Λεβαντίνη* <sup>2</sup>	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	2,40	45	108,00
Φορσόθια * <sup>2</sup>	<i>Forsythia intermedia</i>	25,00	10	250,00
Γιασεμί Χιώτικο* <sup>2</sup>	<i>Jasminum grandiflorum</i>	17,80	22	391,60
Γιασεμί μπλε ή Πλουμπάγκο * <sup>2</sup>	<i>Plumbago auriculata</i>	14,10	21	296,10
Μπουκαμβίλια* <sup>2</sup>	<i>Bougainvillea spectabilis</i>	14,10	41	578,10
Ξηροθερμικά φυτά* <sup>3</sup>	-	4,60	46	211,60
Νούφαρα	-	2,00	6	12,00
Χλοοτάπητας Ηρακλής	Iraklis	5,62 /m <sup>2</sup>	2.689,5 m <sup>2</sup>	15.114,99
Εργατικά				4.000,00
<b>Σύνολο</b>				<b>60.468,39</b>

\*<sup>0</sup> Τα μεγάλα δέντρα είναι σε γλάστρα, με όγκο 120lt.

\*<sup>1</sup> Τα μικρά δέντρα είναι σε γλάστρα, με όγκο 70lt.

\*<sup>2</sup> Οι θάμνοι και τα αναρριχώμενα είναι σε γλάστρα, με όγκο 30lt.

\*<sup>3</sup> Τα ξηροθερμικά φυτά είναι σε τετράγωνα κασπό C14.

Για την προμήθεια των υλικών *άρδευσης* (σωληνώσεις, υλικά αυτόματου ποτίσματος και σύνδεσμοι), το κόστος αγγίζει τα 5.297,97 €, όπως φαίνεται και αναλυτικά στον πίνακα 5.3, και μαζί με τα απαιτούμενα εργατικά εγκατάστασης του το ποσό έφτασε στα 8.297,97 €.

### Πίνακας 5.3

Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης υλικών άρδευσης.

Αρδευτικά εξαρτήματα	Τιμή μονάδας	Ποσότητα	Σύνολο
Αυτόματος προγραμματιστής SL1600	240,00	2 τεμ.	480,00
Ηλεκτροβαλβίδα	14,00	95 τεμ.	1.330,00
Αισθητήρας βροχής	50,81	1 τεμ.	50,81
Υδροκυκλώνας	240,00	1 τεμ.	240,00
Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm. Φ40	0,75 / m	371,76 m	378,82
Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm Φ32	0,55 / m	1020 m	561,00
Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm Φ20	0,30 / m	723,5 m	217,05
Στατικοί υπόγειοι αυτοαννψώμενοι εκτοξευτήρες (pop-up)	7,40	148 m	1.095,20
Γραναζωτός εκτοξευτήρας	12,45	49 m	610,05
Σταλάκτης Αυτορυθμιζόμενος Netafim	0,31	204 m	63,24
Σταλακταφόρος σωλήνας Φ16 με αυτορυθμιζομενοτες σταλάκτες ανά 33cm	0,63	431,6 m	272,00
Εργατικά			3.000,00
<b>Σύνολο</b>			<b>11.297,97</b>

Για την προμήθεια των υλικών **φωτισμού** (φωτιστικά σώματα δαπέδου μεγάλα και μεσαία, φωτιστικές πλάκες, προβολείς κλπ.), το κόστος αγγίζει τα 83.303,36 €, όπως φαίνεται και πιο αναλυτικά στον πίνακα 5.4.

#### **Πίνακας 5.4**

Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης φωτιστικών σωμάτων

<b>Ηλεκτροφωτισμός</b>	<b>Τιμή μονάδας</b>	<b>Ποσότητα</b>	<b>Σύνολο</b>
Μεγάλες φωτιστικά σώματα, ανατολικού οικ. με αυτόματο ηλιακό φωτιστικό	1.200,00	46	55.200,00
Μεγάλες φωτιστικά σώματα, δυτικού οικ. με αυτόματο ηλιακό φωτιστικό	808,33	22	1.943,26
Ηλιακή φωτιστική πλάκα δαπέδου	29,97	130	3.896,10
Επιδαπέδιο φωτιστικό	170,00	112	19.040,00
Χωνευτά φωτιστικά	13,50	82	1.107,00
Προβολείς για χρήση μέσα σε νερό	125,00	23	2.875,00
Φωτιστικό Σπαίκ	43,00	64	2.752,00
<b>Σύνολο</b>			<b>83.303,36</b>

Το **συνολικό ποσό** χρημάτων που απαιτούνται για την υλοποίηση της συγκεκριμένης πρότασης ανέρχεται στο ποσό των 559.140,72 €, όπως φαίνεται και στον πίνακα 5.5.

#### **Πίνακας 5.5**

Συνολικό αναλυτικό κοστολόγιο μελέτης

<b>Είδος</b>	<b>Σύνολο</b>
Κατασκευαστικά	400.071,00
Φυτικό υλικό	64.468,39
Αρδευτικό υλικό	11.297,97
Φωτιστικό υλικό	83.303,36
<b>Σύνολο</b>	<b>559.140,72</b>



## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

**Πάτλης Γ. (2004).** Καλλωπιστικοί Θάμνοι - Επιλέξτε Φυτά για το Χώρο σας. Εκδόσεις Σταμούλης Α.Ε.

**Νούσης Ι. (1998).** Σύγχρονη Ανθοκομία και Κηποτεχνία. Εκδότης ΜΠΟΥΚΑΣ Δ. ΓΡΗΓΟΡΗΣ – ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΗ. Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

**Σπαντιδάκης Γ. (2008).** Ελληνικός Κήπος. Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

**Σφήκας Γ. (2001).** Βοτανικοί Παράδεισοι στην Ελλάδα. Εκδόσεις Μ. Τουμπή Α.Ε.

**John Brookes, (2005).** Αρχιτεκτονική Κήπων. Εκδόσεις Ψύχαλος.

**Σπαντιδάκης Γ. (1999).** Γραστίς - Επιστήμη και Τέχνη του Χλοοτάπητα. Εκδόσεις Σταμούλης Α.Ε.

**Βλάσης Μ. (2007).** Φυτολόγιο. Καλλωπιστικά φυτά για ελληνικούς κήπους. Εκδόσεις Ψύχαλος.

**Filippi Olivier, (2008).** Για έναν άνυδρο κήπο. Εκδόσεις: Καστανιώτη.

**Δημήτρης Μ. (2004).** Αρδευτικά Δίκτυα Πρασίνου. Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.

**Κληρονόμου Δ. (2006).** Σημειώσεις εργαστηρίου. Καλλωπιστικά φυτά – κηποτεχνία. Τ.Ε.Ι Καλαμάτας. Τμήμα Θ.Ε.Κ.Α. Καλαμάτα.

**Καλομενίδης Π. (2004).** Ανθοκομία ΙΙΙ. Φυτά κακοτεχνίας. Εργαστηριακές ασκήσεις. Τ.Ε.Ι Καλαμάτας. Τμήμα Θ.Ε.Κ.Α. Καλαμάτα.