

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑ  
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

**ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΠΟΥ ΠΕΡΙΚΛΕΙΕΤΑΙ  
ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΔΡΟΜΟΥΣ ΧΑΛΚΟΥΤΣΙΟΥ, ΠΑΠΑΦΛΕΣΣΑ ΚΑΙ  
ΧΑΡΑΣ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΟΙΝΟΦΥΤΩΝ**



*Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας*  
**ΒΑΣΙΛΙΚΗΣ ΣΙΔΕΡΗΣ**

Επιβλέπων Καλομενίδης Παρασκευάς  
Καλαμάτα 2009

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

---

Πρόλογος.....	4
Εισαγωγή.....	5
<b>1. Η εξέλιξη της αρχιτεκτονικής τοπίου .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Επιδιωκόμενος χαρακτήρας.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Πλατείες.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Ρόλος και σημαία των φυτών στην αρχιτεκτονική του τοπίου.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Γενικά.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 Λειτουργικές ιδιότητες.....</b>	<b>11</b>
3.2.1 Έλεγχος κινήσεως.....	11
3.2.2 Επίδραση στο κλίμα.....	12
3.2.3 Έλεγχος διάβρωσης του εδάφους.....	13
3.2.4 Έλεγχος του αέρα και της ρύπανσης της ατμόσφαιρας.....	13
<b>3.3 Αισθητική αξία.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή των καλλωπιστικών φυτών .....</b>	<b>15</b>
4.1 Χαρακτηριστικά περιοχής.....	15
4.2 Εδαφικές συνθήκες .....	15
4.3 Τοπογραφικές συνθήκες.....	16
4.4 Κλιματολογικές συνθήκες και άλλοι περιβαλλοντολογικοί παράγοντες.. ..	16
4.5 Καλλιεργητικές απαιτήσεις των φυτών.....	17
4.6 Μέγεθος φυτών.....	17
4.7 Ρυθμός ανάπτυξης φυτών.....	17
4.8 Φυσικό σχήμα κάθε φυτού.....	17
4.9 Υφή του φυλλώματος.....	18
4.10 Χρώμα των φυτών.....	18

<b>5. Περιγραφή χώρου.....</b>	<b>19</b>
<b>3D Πρόταση του χώρου.....</b>	<b>21</b>
<b>6. Δομικό .....</b>	<b>22</b>
<b>6.1 Κτίρια στο χώρο της πλατείας.....</b>	<b>22</b>
<b>6.2 Πλακοστρώσεις –Διάδρομοι διακίνησης .....</b>	<b>22</b>
<b>6.3 Πέργκολα .....</b>	<b>24</b>
<b>6.4 Κιόσκι.....</b>	<b>25</b>
<b>6.5 Λίμνη, γεφυράκι.....</b>	<b>26</b>
<b>6.6 Παιδική χαρά.....</b>	<b>27</b>
<b>6.7 Παγκάκι.....</b>	<b>27</b>
<b>6.8 Κάδος απορριμμάτων .....</b>	<b>28</b>
<b>7. Φυτευτικό.....</b>	<b>29</b>
<b>7.1 Καλλωπιστικά δένδρα.....</b>	<b>30</b>
7.1.1 Αειθαλή δένδρα .....	30
7.1.2 Φυλλοβόλα δένδρα.....	31
<b>7.2 Καλλωπιστικοί θάμνοι.....</b>	<b>33</b>
7.2.1 Αειθαλείς θάμνοι .....	33
8.2.2 Φυλλοβόλοι θάμνοι.....	44
<b>7.3 Αναρριχώμενα φυτά.....</b>	<b>47</b>
<b>7.4 Ετήσια ανθοφόρα φυτά .....</b>	<b>49</b>
<b>7.5 Πολυετή-Ποώδη .....</b>	<b>52</b>
<b>7.6 Υδροχαρή φυτά.....</b>	<b>52</b>
<b>7.7 Χλοοτάπητας.....</b>	<b>53</b>
7.7.1 Ποικιλίες έτοιμου χλοοτάπητα .....	54
7.7.2 Πλεονεκτήματα έτοιμου χλοοτάπητα .....	55
<b>7.8 Υλικά πρασίνου.....</b>	<b>56</b>
<b>8. Αρδευτικό .....</b>	<b>57</b>
<b>8.1 Τεχνικές προδιαγραφές υλικών άρδευσης.....</b>	<b>59</b>
<b>8.2 Εγκατάσταση υπόγειου αρδευτικού δικτύου .....</b>	<b>62</b>

<b>9. Φωτιστικό.....</b>	<b>64</b>
<b>9.1 Επιλογή φωτιστικών.....</b>	<b>64</b>
<b>10. Προϋπολογισμός υλοποίησης έργου πρασίνου.....</b>	<b>67</b>
<b>10.1 Διαμόρφωση χώρου .....</b>	<b>67</b>
<b>10.2 Κατασκευαστικά στοιχεία.....</b>	<b>67</b>
<b>10.3 Φυτικό.....</b>	<b>68</b>
<b>10.4 Αρδευτικό.....</b>	<b>71</b>
<b>10.5 Φωτιστικό.....</b>	<b>72</b>
<b>10.6 Συγκεντρωτικός πίνακας .....</b>	<b>72</b>
<b>Συμπεράσματα.....</b>	<b>73</b>
<b>Λίστα εικόνων.....</b>	<b>74</b>
<b>Βιβλιογραφία.....</b>	<b>76</b>



## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

---

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

Στη μελέτη αυτή, εκτός από το συγκεκριμένο βιβλίο, παραθέτονται και σχέδια. Τέσσερις κατόψεις του χώρου σε κλίμακα 1:200, στην καθεμία από τις οποίες μελετώνται ξεχωριστά το δομικό, το φυτευτικό, το αρδευτικό, το φωτιστικό και κατασκευαστικές λεπτομέρειες .

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον καθηγητή κηποτεχνίας του Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας και επιβλέπων καθηγητή της πτυχιακής μου εργασίας κ. Καλομενίδη Παρασκευά, για την συμπαράσταση και την καθοδήγησή του καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης της. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Σωτηρίου Θεόφιλο για τη βοήθειά του στη μελέτη του αρδευτικού συστήματος, καθώς και τον κ. Αγγέλου Ευάγγελο (αρχιτέκτονα) για τη πολύτιμη βοήθεια του τόσο για θέματα που αφορούσαν τα υλικά πλακόστρωσης του χώρου όσο και πληροφορίες με σκοπό την ενημέρωση μου ώστε να έχω να δώσω το καλύτερο λειτουργικό και αισθητικό αποτέλεσμα.

Οινόφυτα,2008  
Βασιλική Σιδέρη

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

---

Η δημιουργία ενός κήπου και γενικότερα χώρων πρασίνου στις σημερινές πόλεις δεν θεωρείται πλέον πολυτέλεια αλλά ζωτική ανάγκη, με συνέπεια ο κλάδος της Κηποτεχνίας να αναπτύσσεται όλο και περισσότερο στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια. Σ' αυτό συνέβαλε η άνοδος του βιοτικού επιπέδου και η προσπάθεια του σημερινού ανθρώπου να δημιουργήσει πιο "φυσικές" συνθήκες διαβίωσης φέρνοντας τη φύση, που εγκατέλειψε, στους χώρους που ζει, εργάζεται και κινείται (κατοικίες, γραφεία, καταστήματα, δρόμους, πλατείες κ.λ.π.). Η Κηποτεχνία είναι τέχνη που συνδυάζει αρμονικά τις τεχνικές κατασκευές (οικήματα, δρόμους, πλακόστρωτα κ.λ.π.) με τα φυσικά στοιχεία (έδαφος, διακοσμητικά φυτά, νερό, φως κ.λ.π.) ώστε να υπάρξει ενότητα και ισορροπία για ένα άριστο αισθητικό αποτέλεσμα.

Η αρχιτεκτονική τοπίου ορίζεται σαν μια από τις επιστήμες και καλές τέχνες που ασχολείται με την ανάλυση, τη σχεδίαση, τη διαχείριση, την προστασία και αποκατάσταση του φυσικού χαρακτήρα της γης. Αποτελεί βασικό τομέα ενός μεγάλου κλάδου τεχνών και επιστημών με το γενικό όνομα Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός. Για να καταλάβουμε καλύτερα το αντικείμενο μελέτης της αρχιτεκτονικής τοπίου και το ρόλο που παίζει στον Περιβαλλοντικό Σχεδιασμό, πρέπει να συλλάβουμε το νόημα του τοπίου. Τι είναι τοπίο λοιπόν. 'Τοπίο δεν είναι απλά μια περιοχή που ορίζεται με ένα τετράπλευρο ή πολύπλευρο σχήμα στο χάρτη ή σε κάποιο σχέδιο. Είναι η ίδια η όρασή μας. Είναι η ματιά στο χώρο που κινούμαστε ή ζούμε ή τυχαίνει να βρισκόμαστε και είμαστε σε θέση να τον χαρακτηρίσουμε σαν αισθητικά ωραίο ή άσχημο, ελκυστικό ή απωθητικό<sup>1</sup>.

Μ' αυτό τον ορισμό του τοπίου, γίνεται περισσότερο αντιληπτός και ο ρόλος της αρχιτεκτονικής τοπίου, η οποία καλείται να σχεδιάζει το λειτουργικό, ελκυστικό και ευχάριστο για τον άνθρωπο περιβάλλον, στον άμεσο ή τον ευρύτερο χώρο που ζει, εργάζεται ή κινείται. Η αναπνευστική θέα και ο ήχος ενός τέτοιου χώρου, φέρνει τον άνθρωπο σε επαφή με τη φύση και αποτελεί στις μέρες μας πρωταρχική ανάγκη για να τον ανυψώσει ηθικά και να αισθάνεται υγιής και ευτυχισμένος.

1 Πηγή «Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Τοπίου»

## 1. Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ

---

Κρίνετε σκόπιμο μια μικρή αναφορά στην ιστορική εξέλιξη της αρχιτεκτονικής τοπίου, γιατί είναι σημαντικό να δούμε πώς εξελίχθηκε η κηποτεχνία της αρχαιότητας στη σημερινή αρχιτεκτονική τοπίου.

Ο παλαιότερος κήπος θεωρείται ο **κήπος της Εδέμ**, ο οποίος περιγράφεται στη Γέννηση σαν ένα πάρκο φυτεμένο από τον ίδιο το Θεό.

Στην **Αίγυπτο**, κέντρο του αρχαίου πολιτισμού για 3.000 χρόνια (3.500-500μ.χ.), τα φυτά όπως ο λωτός, ο πάπυρος και η χουρμαδιά είχαν θρησκευτική και συμβολική σημασία. Τα σχέδια των κήπων δείχνουν παραλληλόγραμμη διάταξη παρτεριών, μικρών λιμνών και κληματαριάς που ένωνε την πύλη με το σπίτι.

Στη **Μεσοποταμία** το πλέον αξιομνημόνευτο έργο είναι οι κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας, των οποίων τα απομεινάρια δυστυχώς δεν σώζονται.



Εικόνα 1  
οι κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας

Οι **Πέρσες** υιοθέτησαν από τους Ασσύριους και τους Βαβυλώνιους τα πάρκα και τις κυνηγετικές περιοχές.

Στην **αρχαία Ρώμη** τα σπίτια ήταν κτισμένα δίπλα στο δρόμο και τα δωμάτια τους έβλεπαν προς τα μέσα. Στο κέντρο του σπιτιού υπήρχε μία τετράγωνη ή παραλληλόγραμμη αυλή, το άτριο. Οι αυτοκράτορες και οι εύποροι ρωμαίοι έκτισαν βίλες έξω από τη Ρώμη, στη γεωργική γη που αποτελούσε πηγή του πλούτου τους. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η βίλα του Λορεντίνουμ και η βίλα του Αδριανού.

Η ιστορική περίοδο του **Μεσαίωνα** δεν έχει δώσει σημαντικά δείγματα αρχιτεκτονικής τοπίου. Η κυριότερη προσφορά του Μεσαίωνα στην αρχιτεκτονική τοπίου είναι η δημιουργία της πλατείας της πόλης.

Η κηποτεχνία άρχισε να μορφοποιείται κατά την εποχή της **Αναγέννησης**, οπότε και έβαλε τα θεμέλια για τη σημερινή ανάπτυξη της Αρχιτεκτονικής Τοπίου. Στους **ιταλικούς** κήπους και τα ιδιωτικά πάρκα της Αναγέννησης διακρίνεται η επιδειξιμανία της αριστοκρατίας. Οι κήποι αυτοί πρόσφεραν μόνο αισθητική απόλαυση και σχεδόν καθόλου χώρο για ανάπαυση και απομόνωση. Το κλάδεμα δένδρων και θάμνων για τη δημιουργία συμμετρικών σχημάτων και παρτεριών καθώς και η πραγματική ευφυής χρήση του νερού και των αγαλμάτων είναι στοιχεία στενά συνδεδεμένα με τους ιταλικούς κήπους της Αναγέννησης.

Τα στοιχεία του ιταλικού κήπου μεταφέρθηκαν σχεδόν αυτούσια στη **Γαλλία** το 16<sup>ο</sup> αιώνα. Οι κήποι της Γαλλίας έφτασαν στο απόγειό τους το 17<sup>ο</sup> αιώνα και διαμόρφωσαν τους ρυθμούς και τις τάσεις της κηποτεχνίας στην υπόλοιπη Ευρώπη. Το χαρακτηριστικότερο παράδειγμα της γαλλικής κηποτεχνίας είναι οι κήποι των Βερσαλλιών, έξω από το Παρίσι.



Εικόνα 2  
Ο κήπος του πύργου της Γαλλίας

Οι κήποι που κατασκευάζονται στην **Αγγλία** το 17<sup>ο</sup> αιώνα είναι αντίγραφα των γαλλικών και περιλαμβάνουν όλα τους τα στοιχεία (άξονες, παρτέρια, παραλληλόγραμμα δεξαμενές). Το 18<sup>ο</sup> αιώνα άρχισε να συντελείται η αλλαγή στο σχεδιασμό του Αγγλικού τοπίου από τον Lancelot Brown, που είχε πιο νατουραλιστική αντίληψη. Ο Repton εισήγαγε την ιδέα του σύγχρονου αγγλικού πάρκου με τις μεγάλες εκτάσεις πρασίνου, τις συστάδες δένδρων και τις ελεύθερες καμπύλες γραμμές με τα ασύμμετρα σχέδια.

Στην **Κίνα**, τα πιο απογυμνωμένα στοιχεία της φύσης, οι βράχοι και τα βουνά , οι λίμνες και τα ποτάμια ενσωματώθηκαν στον κήπο. Τα περισσότερα φυτά είχαν συμβολικό χαρακτήρα.

Στην **Ιαπωνία** ο κήπος ήταν το βαρόμετρο της ευημερίας του λαού. Κανένα σπίτι δεν θεωρείτο αποπερατωμένο, αν δεν το περιέβαλε κήπος, έστω και αν επρόκειτο για στενό διάδρομο στην είσοδο του σπιτιού.

Στην **Αμερική**, ο ρομαντικός ασύμμετρος κήπος του αγγλικού τοπίου μεταφέρθηκε το 19<sup>ο</sup> αιώνα. Ο Αμερικάνος Frederick Law Olmsted σχεδίασε το 1863 το Grant Central Park της Νέας Υόρκης και ήταν ο πρώτος άνθρωπος του αυτοχαρακτηρίστηκε αρχιτέκτων τοπίου.

Τέλος, η προσφορά των αρχαίων Ελλήνων στην ανάπτυξη της κηποτεχνίας ήταν μικρή και χωρίς ιδιαίτερη σημασία. Αυτό οφείλεται στο ότι οι αρχαίοι Έλληνες ήταν ένας λαός που αφοσιώθηκε κυρίως στην πολιτική και είχε αναπτύξει τη **δημοκρατία**, το **διάλογο** και την **ελεύθερη σκέψη** σε τέτοιο βαθμό ώστε η ενασχόληση με χειρωνακτική εργασία , όπως η δημιουργία μεγάλων κήπων και πάρκων, να περνά σε δεύτερη μοίρα. Ο ιδανικός **ελληνικός** κήπος περιγράφεται στον Όμηρο και είναι του βασιλιά Αλκίνοου, που είναι περιφραγμένος και αποτελείται από τρία μέρη: σπρωώνα, αμπέλι και ανθώνα.



## 2. ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

---

Αυτό που επιδιώκεται με τη δημιουργία του συγκεκριμένου χώρου πρασίνου είναι να αναβαθμιστεί αισθητικά η περιοχή και να λειτουργήσει ο χώρος, ως χώρος συνάντησης και συναναστροφής για άτομα όλων των ηλικιών.

Βασικός στόχος μας είναι, χρησιμοποιώντας κάθε δυνατό μέσο που δεν παραβαίνει τις βασικές αρχές της αρχιτεκτονικής τοπίου, να δημιουργήσει ένας χώρος του οποίου ορισμένα τμήματα έχουν αισθητική αξία όχι μόνο για τους επισκέπτες του, αλλά και για περαστικούς ή ακόμα και για τους οδηγούς που σταματούν στις διασταυρώσεις των δρόμων που τον περιβάλλουν.

Η παραλία Δηλεσίου είναι μια περιοχή όπου συγκεντρώνει αρκετό κόσμο κυρίως τους θερινούς μήνες. Έτσι ο χώρος που εμείς διαμορφώνουμε έρχεται να δώσει πνοή ανανέωσης στην ευρύτερη περιοχή, δίνοντας στο κοινό νέες ενασχολήσεις και παροχές. Αντιλαμβάνεται λοιπόν κανείς πως ο χώρος θα πρέπει να διαμορφωθεί έτσι ώστε να συμπληρώνει τις ελλείψεις, καθώς επίσης να απευθύνεται στο κοινό όλων των ηλικιών. Δίνοντας προτεραιότητα στις μικρές ηλικίες λειτουργικό είναι να υπάρχει χώρος παιδικής χαράς και κάποιοι ανοιχτοί χώροι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τα παιδιά για ποδήλατο και πατίνια. Για το κοινό όλων των ηλικιών στο χώρο θα υπάρχει το κέντρο πολλαπλών δραστηριοτήτων και δύο τοπικά κέντρα εμπορίου, καθώς επίσης, το κιόσκι και τα καθιστικά. Ανεξάρτητα από ηλικίες ο χώρος προσφέρεται για περιπάτους, για χαλάρωση και περισυλλογή, ξεκούραση και ηρεμία.

Τέλος, επιδιώκεται με την ολοκλήρωση της διαμόρφωση του συγκεκριμένου χώρου πρασίνου, να προσελκύσει όσο το δυνατόν περισσότερο κόσμο, βοηθώντας έτσι στη προσπάθεια ανάπτυξης της ευρύτερης περιοχής.

## 2.1 ΠΛΑΤΕΙΕΣ

Πλατεία ονομάζουμε κάθε ελεύθερο χώρο κάποιου μεγέθους, μέσα σε κατοικημένη περιοχή. Η πλατεία είναι βασικό πολεοδομικό στοιχείο, με ρίζες στη αρχαία Αγορά του Δήμου. Η σύγχρονη μορφή της είναι όπως η κεντρική πλατεία της πρωτεύουσας ενός νομού ή πλατεία ενός χωριού.

Έχει πολλές ομοιότητες με τον πεζόδρομο, αλλά και πολλές διαφορές, με κυριότερη την κλίμακα, η οποία εδώ είναι πολύ μεγαλύτερη. Προορίζεται να εξυπηρετεί πολύ περισσότερο κόσμο, ακόμα και για μεγάλες συγκεντρώσεις.

Οι πολύ μεγάλες πλατείες, συνήθως, δεν έχουν μεγάλο ποσοστό πρασίνου. Αυτό είναι αναγκαίο για λόγους χωρητικότητας σε ανθρώπους, χωρίς όμως να αποκλείεται η πλαισίωση με πράσινο, κυρίως με δενδροστοιχίες, που μπορεί να είναι έτσι αρκετά.

Η καλύτερη λύση είναι να υπάρχει αρκετή σκληρή επιφάνεια για συνήθη χρήση και πολλαπλάσια επιφάνεια χλοοτάπητα, που θα φιλοξενεί τον κόσμο σε μεγάλες συγκεντρώσεις.

Οι χώροι αυτοί είναι πολύ χρήσιμοι όχι μόνο για την ποιότητα ζωής των περιοίκων αλλά και για την εξυπηρέτηση στοιχειωδών αναγκών των τους φυτά.

ανθρώπων, όπως είναι ο περίπατος, το παιχνίδι των παιδιών, ακόμα και η επικοινωνία των μεγάλων, που τόσο λείπει στις σύγχρονες πόλεις.

Οι πλατείες αποτελούν πάρκα σε μικρογραφία, και κατά συνέπεια περιλαμβάνουν όλες τις απαιτήσεις χειρισμών εγκατάστασης και συντήρησης όλων σχεδόν των ειδών πρασίνου.

Τα φυτά είναι ζωντανοί οργανισμοί, που η εξέλιξη τους εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, και, επομένως, δεν αρκεί η γνώση του ονόματος και μιας συγκεκριμένης εικόνας τους μόνο. Χρειάζεται βαθιά γνώση των ιδιοκτητών και των απαιτήσεων τους καθώς επίσης και φαντασία για την τοποθέτηση τους στο χώρο και τον χρόνο. Αναγκαία είναι η γνώση των σχέσεών τους με τα υπόλοιπα απαιτούμενα κριτήρια και τα διπλανά

### **3. ΡΟΛΟΣ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ ΣΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ**

---

#### **3.1 Γενικά**

Η τεράστια σημασία που έχουν τα φυτά στη φύση έχει εκτιμηθεί, έχει αναλυθεί και είναι δεδομένη. Η κατασκευή από τον άνθρωπο μιας μικρογραφίας ενός φυσικού τοπίου είτε αυτό είναι πάρκο, είτε κήπος, είτε νησίδα δρόμου, εξυπηρετεί κάποιους λειτουργικούς και αισθητικούς σκοπούς. Η συνεισφορά των φυτών στην εξυπηρέτηση αυτών των σκοπών είναι τεράστια αρκεί η επιλογή τους να γίνει σωστά με βάσει της ιδιαιτερότητας που έχει το καθένα στην ανάπτυξή του. Αυτό βέβαια προϋποθέτει πολύ καλή γνώση της μορφολογίας, της φυσιολογίας και των ιδιαίτερων αναγκών που έχει το κάθε φυτό. Αυτές οι γνώσεις παρέχονται από την γεωργική επιστήμη.

#### **3.2 Λειτουργικές ιδιότητες**

Η κάλυψη μίας εδαφικής επιφάνειας με φυτά, αμέσως σηματοδοτεί μια σειρά από αλλαγές στην λειτουργία της. Η παρουσία των φυτών εκτός από την αισθητική απόλαυση που εξασφαλίζουν στον παρατηρητή, εξυπηρετούν και άλλους σκοπούς, αφού με την παρουσία τους επηρεάζουν σημαντικούς λειτουργικούς παράγοντες, όπως είναι το μικροκλίμα της περιοχής, ο έλεγχος του θορύβου, η προστασία του εδάφους από διαβρώσεις κ.α.

##### **3.2.1 Έλεγχος κινήσεως**

Τα φυτά μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζουν έλεγχο στην κίνηση των ανθρώπων αλλά και των ζώων. Η δημιουργία φυτικών φρακτών μπορεί να είναι αποτελεσματικότερη από φράκτες τσιμεντένιους ή μεταλλικούς. Η πολύ πυκνή βλάστηση, καθώς και η παρουσία αγκαθιών μπορούν να δημιουργήσουν ένα αδιαπέραστο φυτικό εμπόδιο σε ανεπιθύμητους επισκέπτες. Η χρήση όμως φυτικών πλαίσίων ή φρακτών δεν έχει πάντοτε σκοπό αποτρεπτικό, αλλά μπορεί να δημιουργηθούν φυτικά πλαίσια ψαλιδιζόμενα σε ωραία σχήματα έτσι, ώστε να δημιουργούν διαδρόμους περιπάτου και να κατευθύνουν τον περιπατητή προς κάποια συγκεκριμένη κατεύθυνση.

### 3.2.2 Επίδραση στο κλίμα

Στην πραγματικότητα με τον όρο κλίμα εννοείται το μικροκλίμα, αφού η έκταση που καταλαμβάνει ένας κήπος είναι περιορισμένη. Τα βασικά στοιχεία του μικροκλίματος που μπορεί να επηρεάσουν τα φυτά με την παρουσία τους είναι:

- i. Ηλιακή ακτινοβολία. Τα φυτά περιορίζουν με την κόμη τους την ηλιακή ακτινοβολία και δημιουργούν πιο ευχάριστες συνθήκες διαβίωσης (σκιά) σε περίπτωση υψηλών τιμών θερμοκρασίας (καλοκαίρι).
- ii. Θερμοκρασία. Η ηλιακή ακτινοβολία, που είναι υπεύθυνη για την άνοδο της θερμοκρασίας, είναι γνωστό πως από κάποια σώματα απορροφάτε ευκολότερα, ενώ από κάποια άλλα ανακλάται. Οι επιφάνειες των σπιτιών, του τσιμέντου ή άλλης πλινθόκτιστης κατασκευής είναι επιφάνειες που απορροφούν μεγάλα ποσά θερμότητας. Τα φυτά δρουν σαν επιφάνεια που αντανακλούν και η θερμότητα που απορροφούν είναι μηδενική. Έτσι εξηγείται εν μέρει η δροσιά που νιώθει ο περιπατητής ενός πάρκου με ψηλά δένδρα. Η δροσιά αυτή δεν επηρεάζεται μόνο κατά τη διάρκεια την ημέρας, αλλά γίνεται αισθητή και την νύκτα.
- iii. Άνεμος. Ο δυνατός άνεμος που φυσάει σε κάποιες περιοχές μπορεί να σταθεί εμπόδιο σε καθημερινές απολαύσεις ή λειτουργικές ανάγκες. Σε αυτές της περιπτώσεις, η επιλογή ανθεκτικών στον αέρα, υψηλών, πυκνής βλάστησης φυτών, που λειτουργούν ως φυσική ανεμοθραύστες, μπορεί να συντελέσει στην επίλυση του προβλήματος
- iv. Υγρασία. Ιδιαίτερη είναι η σημασία των φυτών σε περιοχές με ξηρή ατμόσφαιρα. Φυτά που ποντίζονται ικανοποιητικά αποδίδουν στην ατμόσφαιρα μεγάλες ποσότητες νερού με τη λειτουργία της εξατμισοδιαπνοής και μπορούν να επηρεάσουν θετικά κάποιες περιοχές με ξηρή ατμόσφαιρα.

### **3.2.3 Έλεγχος διάβρωσης του εδάφους**

Κάθε φορά που καίγεται ένα δάσος, το πρώτο πράγμα που φοβάται κανείς μετά είναι οι πλημμύρες που μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές ζημιές. Τα φυτά πριν καούν λειτούργησαν από τη μία πλευρά σαν δεξαμενές, συγκρατώντας μεγάλες ποσότητες νερού με το ριζικό τους σύστημα, και από την άλλη προστάτευαν το έδαφος από διάβρωση που θα προκαλούσε το νερό μιας δυνατής βροχής. Στην περίπτωση ενός μικροτοπίου ή πάρκου η φύτευση φυτών λειτουργεί και προς αυτή την κατεύθυνση, πολύ περισσότερο αν το έδαφος έχει κάποια κλήση και είναι πιθανό με μία δυνατή βροχή να παρασυρθεί. Υπάρχουν για αυτό το σκοπό συγκεκριμένα φυτά που μπορεί να φυτευτούν στα πρηνή του εδάφους και με το ριζικό τους σύστημα να προστατεύσουν το έδαφος από την διάβρωση.

### **3.2.4 Έλεγχος του αέρα και της ρύπανσης της ατμόσφαιρας**

Τα φυτά με την λειτουργία της φωτοσύνθεσης δεσμεύουν διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και απελευθερώνει οξυγόνο (O<sub>2</sub>) ενώ με την λειτουργία της αναπνοής συμβαίνει το αντίθετο. Οι εκπληκτικές αυτές φυσιολογικές λειτουργίες των φυτών εξασφαλίζουν στην ατμόσφαιρα μια θαυμάσια ισορροπία των αυτών αερίων, που είναι απαραίτητα για την ύπαρξη ζωής στο πλανήτη. Μία άλλη σημαντική συμβολή των φυτών είναι η μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων που προκύπτει έμμεσα και από το γεγονός ότι το έδαφος φιλοξενεί ένα μεγάλο αριθμό μικροοργανισμών οι οποίοι μπορούν να δεσμεύουν τους ρύπους και να τους διασπούν σε απλούστερες ακίνδυνες ενώσεις (CO<sub>2</sub>). Η εγκατάσταση καλλωπιστικών φυτών συμβάλλει και στην μείωση των ατμοσφαιρικών ρύπων μέσα από βιολογικές διεργασίες.

### **3.3 Αισθητική αξία**

Το αισθητικό στοιχείο αποτελεί τον υπ' αριθμών ένα στόχο στην κατασκευή ενός πάρκου ή κήπου. Σε αυτό συμβάλλουν τα πολλά είδη και οι πολλές ποικιλίες φυτών που με κατάλληλη επιλογή και τοποθέτηση μπορούν να εξασφαλίσουν πληθώρα σχημάτων, χρωμάτων και μεγεθών. Η διαφορετική εποχή άνθησης των διαφόρων ανθοφύτων, καλλωπιστικών θάμνων και δένδρων μπορεί να εξασφαλίσει στον περιπατητή ενός πάρκου την οπτική απόλαυση των χρωμάτων και των ανθέων όλο το χρόνο. Οι



ποικίλοι συνδυασμοί πρασίνου των φυλλωμάτων διαφορετικών φυτών συμπληρώνει την αισθητική του τοπίου. Επίσης πολλά φυτά, κυρίως δένδρα και θάμνοι, διαμορφωμένα ελεύθερα ή σε σχήματα με κάποια κλαδέματα, μπορούν με τη μορφή τους, την γραμμή των κλαδιών τους και το φύλλωμα τους να δίνουν την αίσθηση ενός γλυπτού στο χώρο. Τέλος τα φυλλοβόλα σε ένα πάρκο πέραν από την αισθητική συνεισφορά θυμίζουν στον επισκέπτη με τα κίτρινα πεσμένα φύλλα το φθινόπωρο, με τα γυμνά κλαδιά το χειμώνα και με την νέα βλάστηση την αναζωογόνηση της φύσης, την άνοιξη.

## 4. ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΕΠΗΡΕΑΖΟΥΝ ΤΗΝ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΩΝ ΚΑΛΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΦΥΤΩΝ

---

Την επιλογή των καλλωπιστικών φυτών που θα χρησιμοποιηθούν στις διάφορες περιπτώσεις κηποτεχνικών εφαρμογών επηρεάζουν οι παρακάτω παράγοντες:

### 4.1 Χαρακτηριστικά περιοχής

Τα δεδομένα χαρακτηριστικά μίας περιοχής, είναι σημαντικά κατά την επιλογή των καλλωπιστικών φυτών για αυτό για κάθε περιοχή επιλέγονται διαφορετικά καλλωπιστικά φυτά. Στους δρόμους για παράδειγμα μιας αστικής περιοχής προτιμώνται φυτά που δεν προκαλούν πρόβλημα στην μετακίνηση ανθρώπων και οχημάτων. Επίσης τα φυτά που θα επιλεγούν δεν θα πρέπει να εμποδίζουν την δίοδο των οχημάτων ούτε να κρύβουν τα οδικά σήματα. Τέλος άλλα φυτά επιλέγονται για να τονίσουν μεμονωμένα διατηρητέα κτίρια με αρχιτεκτονικό ενδιαφέρον, π.χ. ένα πέτρινο παραδοσιακό σπίτι και άλλα για μια γειτονιά με μοντέρνα κτίρια.

### 4.2 Εδαφικές συνθήκες

Η ποιότητα του εδάφους αποτελεί βασικό παράγοντα που καθορίζει ποια φυτά θα ευδοκιμήσουν στην περιοχή. Έτσι η υφιστάμενη σύσταση του εδάφους αποτελεί καθοριστικό στοιχείο για την επιλογή των διαφόρων φυτών στη συγκεκριμένη περιοχή. Συνοπτικά πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:

- Η δομή και η υφή του εδάφους
- Η ύπαρξη φυσικών στρωμάτων (π.χ. υπόγειος βράχος)
- Οι υδατικές συνθήκες του εδάφους (αποστραγγιζόμενο, βαλτώδες κ.α.)
- Η χημική αντίδραση του εδάφους (όξινο, ουδέτερο, αλκαλικό)
- Η γονιμότητα του εδάφους (πλούσιο, φτωχό σε οργανικά και ανόργανα συστατικά)
- Το βάθος του εδάφους
- Τυχόν υπόγειες κατασκευές και εγκαταστάσεις όπως:
  - αποχετεύσεις
  - σωλήνες νερού
  - ηλεκτρικά καλώδια κ.ά.

### 4.3 Τοπογραφικές συνθήκες

Κατά την επιλογή των φυτών θα πρέπει να ληφθούν υπόψη η μορφολογία της περιοχής και ειδικότερα οι τοπογραφικές συνθήκες όπως:

- Τα σύνορα
- Οι υποδιαιρέσεις του οικοπέδου
- Η τοποθέτηση των κτιρίων
- Το περίγραμμα του οικοπέδου
- Η επιφανειακή στράγγιση των νερών
- Τυχόν διαβρώσεις
- Η πιθανότητα πλημμύρας

### 4.4 Κλιματολογικές συνθήκες και άλλοι περιβαλλοντολογικοί παράγοντες

Απαραίτητη είναι η ακριβής γνώση των μέγιστων-ελάχιστων και εποχιακών διακυμάνσεων των κλιματολογικών συνθηκών της προς φύτευση περιοχής. Τα κύρια κλιματολογικά στοιχεία που απαιτούνται για την τελική λήψη αποφάσεων είναι:

- Η θερμοκρασία
- Η υγρασία
  - Ατμοσφαιρική ρύπανση
  - Ετήσια βροχόπτωση
  - Κατανομή βροχών
- Η ηλιοφάνεια και η φωτεινότητα, δηλαδή η διάρκεια και η ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας
  - Συνολική
  - Γωνία πρόσπτωσης
  - Θέσεις με σκιά
  - Θέσεις με πολύ ήλιο

#### **4.5 Καλλιεργητικές απαιτήσεις των φυτών**

Κάθε είδος φυτού έχει διαφορετικές καλλιεργητικές απαιτήσεις. Έτσι εάν υπάρχει δυνατότητα καλλιεργητικής περιποίησης επιλέγονται αντίστοιχα φυτά, ενώ εάν ο ανθόκηπος δεν θα δέχεται τακτικά καλλιεργητική φροντίδα επιλέγονται φυτά χωρίς μεγάλες απαιτήσεις. Μερικά φυτά π.χ. προσβάλλονται εύκολα από έντομα και μύκητες όπως τα Ευώνυμα και επομένως, εφόσον δεν είναι δυνατή η ανάλογη περιποίηση, τότε δεν επιλέγονται.

#### **4.6 Μέγεθος φυτών**

Η θέση στην οποία θα τοποθετούνται τα φυτά καθορίζει το είδος και το τελικό μέγεθός τους.

#### **4.7 Ρυθμός ανάπτυξης φυτών**

Ο ρυθμός ανάπτυξης του φυτού εξετάζεται ανάλογα με τη θέση που θα φυτευτεί και τη συνολική αρχιτεκτονική του τοπίου. Για παράδειγμα:

- Σε ένα βραχόκηπο πρέπει τα φυτά που θα επιλεγούν να έχουν αργό ρυθμό ανάπτυξης ώστε να μη κρύβουν τα κύρια στοιχεία του κήπου. Σε μια πισίνα απαιτείται να υπάρχουν φυτά ελεγχόμενης ανάπτυξης χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα στο χώρο.
- Εάν επιζητείται η κάλυψη εδάφους για να προστατευθεί από τις διαβρώσεις επιλέγονται ταχεία αύξησης είδη και ποικιλίες φυτών.

#### **4.8 Φυσικό σχήμα κάθε φυτού**

Το φυσικό σχήμα κάθε φυτού αποτελεί βασικό στοιχείο για την επιλογή του. Για παράδειγμα για ένα μεγάλο δημόσιο πάρκο επιλέγονται και συνδυάζονται κατά θέση φυτά με διαφορετικό φυσικό σχήμα. Έτσι ογκώδη δένδρα επιλέγονται για τα ακραία σημεία, ενώ για τα «καθιστικά» επιλέγονται δένδρα μικρά και με ιδιαίτερο σχήμα π.χ. μια Ιτιά κλαίουσα ή μία Ακακία Κωνσταντινουπόλεως.

#### **4.9 Υφή του φυλλώματος**

Η υφή του φυλλώματος έχει ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία. Φυτά που προορίζονται να παρατηρούνται από κοντινή θέση θα πρέπει να έχουν λεπτεπίλεπτη υφή φυλλώματος, ενώ φυτά που θα τοποθετηθούν σε απόμακρες θέσεις προτιμάται να έχουν «επιβλητική» υφή. Ένα χλοοτάπητας κοντά σε κατοικία πρέπει να έχει στενά, μικρά και πυκνά φύλλα. Ένας χλοοτάπητας πλατείας, χωρίς πρόσβαση στον πεζό, μπορεί να έχει πλατύ και μακρύ φύλλο, και να δίνει από μακριά την αίσθηση της πυκνής εδαφοκάλυψης. Ένα δένδρο με ιδιαίτερο φύλλωμα αποτελεί διακοσμητικό φυτό αναφοράς και πρέπει να τοποθετείται σε εμφανές σημείο, ενώ φυτά σε συνήθη φύλλωμα μπορούν να συμπληρώνουν το πράσινο του ευρύτερου χώρου. Για παράδειγμα μια Αρωκάρια έχει θέση στο κέντρο ενός κήπου, ενώ μία Κοινή Ακακία στις παρυφές του κήπου.

#### **4.10 Χρώμα των φυτών**

Το χρώμα των φυτών αποτελεί κύριο και καθοριστικό παράγοντα επιλογής φυτών προς φύτευση, αφού η εναλλαγή των χρωμάτων αποτελεί βασικό στοιχείο βελτίωσης της αισθητικής του τοπίου. Ο αριθμός των φυτών με ίδιο χρώμα καθορίζεται και από την έκταση του μέρους που θα φυτευτούν. Σε ένα μικρό πάρκο π.χ. το φυτό εδαφοκάλυψης, συνήθως πράσινο, συνδυάζεται με ανθόφυτα μικρού μεγέθους και υψηλότερα φυτά στο βάθος. Ο συνδυασμός χρώματος και ύψους δίδει το άριστο αποτέλεσμα.



## 5. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΧΩΡΟΥ

---

Το Δήλεσι είναι κωμόπολη του νομού Βοιωτίας παραλιακά του νοτίου ευβοϊκού κόλπου. Ανήκει κατά ένα τμήμα στο δημοτικό διαμέρισμα Οινοφύτων του Δήμου Οινοφύτων και κατά ένα άλλο τμήμα στο Δήμο Σχηματαρίου. Το όνομά του προέρχεται από τον Απόλλωνα τον Δήλιο, που λατρευόταν στην περιοχή. Στο λιμάνι της πόλης υπάρχουν ερείπια αρχαίου μώλου. Ακόμη, αναφέρεται και σε γεγονότα της νεότερης ιστορίας της Ελλάδας, όπως στη Σφαγή του Δήλεσι (ή "δράμα του Ωρωπού", όπως επίσης λέγεται) με πρωταγωνιστές Έλληνες λήσταρχους και αγγλική οικογένεια λόρδων. Αυτό, ήταν ένα σημαντικό γεγονός της ελληνικής ιστορίας, κυρίως λόγω του αντίκτυπου που είχε στις διπλωματικές σχέσεις ανάμεσα σε Ελλάδα, Αγγλία και Ιταλία (ιδιαίτερα στις δύο πρώτες) και οδήγησε στην πτώση της κυβέρνησης. Η "Σφαγή του Δήλεσι" ήταν ένα τα πιο θλιβερά γεγονότα της περιόδου, όχι μόνο γιατί στοίχισε στο ελληνικό κράτος αρκετά εκατομμύρια δραχμές αλλά και επειδή εξαιτίας της καταρακώθηκε διεθνώς το κύρος της χώρας.

Ο προς μελέτη χώρος, βρίσκεται στο Δήλεσι, στο Δήμο Οινοφύτων του Ν. Βοιωτίας. Το σχήμα του είναι πολύγωνο και η έκταση του εκτιμάται περίπου στα τέσσερα στρέμματα και τρακόσα τετραγωνικά μέτρα (4,3στρ.). Η πολύγωνη πλατεία βρίσκεται νοτιοανατολικά τρία χιλιόμετρα (3χμ.) της πόλης Οινοφύτων και της εθνικής οδού Αθηνών – Λαμίας (εικόνα3).



Εικόνα 3  
Χάρτης

Πηγή :ιντερνετ, [www.earth.google.com](http://www.earth.google.com)

Ο τύπος του κλίματος στην περιοχή είναι ίδιος με αυτόν της χερσαίας μεσογειακής ζώνης με χαρακτηριστικά τις χαμηλές βροχοπτώσεις (101,4 mm για τους μήνες Απρ.- Σεπτ.), μεγάλη ηλιοφάνεια, με την θερμοκρασία τους χειμερινούς μήνες να κυμαίνεται από  $-7^{\circ}\text{C}$  μέχρι  $+12^{\circ}\text{C}$ , ενώ τους καλοκαιρινούς μήνες από  $+25^{\circ}\text{C}$  μέχρι  $35^{\circ}\text{C}$  και οι επικρατέστεροι άνεμοι να είναι βορειοανατολικοί.

Ο δρόμος Χαλκουτσίου είναι δρόμος διπλής κατεύθυνσης, με αρκετή κίνηση, ιδιαίτερα τις πρωινές και μεσημεριανές ώρες. Είναι δρόμος διέλευσης των υπεραστικών λεωφορείων που κινούνται από το Δήλεσι και περνώντας από τον Ωρωπό, καταλήγουν στον εκάστοτε προορισμό του, για να διευκολύνουν τις μετακινήσεις των κατοίκων της περιοχής.

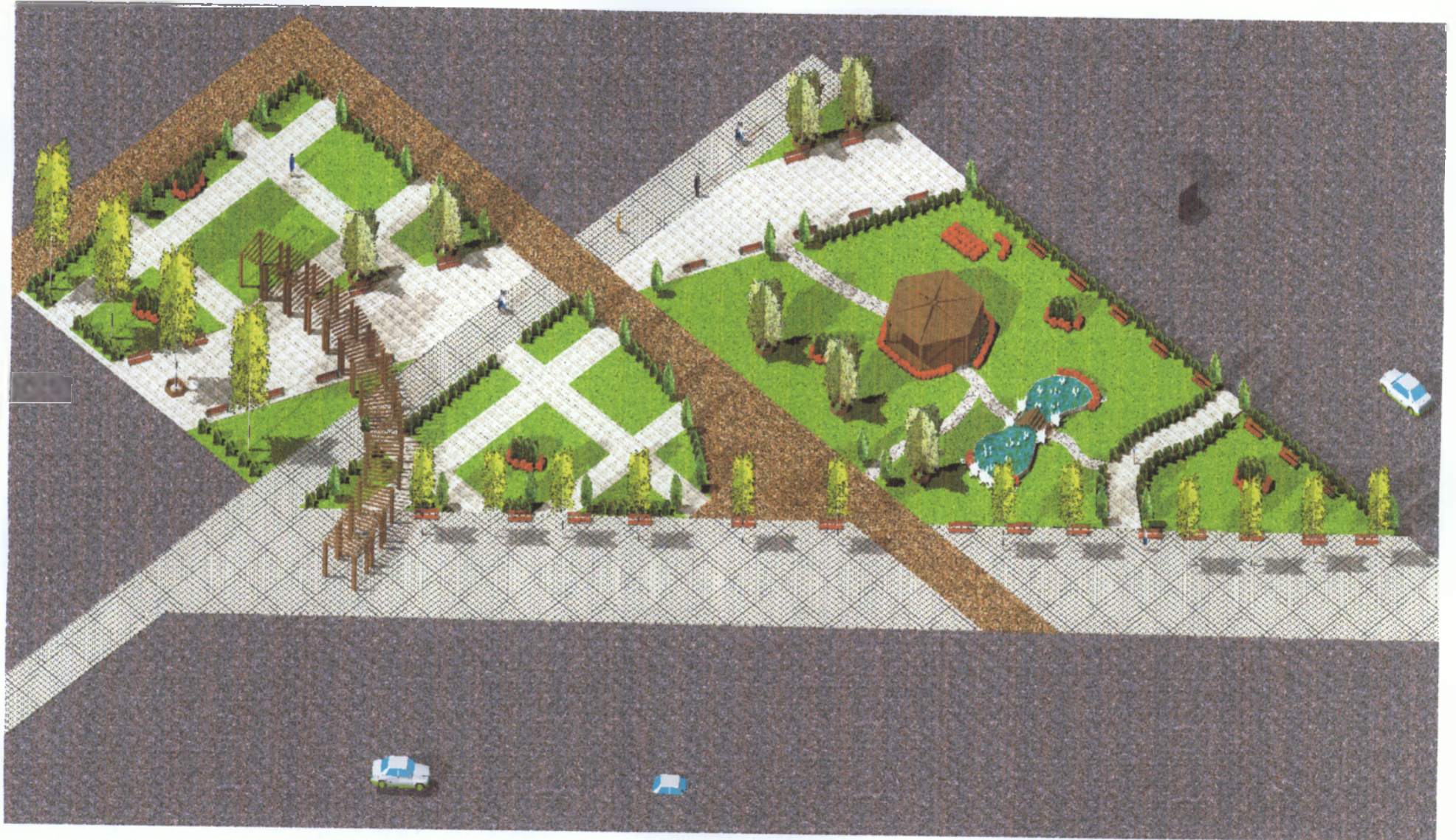
Παρόλο που ο χώρος προορίζεται από το Δήμο για χώρο πρασίνου, μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει κάποια ενέργεια. Στο χώρο αυτή τη στιγμή υπάρχει ένα από τα δύο τοπικά κέντρα εμπορίου που πρόκειται να κατασκευαστούν, όχι όμως ολοκληρωμένο, με πολλά αγριόχορτα ενώ η επιφάνεια του είναι αδιαμόρφωτη. (εικόνα 4).



Εικόνα 4  
Σημερινή άποψη του χώρου



### 3D Πρόταση του χώρου





## 6. ΔΟΜΙΚΟ

---

Στην κατασκευή μιας πλατείας εκτός από τα φυτά, σημαντικό κομμάτι αποτελούν και τα δομικά υλικά. Ο όρος αυτός είναι γενικός και περιλαμβάνει μαλακά ή σκληρά και φυσικά ή τεχνητά υλικά τα οποία μπορεί να κατέχουν ρόλο καθαρά πρακτικό ή διακοσμητικό ή συνδυασμό και των δύο. Στο σχέδιο αυτό φαίνονται όλα τα προϋπάρχοντα αλλά και τα προτεινόμενα κατασκευαστικά στοιχεία του υπό διαμόρφωση χώρου πρασίνου. Επίσης προσδιορίζεται το είδος πλακόστρωσης και τα μοτίβα που ακολουθεί, το υγρό στοιχείο, οι ακριβείς θέσεις των καθιστικών, των οργάνων του παιδότοπου, το κίосκι, την πέργκολα και των κάδων απορριμμάτων. Τέλος, υποδεικνύονται οι θέσεις ορισμένων μεγάλων δένδρων για το καθορισμό των χώρων σκίασης.

### 6.1 Κτίρια στο χώρο της πλατείας

Στο χώρο θα δημιουργηθούν δύο κτίρια εμπορίου και ένα κτίριο πολλαπλών δραστηριοτήτων, όπου και τα τρία κτίρια θα έχουν της εισόδους από την μεριά της πλατείας .

### 6.2 Πλακοστρώσεις –Διάδρομοι

Σαν πλακόστρωση εννοούμε τις τεχνητές επιφάνειες της πλατείας οι οποίες είναι επενδυμένες με υλικά σκληρής υφής. Οι πλακοστρώσεις και οι διάδρομοι διακίνησης είναι απαραίτητα στοιχεία στη διαμόρφωση οποιουδήποτε χώρου πρασίνου. Οι πλακοστρώσεις, εκτός από στοιχείο καλλωπισμού, διαιρούν ένα χώρο σε μικρότερα τμήματα, δίνοντας τη δυνατότητα στους περιηγητές να περιεργαστούν όλες τις γωνίες και τοποθεσίες του χώρου. Γενικά, οι πλακοστρώσεις πρέπει να δημιουργούν επιφάνειες οι οποίες είναι ελκυστικές, να παρέχουν ευκολία στη συντήρησή τους και είναι ασφαλείς.

Τα υλικά πλακόστρωσης, θα πρέπει να επιλέγονται με τέτοιο τρόπο, ώστε να συνδυάζονται με το ύψος των κτιρίων και του περιβάλλοντα χώρου, ενώ πρέπει απαραίτητα να είναι ανθεκτικά στη χρήση και στις αντίξοες περιβαλλοντικές συνθήκες. Σαν υλικά πλακοστρώσεως, επενδύσεων των διαδρόμων διακίνησης χρησιμοποιήθηκαν :

- Σχιστόπλακες: Είναι πλάκες που προέρχονται από σχιστολιθικά πετρώματα. Οι σχιστόλιθοι που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι σε ορθογωνικό σχήμα, με διαστάσεις 50x50 εκατοστά και πάχος 5 εκατοστά. Σαν υλικό οι σχιστόλιθοι είναι ιδιαίτερα ανθεκτικοί και μπορούν να παραμείνουν αναλλοίωτοι για πολύ μεγάλο χρονικό διάστημα, εάν τοποθετηθούν σωστά ώστε να μην σπάσουν. (εικόνα 5)
- Βοτσαλόπλακες: Οι βοτσαλόπλακες είναι κατασκευασμένες από μπετόν, το οποίο στην πάνω επιφάνεια έχει μισοβυθισμένα βότσαλα. Έχουν ικανοποιητική αισθητική αξία και για καλύτερο αισθητικό αποτέλεσμα θα τοποθετηθούν σε συνδυασμό από λωρίδες μαρμάρου. Χρησιμοποιήθηκαν βοτσαλόπλακες με διαστάσεις 50εκ.χ50εκατοστά και πάχος 4,5εκατοστά,με μεγάλης διάρκειας ζωής και υψηλής αντοχής στη φθορά. (εικόνα 6)
- Κυβόλιθοι: Οι κυβόλιθοι είναι μικρά συμπαγή κύβοι, τα οποία έχουν διάφορα σχήματα και χρώματα, με δυνατότητα να 'κουμπώνουν' μεταξύ τους έτσι, ώστε να σχηματίζουν μία ενιαία επιφάνεια χωρίς κενά. Ο ρόλος τους πέρα από πρακτικός είναι και διακοσμητικός καθώς μπορούν να δώσουν όμορφα σχέδια όταν τοποθετηθούν κατάλληλα ο ένας δίπλα από τον άλλο. Επίσης, για την εγκατάσταση είναι απαραίτητο η περιφέρεια του χώρου πλακόστρωσης να εγκιβωπιστεί, για να μην υπάρχει περίπτωση μετακίνησης των κυβόλιθων. Για την πλακόστρωση χρησιμοποιήθηκαν κυβόλιθοι διαστάσεων 20εκ.χ10εκατοστά με πάχος 6 εκατοστά και θα έχει το χρώμα του γρανίτη και της άμμου. (εικόνα 7)





Εικόνα 5  
Σχιστόπλακα ακροβουνίου  
Πηγή :ίντερνετ, [www.pangea.gr](http://www.pangea.gr)



Εικόνα 6  
Βοτσαλόπλακα  
Πηγή :ίντερνετ, [www.tsimentodomi.gr](http://www.tsimentodomi.gr)



Κυβόλιθος Γρανίτης

Πηγή :ίντερνετ, [www.marmarin.gr](http://www.marmarin.gr)



Εικόνα 7

Κυβόλιθος Άμμος

### 6.3 Πέργκολα

Η έννοια της πέργκολας που προέρχεται από τα δυτικά πρότυπα κήπων, έχει επιστρέψει στη χώρα σας σαν κατασκευαστικό στοιχείο, με καθαρά πλέον διακοσμητικό ρόλο. Κάθε πέργκολα έχει το δικό της σχέδιο, που προσαρμόζεται στα υπόλοιπα υλικά στοιχεία του περιβάλλοντα χώρου και τα μέρη της βρίσκονται σε αρμονικές αναλογίες μεταξύ τους. Στις πέργκολες σήμερα φυτεύονται αναρριχώμενα φυτά και αποτελεί χρήσιμο στοιχείο για παροχή σκιάς.

Η πέργκολα που συναντάμε είναι σε σχήμα καμπύλης στο κέντρο, σχεδόν του χώρου, με το ύψος της να φτάνει τα 2,5 μέτρα και το μήκος τα 28 μέτρα, αποτελούμενη από 14 κομμάτια, διαστάσεων 2x3m. Όσον αφορά τα υλικά, είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία

επεξεργασμένη με την τεχνοτροπία του εμποτισμού, προσδίδοντας έτσι μεγαλύτερη αντοχή τόσο στις καταπονήσεις των καιρικών συνθηκών, όσο και μηχανική αντοχή. Βασίζεται σε κολώνες, αρκετά φαρδιές, όπου πατούν καδρόνια ορθογώνιας διατομής, μικρότερης, βέβαια, από τη διατομή της κολώνας. Η διάταξη των καδρονίων είναι κατά πλάτος, ενώ κάθετα προς τα καδρόνια τοποθετούνται οι τραβέρσες, έτσι ώστε να συνοδεύουν τις κολώνες κατά μήκος. (εικόνα 8)



Εικόνα 8  
Πέργκολα

#### 6.4 Κιόσκι

Τα κιόσκια είναι η πιο προηγμένη μορφή σκιάστρων, που αποτελούν πρόχειρα καταφύγια τόσο για τους θερινούς μήνες όσο, κυρίως, για τους χειμερινούς. Σε μια ξαφνική βροχόπτωση ή καταιγίδα, μπορούν να προστατέψουν τους κοντινούς περαστικούς ή ευπαθή άτομα, ηλικιωμένους και άλλους που δεν μπορούν να φύγουν γρήγορα, ώστε να μη βραχούν. Τα κιόσκια συνοδεύουν την ιστορία των κήπων από πολύ παλιά, όταν οι κλίμακες των πάρκων ήταν πολύ μεγάλες και οι αποστάσεις μακρινές. Αποτελεί, επίσης, γνώρισμα της ρομαντικής εποχής, όταν ήταν το "καταφύγιο" των ζευγαριών, μακριά από τα αδιάκριτα και επικριτικά βλέμματα των άλλων. Άλλο γνώρισμα τους είναι η διακοσμητική του παρουσία, ιδιαίτερα όταν η κατασκευή του είναι αξιόλογη.

Η επιλογή των υλικών είναι εξολοκλήρου από σύνθετη τρικολλητή ξυλεία ειδικής επεξεργασίας και από ξυλεία πεύκης αρκτικού κύκλου, Η στέγη έχει κλίση περίπου 30 μοίρες, προσφέροντας εύκολη απορροή των όμβριων υδάτων αλλά και μεγάλο ελεύθερο ύψος. Η επικάλυψη γίνεται από ξύλινους δοκούς σε διάφορα μήκη και στις προσόψεις της κατασκευής τοποθετούνται διακοσμητικές μετώπες. Στο εσωτερικό της κατασκευής και περιμετρικά της τοποθετούνται πέντε (5) τεμάχια ξύλινοι πάγκοι. (εικόνα 9) Το κιόσκι το

συναντάμε απέναντι από τη λίμνη οπότε απαιτείται η εγκατάσταση ενός διαδρόμου μέσα στο χλοοτάπητα για έναν καλύτερο περιμετρικό περίπατο



Εικόνα 9  
Κιόσκι

Πηγή :ιντερνετ, [www.ermistd.com](http://www.ermistd.com)

### 6.5 Λίμνη, γεφυράκι

Το νερό είναι το στοιχείο που δίνει τη ζωή στον κήπο, αλλά ταυτόχρονα του χαρίζει και ιδιαίτερη προσωπικότητα. Η αξιοποίηση του νερού ως στοιχείο διακόσμησης, στο σχέδιο αυτό, πραγματοποιείται με την κατασκευή λίμνης, όπου το νερό είναι σταθερό και ακίνητο και το σχήμα της είναι καμπυλόγραμμο (εικόνα 10). Είναι κατασκευασμένη από μπετόν και έχει πάχος 0,5 εκατοστά. Στη λίμνη η καλλιέργεια φυτών γύρω από αυτήν και μέσα στο νερό που συγκεντρώνει, είναι το στοιχείο που ολοκληρώνει την εικόνα και την κάνει φυσικότερη και πιο ρομαντική.

Επίσης, έχει χρησιμοποιηθεί γεφυράκι (εικόνα 11) ώστε να δίνεται στο κοινό η δυνατότητα εύκολης πρόσβασης σε ολόκληρο το χώρο. Το γεφυράκι έχει μήκος 3 και πλάτος 1.8μέτρα και η κατασκευή του είναι από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία, όμοια με αυτή που έχει κατασκευαστεί η πέργολα και το κιόσκι.



Εικόνα 10  
Λίμνη



Εικόνα 11  
Γεφυράκι



## 6.6 Παιδική χαρά

Το παιχνίδι αποτελεί μία βασική δραστηριότητα για την ανάπτυξη της προσωπικότητας του παιδιού. Η προσαρμογή στο περιβάλλον για ένα παιδί επιτυγχάνεται κυρίως μέσω του παιχνιδιού. Οι χώροι του παιχνιδιού πρέπει να είναι πολύμορφοι και διαφορετικοί. Θα πρέπει να ικανοποιούν τις παιδικές ανάγκες. Με το παιχνίδι το παιδί αποκτά κοινωνικές εμπειρίες και μαθαίνει να εκτιμά τις προσωπικές του δυνατότητες. Οι απαιτήσεις που πρέπει να πληρούν οι παιδικές χαρές είναι η ασφάλεια κυκλοφορίας, να είναι μακριά από καυσαέρια, να έχουν ικανοποιητικό ηλιασμό και να μην υπάρχει πολύ υγρασία στο έδαφος.

Η παιδική χαρά έχει τοποθετηθεί κοντά στο κέντρο πολλαπλών δραστηριοτήτων. Περιλαμβάνει μια διαθέσιμη κούνια παιδιών, τραμπάλα, ένα μύλο, καθώς και ένα σύνθετο παιχνίδι αποτελούμενο από: μια τσουλήθρα κυματοειδή, ένα τετράγωνο στέγαστρο, μια οριζόντια κλίμακα κρίκων, ξύλινη σκάλα και τέλος ένα προστατευτικό ασφαλείας. (εικόνα 12,13)



Εικόνα 12  
Δείγμα παιδικής χαράς



Εικόνα 13  
Δείγμα σύνθετου παιχνιδιού

Πηγή : [ivternet, www.ermisltd.com](http://ivternet.www.ermisltd.com)

## 6.7 Παγκάκι

Ο σχεδιασμός των καθιστικών είναι λιτός και δίνεται έμφαση στην υφή του υλικού. Με πρόθεση να διατηρηθεί η αίσθηση της ελεύθερης ζώνης περιπάτου, στους άξονες κατασκευάζονται καθιστικά με κάθισμα από αντικολλητή ξυλεία με την τεχνολογία του εμποτισμού. Το ξύλο είναι απαραίτητο στην κατασκευή των καθιστικών, όχι μόνο για διακοσμητικούς αλλά και για πρακτικούς λόγους, αφού τα σκληρά υλικά (τσιμέντο ,κ.α.) είναι

πολύ κρύα το χειμώνα και δεν μπορεί καθίσει κάποιος. Συνολικά έχουν τοποθετηθεί τριάντα δύο (32) καθιστικά και είναι τοποθετημένα τόσο σε σκιερά μέρη όσο και ξέφωτα. Έχουν μήκος ένα μέτρο και ογδόντα εκατοστά (1,8μ.), ύψος εβδομήντα τρία εκατοστά (73εκ.) και πλάτος εξήντα εκατοστά (60εκ.).



Εικόνα 14  
Παγκάκι

### 6.8 Κάδος απορριμμάτων

Στον υπό διαμόρφωση χώρο, οι κάδοι απορριμμάτων βρίσκονται σε διάφορα χαρακτηριστικά σημεία , ώστε κάθε επισκέπτης να έχει πρόσβαση σε οποιοδήποτε σημείο και αν βρίσκεται. Ο κάδος που έχει χρησιμοποιηθεί στηρίζεται σε μεταλλικό δοκό ενώ το μεταλλικό δοχείο είναι περιμετρικά ντυμένο με ξύλινες σανίδες της ίδιας κατασκευής και απόχρωσης με τον παγκάκια. Η χωρητικότητα του κάδου απορριμμάτων υπολογίζεται περίπου στα 40λίτρα. (εικόνα 15)



Εικόνα 15  
κάδου απορριμμάτων

## 7. ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ

---



Στο σχέδιο φύτευσης καθορίζονται επακριβώς τα είδη των φυτών, η ακριβής τους θέση και η ποσότητα του κάθε είδους. Ο πίνακας, που συνοδεύει κάθε τέτοιο σχέδιο, δίνει το επιστημονικό όνομα του κάθε φυτού, το κοινό όνομα και καθορίζει ένα σύμβολο για κάθε είδος, ώστε να διευκολύνεται η φύτευση τους στην καθορισμένη θέση. Τα σχέδια φύτευσης εκπονούνται πάντα υπολογίζοντας το μέγεθος των φυτών όταν αυτά φτάσουν σε στάδιο ωριμότητας. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγονται πιθανά μελλοντικά λάθη στις αποστάσεις φύτευσης. Επίσης, για την εκπόνηση του φυτευτικού, σημαντικό είναι να λάβουμε υπ' όψιν τις κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής. Έτσι, θα αποφευχθούν καταστροφές από τυχόν ακραίες συνθήκες. Τα φυτικά είδη που χρησιμοποιήθηκαν για την υλοποίηση του χώρου πρασίνου, παρουσιάζονται στις παραγράφους που ακολουθούν.



## 7.1 Καλλωπιστικά δένδρα

### 7.1.1 Αειθαλή δένδρα

#### **Μαγνόλια (Magnolia grandiflora)**

Είναι αειθαλές δένδρο που έχει εγκλιματιστεί πολύ καλά στη χώρα μας. Φτάνει έως τα 12m ύψος και έχει πυκνή βλάστηση με σχήμα πυραμιδοειδές. Τα φύλλα του είναι απλά, ωοειδή, γυαλιστερά, με χρώμα βαθυπράσινο. Ρυθμός ανάπτυξης σχετικά αργός. Άνθη μονά στις άκρες των βλαστών, αρωματικά και ανθίζει από Ιούνιο έως Σεπτέμβριο. Χρειάζεται 5-10 χρόνια για ν' ανθίσει.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στα μεγάλα γυαλιστερά του φύλλα, στο ότι είναι αειθαλές και στα μεγάλα εντυπωσιακά, αρωματικά άνθη του. Στο σημείο που τοποθετήθηκαν χρησιμοποιήθηκαν για να καλύψουν το τοίχο του κτιρίου.



Εικόνα 16  
Magnolia grandiflora  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### **Τούγια (Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea")**

Κωνοφόρα αειθαλή φυτά με λεπιοειδές ελαφρά αρωματικό φύλλωμα, αργής ανάπτυξης, ύψους 4-5μ. με κόμη κωνική. Με την επίδραση του κρύου τον χειμώνα παίρνει το χρώμα του χαλκού, ενώ το καλοκαίρι το χρώμα του γίνεται έντονο χρυσοπράσινο. Φυτό κατάλληλο για ομαδικές και μεμονωμένες φυτεύσεις, ευρείας προσαρμοστικότητας.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Βασικό στοιχείο διάκρισης αποτελούν τα επίπεδα λεπιοειδή φύλλα και σχηματίζουν επιμήκεις κώνους, ενώ η κορυφή

διατηρείται ευθυτενής. Φέρει όμορφα φύλλωμά με χρυσοκίτρινες αποχρώσεις την άνοιξη, κιτρινοπράσινες το καλοκαίρι και χαλκοκίτρινες το χειμώνα.



Εικόνα 17  
Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea"  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### 7.1.2 Φυλλοβόλα δένδρα

#### Ακακία Κων/λεως (Albizia julibrissin)

Φυλλοβόλο δένδρο, με πράσινα συνήθως σύνθετα ή δις σύνθετα φύλλα που φτάνει τα 8-10μ. ύψους. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμη και σε σχετικά άγονα και ξηρά εδάφη και αντέχει σε παραθαλάσσιες περιοχές. Ανθίζει Ιούνιο-Αύγουστο με άνθη σφαιρικά λευκορόδινα. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Τα μακριά εύκαμπτα κλαδιά με την πλάγια εμφάνιση καθώς και η αραιή δομή της κόμη, δίνουν έναν εξαιρετο ελαφρύ ίσκιο.



Εικόνα 18  
Albizia julibrissin  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Πλάτανος (*Platanus x acerifolia*)

Ταχεία αύξηση, μεγάλα φυλλοβόλα δένδρα με πράσινα φύλλα που γίνονται κίτρινα το φθινόπωρο, που φτάνει τα 20μ.ύψους. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε υγρά, στραγγιζόμενα εδάφη. Φυτεύονται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες. Κατάλληλο για παραθαλάσσιες περιοχές.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην ογκώδη ανάπτυξη του, στο χρώμα και το σχήμα των φύλλων και στα χρώματα που παίρνουν το φθινόπωρο (κίτρινο-καφέ). Ακόμα, ο γρήγορος ρυθμός ανάπτυξης το κάνει πολύτιμο κατά την πρώτη φάση δημιουργίας της πλατείας.



Εικόνα 19  
*Platanus x acerifolia*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Τιλιά (*Tilia platyphyllos*)

Φυλλοβόλα δένδρα με λευκοκίτρινα αρωματικά άνθη το Μάιο και τον Ιούνιο και ανοιχτοπράσινα φύλλα που συνήθως έχουν έντονο κίτρινο χρώμα το φθινόπωρο. Απαιτούν υγρά, στραγγιζόμενα, ουδέτερα ή αλκαλικά, βαθιά και χουμώδη εδάφη και ημισκιαζόμενες προστατευμένες από τους δυνατούς παγετούς θέσεις. Φυτεύονται μεμονωμένα, σε συστάδες και δενδροστοιχίες, κατάλληλο για πάρκα και δρόμους.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στην επιβλητική εμφάνιση των δένδρων, στο φύλλωμα του και στα εύοσμα άνθη του.



Εικόνα 20  
*Tilia americana*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

## 8.2 Καλλωπιστικοί θάμνοι

### 8.2.1 Αειθαλείς θάμνοι

#### Αγγελική (*Pittosporum tobira*):

Αειθαλείς θάμνοι και μικρά δένδρα με δερματώδη φύλλα, ύψους 2-4 μ. Την άνοιξη έχουν λευκά αρωματικά άνθη σε ομπρελοειδείς ταξιανθίες. Φυτό ιδιαίτερα ανθεκτικό στα σταγονίδια της θάλασσα, στην ξηρασία και τη μόλυνση της ατμόσφαιρας. Φυτεύονται σε ομάδες, φράχτες και γλάστρες. Κατάλληλα και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στο ωραίο συμπαγές γυαλιστερό φύλλωμα του, το σχήμα της κόμης και τα αρωματικά άνθη του. Πολύ διακοσμητικά είναι επίσης τα ποτροκαλοκόκκινα σπέρματα που κάνουν ωραία αντίθεση με το φύλλωμα του.



Εικόνα 21  
*Pittosporum tobira*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

**Αγγελική μικρόφυλλη (*Pittosporum heterophyllum*):**

Αειθαλείς θάμνοι, μέτριος ύψους 1-1,5μ., με πυκνή βλάστηση και μικρά φύλλα. Την άνοιξη έχουν λευκά αρωματικά άνθη. Κατάλληλα και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Πολύ κατάλληλο για δημιουργία μπορντούρας.



Εικόνα 22  
*Pittosporum heterophyllum*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

**Αγγελική νάνα (*Pittosporum tobira* 'Nanum'):**

Αειθαλής, χαμηλός θάμνος, ύψους 0,5-0,8μ., με μεγάλα φύλλα και σφαιρική κόμη. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις και σε μέτρια υγρά εδάφη.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Πολύ χρήσιμη η νάνα ποικιλία για φύτευση στην πρώτη σειρά λόγω του ύψους του.



Εικόνα 23  
*Pittosporum tobira*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"



### **Αμπέλια (Abelia x grandiflora)**

Θάμνος αειθαλής, ύψους 1μ. Φέρει βαθυπράσινο φύλλα, που το χειμώνα παίρνουν χαλκοπράσινο χρώμα με την επίδραση του κρύου. Ανθίζει άφθονα από Ιούνιο μέχρι Νοέμβριο, με άνθη λευκά αρωματικά. Ευδοκίμει σε εδάφη ελαφρά όξινα, καλά στραγγιζόμενα. Ανθεκτικό στο ψύχος. Κατάλληλο για ημισκιερές θέσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται κυρίως στο ιδιαίτερο κοκκινωπό χρώμα των βλαστών που και του φυλλώματος, καθώς επίσης και στην πλούσια ανθοφορία τους καλοκαιρινούς μήνες. Φυτεύεται στο χώρο για την πλαγιόκλαδη ανάπτυξη του και για τον ωραίο συνδυασμό του με τα άλλα χαμηλά φυτά στο χώρο.



Εικόνα 24  
Abelia x grandiflora  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Βερονίκη (Veronica (Hebe) speciosa.)**

Πολυετής πτόα με όρθια έκφυση, πράσινα φύλλα και λευκά άνθη σε όρθιες ταξιανθίες το καλοκαίρι, που φθάνει το 1,5 μ. Αναπτύσσεται σε ημισκιασμένες θέσεις και υγρά εδάφη. Φυτεύεται σε ομάδες και συνθέσεις. Πολλαπλασιάζεται με διαίρεση την άνοιξη.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Πολύ διακοσμητικό φυτό, με την πλούσια ανθοφορία του και το πλούσιο πυκνό φύλλωμά του.





Εικόνα 25  
*Veronicastrum virginicum* 'Album'  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Βιβούρνο τίνους (*Viburnum tinus*)**

Θάμνος αειθαλής, που φθάνει τα 2 – 3 μ. ύψος. Ανθίζει από Δεκέμβριο έως Απρίλιο με άνθη λευκά σε επάρκειες ταξιανθίες. Φυτό πολύ ανθεκτικό ακόμη και σε ασβεστώδη εδάφη. Φυτό εξαιρετικό για τη δημιουργία φραχτών.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας για το φύλλωμά του (πυκνότερο των άλλων ειδών) και τα άνθη του, που παρατηρείται το χειμώνα, περίοδο που ελάχιστα είδη είναι σε ανθοφορία.



Εικόνα 26  
*Viburnum tinus*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Βιβούρνο φωτεινό (*Viburnum tinus* 'Lucidum')**

Θάμνος αειθαλής, πολύ ανθεκτικός, που φθάνει τα 2 – 3 μ. ύψος. Έχει φύλλα μεγάλα και έντονα γυαλιστερά, που του δίνουν ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία. Κατάλληλο για μπορντούρες.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Φυτοφράχτη που μπορεί να απομονώσει την αγαπημένη γωνία των παιδιών στην πλατεία, έναν ωραίο παιδότοπο.



Εικόνα 27  
*Viburnum lucidum*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Γυνέριο (*Gynerium argenteum*)

Ποώδες, αειθαλές πολυετές φυτό, ύψους 2 – 3 μ. Το φυτό διαμορφώνει πυκνή και ψηλή τούφα με φύλλα στενόμακρα, ταινιόμορφα, που γέρνουν προς τα κάτω, ενώ το φθινόπωρο εμφανίζονται μακριές, φτερωτές αργυρόχρωμες ταξιανθίες. Ευαίσθητο σε υπερβολικές υγρασίες του εδάφους. Κατάλληλο για παραθαλάσσιες περιοχές.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στην κομψή εμφάνιση του, με τις μακριές φτερωτές αργυρόχρωμες ταξιανθίες και αφού τοποθετηθούν δίπλα στη λίμνη το αποτέλεσμα είναι μαγευτικό.



Εικόνα 28  
*Gynerium argenteum*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Γρεβιλλέα νάνα (*Grevillea tamborita*)

Αειθαλής έρπον θάμνος με μέγιστο ύψος 0,5 μ. , ευαίσθητος στο κρύο. Προτιμά ηλιαζόμενες θέσεις και όξινα, καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Ανθίζει άνοιξη – καλοκαίρι με κοκκινόλευκα άνθη.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στα άνθη της που έχουν ιδιαίτερη καλλωπιστική αξία και πολύ διακοσμητικά.



Εικόνα 29  
*Grevillea tamborita*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*)**

Θάμνος αειθαλής, συμπαγής, γρήγορης ανάπτυξης, ύψους 1 – 2 μ. Τα φύλλα του είναι αρωματικά και ανθίζει παρατεταμένα από Φεβρουάριο έως Οκτώβριο, με άνθη γαλανόλευκα. Φυτό ανθεκτικό στην ξηρασία κατάλληλο για παραθαλάσσιες περιοχές και ασβεστώδη ή πετρώδη εδάφη.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Είναι ένας ελκυστικός θάμνος, με πυκνός, λεπτό, αρωματικό φύλλωμα και όρθια ανάπτυξη και πλούσια ανθοφορία.



Εικόνα 30  
*Rosmarinus officinalis*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Δενδρολίβανο έρπων (*Rosmarinus officinalis* 'Prostratus')**

Αειθαλής θάμνος με μέγιστο ύψος 0,5 μ. Έχουν σκούρα πράσινα φύλλα, όμοια με αυτά της ελάτης και μπλε άνθη την άνοιξη. Αναπτύσσονται σε φτωχά, ξηρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και ηλιόλουστες προστατευμένες από τους δυνατούς παγετούς θέσεις. Κατάλληλα και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στην έρπουσα εδαφοκαλυπτική βλαστησή του.



Εικόνα 31  
*Rosmarinus officinalis* 'Prostratus'  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Ευώνυμο silver (*Euonymus japonicus* "Aueus")**

Αειθαλής θάμνος με μέγιστο ύψος 1-3μ. Έχει πράσινα φύλλα με λευκοκίτρινο περίγραμμα, εξαιρετικής ομορφιάς. Κατάλληλο για παραθαλάσσιες περιοχές.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στο πυκνό, γυαλιστερό φύλλωμα του. Πολύ διακοσμητικό επίσης είναι οι καρποί του.



Εικόνα 32  
*Euonymus japonicus* "Aueus"  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Λεβάντα (*Lavandula angustifolia*)**

Χαμηλοί θάμνοι με μέγιστο ύψος 0,6 μ. Έχουν αρωματικό, συνήθως γκριζωπό, αειθαλές φύλλωμα και επίσης αρωματικά άνθη το καλοκαίρι. Αναπτύσσονται σε άγονα, ξηρά ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις.



**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται γκριζωπό χρώμα του φυλλώματος και στο ότι είναι συμπαγές και επιδέχεται διαμόρφωση σχήματος.



Εικόνα 33  
*Lavandula angustifolia*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*)**

Χαμηλοί φρυγανώδεις θάμνοι με μέγιστο ύψος 0,3 μ. Έχουν αρωματικό, συνήθως αρωματικό, συνήθως γκριζωπό, αειθαλές φύλλωμα και επίσης αρωματικά άνθη, το καλοκαίρι. Αναπτύσσονται σε άγονα, ξηρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Διαμορφώνεται εύκολα σε χαμηλή μπορντούρα.



Εικόνα 34  
*Santolina chamaecyparissus*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Λιγούστρο (*Ligustrum* spp.)**

Θάμνος αειθαλής, γρήγορης ανάπτυξης, ύψους 2-4μ., με φύλλωμα πυκνό βαθυπράσινο. Ανθίζει τον Ιούνιο με άνθη λευκά αρωματικά σε επάκριες ταξιανθίες. Φυτό ευρείας προσαρμοστικότητας. Επιδέχεται κουρέματα και είναι κατάλληλο για δημιουργία μπορντούρας.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Είναι κατάλληλο για την δημιουργία ψαλιδιζόμενων σχημάτων, δεδομένου ότι δέχεται τακτικά ψαλιδίσματα.



Εικόνα 35

*Ligustrum* spp.

Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Μπαμπού (*Phyllostachys argusta*)**

Αειθαλή αγρωστώδη φυτά με όρθια έκφυση και χοντρά καλάμια, με μέγιστο ύψος 3,5 μ. Το καλοκαίρι έχουν κωνικές ταξιανθίες. Απαιτούν υγρά, στραγγιζόμενα, πλούσια χυμώδη εδάφη και προσήλιες ή ημισκιαζόμενες θέσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Ιδανικό για τα μέρη κοντά σε τρεχούμενο νερό.



Εικόνα 36

*Phyllostachys argusta*

Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Μυρτιά (*Myrtus communis*)**

Αειθαλείς θάμνοι, ύψους 1-3μ., με πράσινα αρωματικά φύλλα και λευκά αρωματικά άνθη. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες, προστατευμένες από τους πολύ δυνατούς παγετούς θέσεις, σε άγονα και ξηρά εδάφη. Φυτεύονται σε ομάδες και φράχτες. Κατάλληλα και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις.



**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στο πλούσιο, αειθαλές, αρωματικό καταπράσινο φύλλωμα, με μικρά, ωσειδή, μυτερά, γυαλιστερά φύλλα.



Εικόνα 37

*Myrtus communis*

Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### **Πυξάρι (*Buxus sempervirens*)**

Τα πυξάρια είναι αειθαλείς θάμνοι με αργή ανάπτυξη, ύψους 2,5-3μ. Την άνοιξη έχουν μικρά, αφανή κίτρινα άνθη. Αναπτύσσονται σε κάθε ηλιόλουστη και σκιασμένη θέση, ακόμη και σε φτωχά και σχετικά ξηρά, αλλά καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Είναι ιδανικά για φράχτες, μπορντούρες και σχήματα.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Ιδιαίτερα κατάλληλο για την δημιουργία συμπαγών φυτικών πλαισίων στο μέσο της πλατείας.



Εικόνα 38

*Buxus sempervirens*

Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### **Φόρμιο (*Phormium tenax* "Variegatum")**

Αειθαλή φυτά με στενά, επιμήκη φύλλα, που ξεπερνούν τα δύο μέτρα. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις, ακόμη και σε σχετικά ξηρά εδάφη. Φυτεύονται σε ομάδες, βραχόκηπους και γλάστρες, σε θερμά κλίματα και σε παραθαλάσσιες συνθήκες.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στα όρθια λογχοειδή διακοσμητικά φύλλα.



Εικόνα 39  
Phormium tenax "Variegatum"  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### **Φωτήνια (Photinia x fraseri "Red Robin")**

Αειθαλής θάμνος με πράσινα φύλλα και λευκά αρωματικά άνθη, σε ομπρελοειδείς ταξιανθίες την άνοιξη, ύψους 3-5μ. Τα νεαρά φύλλα έχουν έντονο κόκκινο χρώμα, τα οποία μετά την παρέλευση 1-2 μηνών γίνονται πράσινα, γι' αυτό απαιτείται τακτικό κλάδεμα, ώστε να έχουμε συνεχώς ανανέωση της βλάστησης. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις, σε γόνιμα, μέτρια υγρά εδάφη.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στους νέους βλαστού που αρχικά έχουν έντονο κόκκινο χρώμα έως σκούρο βιολετί και τελικά γίνονται πράσινοι.



Εικόνα 40  
Photinia x fraseri "Red Robin"  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### 7.2.2 Φυλλοβόλοι Θάμνοι

#### Κυδωνίαστρο οριζοντιόκλαδο (Cotoneaster )

Θάμνος φυλλοβόλος, ύψους 0,5 – 1 μ. με οριζόντια διάταξη των κλαδιών του. Φύλλα σχεδόν στρογγυλά, βαθυπράσινα, που το φθινόπωρο γίνονται γίνονται κόκκινα. Ανθίζει Απρίλιο – Μάιο με άνθη μικρά, ρόδινα, μονά ή διπλά. Καρποί σφαιρικοί κόκκινοι με διακοσμητική αξία. Φυτό κατάλληλο για βραχόκηπους, ευδοκιμεί σε ποικιλία εδαφών (ακόμη και ασβεστώδη), εκτός από πολύ υγρά ή πολύ ξηρά.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Μεγάλη, που οφείλεται κυρίως στους καρπούς του αλλά και στο φύλλωμα του. Φυτεύεται μπροστά από άλλους θάμνους αφού μας βοηθάει η πλάγια ανάπτυξη του.



Εικόνα 41  
Cotoneaster horizontalis  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### Λαγκεστρέμια Ινδική νάνα (Lagerstroemia indica 'Nana')

Νάνος θάμνος φυλλοβόλος με άνθη κόκκινα εντυπωσιακά, που εμφανίζονται το καλοκαίρι.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται κυρίως στην πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία της, όπου δημιουργεί εντυπωσιακές αντιθέσεις, ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες.



Εικόνα 42  
*Lagerstroemia indica* 'Nana'  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Λυγαριά (*Vitex agnus – castus*)

Θάμνος φυλλοβόλος, αρωματικός, ύψους 2 – 3 μ. Ανθίζει Ιούλιο έως Οκτώβριο με άνθη λιλά. Ανθεκτικός σε αλατούχα και συνεκτικά εδάφη, ευαίσθητος στην υπερβολική εδαφική υγρασία.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στη μπλε-βιολετί ανθοφορία και στο διακριτικό άρωμα του φυλλώματος του.



Εικόνα 43  
*Vitex agnus – castus*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Τριανταφυλλιά (*Rosa* sp)

Θάμνος ή δενδρύλλιο, φυλλοβόλος, αγκαθωτός, γρήγορης ανάπτυξης. Υπάρχουν πάρα πολλά είδη και ποικιλίες με διαφορετική ανάπτυξη (θαμνώδεις, αναρριχώμενες, κ.λπ.)κι διαφορετικό μέγεθος και χρώμα ανθέων. Φυτό ευαίσθητο σε ασβεστώδη εδάφη, προτιμά εδάφη όξινα, καλά στραγγισμένα, εφοδιασμένα με οργανική ουσία.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Πολύ μεγάλη που οφείλεται στην πλούσια και μεγάλης διάρκειας ανθοφορίας της, καθώς επίσης στα



εντυπωσιακά και πολλές φορές αρωματικά άνθη. Ιδιαίτερα χρήσιμο φυτό, για της μεμονωμένες ή σε συστάδες μέσα στο χλοοτάπητα με εντυπωσιακά αποτελέσματα.



Εικόνα 44

Rosa sp

Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### **Τσιντόνια (Chaenomeles x superba "Nicoline")**

Φυλλοβόλοι αγκαθωτοί θάμνοι, ύψους 1,5-2,5μ, με πράσινα φύλλα και άνθη το χειμώνα και την άνοιξη, πριν την έκπτυξη των φύλλων. Το φθινόπωρο έχουν μικρούς εδώδιμους κίτρινους καρπούς (κυδώνια). Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις, σε μέτρια υγρά εδάφη.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στην εντυπωσιακή, πλούσια, ανθοφορία του πολύ νωρίς την άνοιξη.



Εικόνα 45

Chaenomeles x superba "Nicoline"

Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### **Φορσύθια (Forsythia x intermedia)**

Φυλλοβόλοι θάμνοι με πράσινα φύλλα και συνήθως κίτρινα άνθη, στα τέλη του χειμώνα και στις αρχές της άνοιξης, πριν από την έκπτυξη των



φύλλων, ύψους 2-4μ. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις και μέτρια υγρά εδάφη και αρκετά ανθεκτικό στη μόλυνση της ατμόσφαιρας.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Ιδιαίτερη, οφείλεται στην εντυπωσιακή, πλούσια, ανθοφορία του πολύ νωρίς την άνοιξη. Ελάχιστα φυτά δίνουν τόσο εντυπωσιακή ανθοφορία με πολυάριθμους ολάνθιστους βλαστούς.



Εικόνα 46  
Forsythia x intermedia  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### 7.3 Αναρριχώμενα φυτά

#### Αμπέλοψη (*Parthenocissus quinquefolia*)

Φυλλοβόλα αναρριχώμενα φυτά που καλλιεργούνται για την ταχύτητα με την οποία καλύπτουν τοίχους και φράχτες, αλλά κυρίως για το πολύ έντονο κόκκινο φθινοπωρινό τους χρώμα, που φθάνει μέχρι και 20μ. ύψος. Αναπτύσσονται σε μέτρια υγρά εδάφη και ηλιόλουστες ή σκιασμένες θέσεις. Φυτεύονται σε πέργολες, φράχτες και τοίχους για αναρρίχηση.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στο πλούσιο, σκουροπράσινο, γυαλιστερό φύλλωμα και το εντυπωσιακό του κοκκίνισμα το φθινόπωρο.



Εικόνα 47  
*Parthenocissus quinquefolia*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Βουκαμβίλια (*Bougainvillea glabra* "Sanderiana")**

Γένος αειθαλών και ημιαειθαλών, αναρριχώμενων ειδών με πράσινα φύλλα, αγκαθωτούς βλαστούς και πολύ πλούσια ανθοφορία, από τις αρχές της άνοιξης ως αργά το φθινόπωρο, που φθάνει 5-8μ. ύψος Αναπτύσσονται σε θερμές περιοχές, σε ηλιόλουστες θέσεις με μικρές απαιτήσεις σε νερό. Φυτεύονται σε πέργολες, φράχτες και τοίχους. Είναι κατάλληλα για παραθαλάσσιες φυτεύσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στα άφθονα, εντυπωσιακά, χρωματιστά βράκτια φύλλα που δίνουν μια χτυπητή εντυπωσιακή εμφάνιση σε ολόκληρο το φυτό.



Εικόνα 48  
*Bougainvillea glabra* "Sanderiana"  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Ρυγχόσπερμα (*Trachelospermum jasminoides*)**

Αειθαλές αναρριχώμενο φυτό με πράσινα δερματώδη φύλλα, που φθάνει τα 7-8μ. ύψος. Στο τέλος της άνοιξης και πολλές φορές το Σεπτέμβριο έχει λευκά πολύ αρωματικά άνθη. Οι βλαστοί του έχουν γαλακτώδες υγρό.

Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες ή ημισκιασμένες θέσεις και σε γόνιμα μέτρια υγρά εδάφη. Φυτεύεται για να αναρριχηθεί σε πέργολες και φράχτες. Κατάλληλο και για παραθαλάσσιες φυτεύσεις.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στην πλούσια ανθοφορία του με το μεθυστικό άρωμα και το πράσινο γυαλιστερό φύλλωμά του, που στη διακόσμηση της πέργκολας ο περπατητής θα μείνει μαγεμένος.



Εικόνα 49  
Trachelospermum jasminoides  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

#### 7.4 Ετήσια ανθοφόρα φυτά

##### Ζίνια (Zinnia "Dreamland Rose")

Γένος πολύ γνωστών ετήσιων καλοκαιρινών ανθοφόρων φυτών. Έχουν πράσινα φύλλα και άνθη από τα μέσα της άνοιξης ως τα τέλη του φθινοπώρου. Αναπτύσσονται σε ηλιόλουστες θέσεις και σε χουμώδη, στραγγιζόμενα, σχετικά ξηρά εδάφη. Απαιτείται η απομάκρυνση των ξηρών ανθέων για επιμήκυνση της ανθοφορίας τους. Καλλιεργούνται σε ανθώνες και γλάστρες.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στην πλούσια και μεγάλης διάρκειας ανθοφορίας και τη μεγάλη ποικιλία στη μορφή, το μέγεθος και το χρώμα των ανθέων.



Εικόνα 50  
Zinnia "Dreamland Rose"  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Κατηφές (Tagetes spp.)

Γένος κυρίως ετήσιων, ποωδών φυτών με έντονη ανθοφορία από τα μέσα της άνοιξης ως τα τέλη του φθινοπώρου. Έχουν πράσινα φύλλα και σφαιρικά αρωματικά άνθη. Είναι από τα πλέον γνωστά καλοκαιρινά εποχικά φυτά. Απαιτούν γόνιμα, μέτρια υγρά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Καλλιεργούνται σε γλάστρες και ανθώνες.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στην πλούσια ανθοφορία, τα "ζεστά" χρώματα και τη μορφή των λουλουδιών .



Εικόνα 51  
Tagetes spp  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### Πετούνια (Petunia hybrida)

Οι πετούνιες είναι τα γνωστότερα καλοκαιρινά, ετήσια, ανθοφόρα φυτά. Έχουν πράσινα φύλλα και αρωματικά χωνοειδή άνθη από τα μέσα της άνοιξης ως τα τέλη του φθινοπώρου. Καλλιεργούνται σε προσήλιες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους θέσεις σε χουμώδη, στραγγιζόμενα, μέτρια υγρά εδάφη. Καλλιεργούνται σε ανθώνες και γλάστρες.



**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Ίσως το καταλληλότερο φυτό για διακόσμηση στον ανθώνα μέσα στο χλοοτάπητα, σε συνδυασμό με άλλα φυτά το καλοκαίρι.



Εικόνα 52  
Petunia hybrida  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### **Σελόζια (Celosia argentea)**

Γένος ετήσιων καλοκαιρινών ανθοφόρων φυτών. Έχει στέλεχος ύψους 20-120cm, χωρίς πολλές διακλαδώσεις, με φύλλα μεγάλα ωοειδή. Η καλλωπιστική αξία του οφείλεται στις περίεργες, πρωτότυπες ταξιανθίες με τα έντονα και φωτεινά χρώματα. Οι χαμηλές ποικιλίες σχηματίζουν ωραία ταπέτα χλοοτάπητες ή ανθικά πλαίσια αλλά συνδυάζονται και με άλλα ετήσια.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στις περίεργες, πρωτότυπες αλλά και χαριτωμένες ταξιανθίες με τα έντονα φωτεινά χρώματα. Η χαμηλή αυτή ποικιλία σχηματίζει ωραίο τάπητα μέσα στο χλοοτάπητα.



Εικόνα 53  
Celosia argentea  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"



## 7.5 Πολυετή-Ποώδη

### Μαργαρίτα (Argyranthemum "Petite Pink")

Σπουδαίο γένος, αποτελούμενο από πολυετείς πόες με γκριζοπράσινα, έντονα διαιρεμένα φύλλα και πολυάριθμες μαργαρίτες, που χρησιμοποιούνται και ως δρεπτά άνθη. Καλλιεργούνται σε γόνιμα, ελαφρά, στραγγιζόμενα, μέτρια υγρά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Απαιτούν προστασία από τους δυνατούς ανέμους και παγετούς. Φυτεύονται σε ομάδες, ανθώνες συνεχούς βλάστησης, βραχόκηπους και γλάστρες.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στα εντυπωσιακά άνθη. Κατάλληλο φυτό για τη δημιουργία ανθώνα συνεχούς άνθησης.



Εικόνα 54  
Argyranthemum "Petite Pink"  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

## 8.6 Υδροχαρή φυτά

### Νούφαρο (Nymphaea castus)

Υδροχαρείς ριζωματώδεις πόες με στρόγγυλα, επιπλέοντα φύλλα και πανέμορφα άνθη το καλοκαίρι. Είναι φωτόφιλα είδη. Πρέπει να απομακρύνονται τα κίτρινα φύλλα και να μεταφυτεύονται κάθε 3-4 χρόνια. Φυτεύονται σε υδρόκηπους και λιμνούλες.

**Καλλωπιστική αξία στο χώρο:** Οφείλεται στους εντυπωσιακούς επιπλέοντας φυλλικούς σχηματισμούς και τα εντυπωσιακά άνθη που συγκεντρώνουν το βλέμμα του παρατηρητή.



Εικόνα 55  
*Nymphaea castus*  
Πηγή: "Οδηγός καλλωπιστικών φυτών"

### 7.7 Χλοοτάπητας

Ο χλοοτάπητας είναι ένα από τα βασικά κομμάτια της κηποτεχνίας και συνήθως χρησιμοποιείται για διακοσμητικούς λόγους σε πάρκα, κήπους, τοπία κ.α., για λόγους λειτουργικότητας, όπως είναι ο έλεγχος διαβρώσεως από το νερό και τον αέρα, περιορισμός της μόλυνσης αλλά και της ανακλώμενης θερμότητας και για λόγους αθλητικούς, όπως γήπεδα ποδοσφαίρου, τένις, γκολφ κ.α.

Τα χαρακτηριστικά εκείνα που καθορίζουν την εμφάνιση του είναι :

- Η ομοιομορφία
- Η πυκνότητά του
- Η υφή του (τραχιά, λεπτή)
- Ο χρωματισμός του
- Ο τρόπος ανάπτυξης (ριζώματα, στόλωνες, τούφες)
- Η απαλότητα του

Τα λειτουργικά του χαρακτηριστικά είναι: η ακαμψία του, δηλαδή η αντοχή του στη συμπίεση, η ελαστικότητα του, δηλαδή η ικανότητα του να επανέρχεται στην αρχική του κατάσταση, η ευλυγισία του, δηλαδή η ικανότητα να απορροφά πιέσεις και τέλος η αναβλαστική του ικανότητα μετά από κάποια ασθένεια ή φυσικό φαινόμενο.

Επίσης, το έδαφος όπου θα τοποθετηθεί ο χλοοτάπητας είναι το πλέον βασικό στοιχείο που πρέπει να λάβουμε υπόψη πριν την εγκατάσταση του. Η βελτίωση και ο εμπλουτισμός του εδάφους γίνεται από ανόργανα και οργανικά μεταπλαστικά. Τέλος, τα αγρωστώδη (*Gramineae*) που χρησιμοποιούνται για

χλοοτάπητα χωρίζονται σε δυο κατηγορίες, τα ψυχρόφιλα και τα θερμόφιλα, ανάλογα με τις κλιματικές τους απαιτήσεις.

### 7.7.1 Ποικιλίες έτοιμου χλοοτάπητα

- 1) Η εδαφοκάλυψη των χώρων φύτευσης της πλατείας γίνεται με έτοιμο χλοοτάπητα, μείγμα Tall Fescue, λόγω της πολυποικιλότητας των καιρικών συνθηκών δημιουργήθηκε η ανάγκη κατασκευής μιγμάτων σπόρων χλοοτάπητα. Συνήθως χρησιμοποιούνται είτε πολλά είδη μαζί ή πολλές ποικιλίες του είδους ανάλογα τη χρήση του.

**TALL FESCUE** Χλοοτάπητας ψυχρής περιόδου, κατάλληλος για κλιματολογικές συνθήκες με μεγάλες εναλλαγές θερμοκρασίας. Το χρώμα του είναι έντονα πράσινο με μέτρια έως ελαφρώς μεγάλα φύλλα.



Εικόνα 56  
Tall Fescue

Πηγή :ιντερνετ, [www.hellasod.gr](http://www.hellasod.gr)

### ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Σπίτια, πάρκα, ξενοδοχεία, κοινόχρηστους χώρους, δημοτικούς χώρους πρασίνου, παιδικές χαρές, χώρους άθλησης, νησίδες και πρηνή δρόμων, παραθαλάσσια μέρη, σε ήπιες ή ημιτροπικές κλιματολογικές συνθήκες. Ιδανικό για όλη την Ελλάδα από τον Έβρο μέχρι την Κρήτη. Μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να αντικαταστήσει τις θερμόφιλες ποικιλίες

### ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ:

Μεγάλη αντοχή σε ξηροθερμικές συνθήκες, Νο1 μεταξύ ποικιλιών ψυχρής περιόδου. Πολύ καλή αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες

### ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΧΡΗΣΗ:

Πολύ καλή

### ΑΝΤΟΧΗ ΣΤΗ ΣΚΙΑ:

Μέτρια

#### ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΑΛΑΤΟΤΗΤΑ ΝΕΡΟΥ:

Αρκετά ικανοποιητική. Μπορεί να ποτίζεται με αγωγιμότητα νερού μέχρι 3.000 mS/CM

#### ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ:

Απαιτεί μειωμένη εργασία συντήρησης με λιγότερα έως μηδαμινά ραντίσματα φυτοπροστασίας. Ικανοποιητική αντοχή σε σκωρίαση, φουζάριο, πύθιο, ριζοκτονία ελμινθοσπόριο

#### ΠΟΤΙΣΜΑΤΑ:

Σημαντικά λιγότερα ποτίσματα λόγω της ανάπτυξης σε μεγάλο βάθος του ριζικού συστήματος. Κατά τη διάρκεια των θερμών μηνών κάθε 2-3 ημέρες (50-70mm εβδομαδιαίως). Είναι πολύ σημαντικό οι αρδεύσεις να είναι αραιές και βαθειές για να αναγκάζεται το ριζικό σύστημα να προχωράει σε βάθος

#### ΥΨΟΣ ΚΟΥΡΕΜΑΤΟΣ:

Μέτριο-υψηλό (3-5cm). Απαιτεί κούρεμα περίπου κάθε εβδομάδα. Σε σκιερά μέρη κουρεύεται στα 6 cm.

- 2) Στο χώρο της παιδικής χαράς έχει τοποθετηθεί έτοιμος χλοοτάπητα, μείγματος *Festuca arundinacea* (Dwarf type) + *Poa pratensis* + *Lolium perenne* + *Festuca rubra rubra* (Ολυμπιακό), αυξάνοντας την ασφάλεια από πιθανούς τραυματισμούς λόγω της απορρόφησης των κραδασμών, ενώ, συγχρόνως, προσδίδει μία ευχάριστη αισθητική παρουσία. Το χρώμα του είναι βαθύ πράσινο, με λεπτά φύλλα. Ξεχωρίζει από όλα τα γνωστά μείγματα για την παιδική χαρά, λόγω της υψηλής ποιότητας ποικιλιών, που με αυστηρά κριτήρια έχουν επιλεγεί.

#### 7.7.2 Πλεονεκτήματα έτοιμου χλοοτάπητα

Σε σύγκριση με την δημιουργία χλοοτάπητα από σπορά, η τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα:

- Μείωση του χρόνου εγκατάστασης και χρήσης του χλοοτάπητα.
- Περιορισμός της εμφάνισης ετήσιων ζιζανίων.
- Χρήση σε πρηνή εδάφη λόγω της εκμηδένισης του κινδύνου απόπλυσης των σπόρων.



- Με το μόσχευμα του έτοιμου χλοοτάπητα είναι δυνατή η εγκατάσταση χλοοτάπητα σε θερμοκρασίες απαγορευτικές για σπορά.
- Με τον έτοιμο χλοοτάπητα έχουμε σίγουρο και ασφαλές αποτέλεσμα χωρίς χάσιμο χρόνου για επανασπορές, λόγω απωλειών που οφείλονται σε ζωικούς παράγοντες, ξαφνικές νεροποντές, που έχουν σαν αποτέλεσμα την απόλυα σπόρων.

### 7.8 Υλικά πρασίνου

**Κηπευτικό χώμα :** Θα περιέχει άμμο σε ποσοστό τουλάχιστον 85%, άργιλο το μέγιστο 20% και οργανική ουσία τουλάχιστον 1,5%. Η περιεκτικότητα του σε ασβέστιο κυμαίνεται μεταξύ του 2 και 7%, το PH θα είναι 6,5-7.5, η ηλεκτρική αγωγιμότητα θα είναι 500-2000 mS/cm και τα υδατοδιαλυτά άλατα 500-1000ppm.

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

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

**Υλικά λίπανσης :** Τα λιπάσματα είναι κάθε είδος χημικής κατασκευής ουσίες που αναμειγνύονται με το έδαφος για αυξήσουν την παραγωγικότητά του ή την ποιοτική κατάσταση των φυτών της πλατείας. Σε κάθε λάκκο θα προστεθεί λίπασμα μαζί με τύρφη.

## 8. ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ

---



Ένα καλό σύστημα άρδευσης ξεκινάει με έναν καλό σχεδιασμό. Για να γίνει λοιπόν αυτό πρέπει να λάβουμε υπόψη μας τους παρακάτω παραμέτρους:

### 1. Μέτρηση της παροχής νερού

Η παροχή του νερού που έχουμε μετριέται σε κυβικά ανά ώρα και χρησιμοποιείται για να υπολογίσουμε πόσοι εκτοξευτήρες μπορούν να λειτουργήσουν και πόσες περιοχές μπορούμε να ποτίσουμε ταυτόχρονα. Όσο πιο πολύ νερό έχουμε τόσοι πιο πολλούς εκτοξευτήρες μπορούμε να λειτουργήσουμε ταυτόχρονα χρησιμοποιώντας λιγότερες ηλεκτροβάνες.

### 2. Μέτρηση της πίεσης του νερού

Η πίεση του νερού μετριέται για να διαλέξουμε πια προϊόντα θα χρησιμοποιήσουμε. Η υπερβολική και μη σταθερή πίεση προκαλεί μειωμένη αποδοτικότητα των εξοκτευτήρων.

### 3. Χώρισμα σε περιοχές (ζώνες)

Δεν έχουν όλα τα φυτά τις ίδιες απαιτήσεις ποτίσματος. Έτσι χωρίζουμε τις περιοχές με βάση τα φυτά και το μέγεθος και στη συνέχεια επιλέγουμε τα φυτά που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε περιοχή.

#### 4. Τοποθέτηση εκτοξευτήρων και σωλήνων στο σχέδιο

Η τοποθέτηση των εκτοξευτήρων γίνεται με βάση τις προδιαγραφές του κατασκευαστή για να παρέχουν την καλύτερη και πιο ομοιόμορφη κάλυψη και να ελαχιστοποιούν την χρήση νερού. Έτσι ελέγχοντας το σύνολο της απαιτούμενης παροχής και πίεσης να είναι εντός των διαθέσιμων ορίων θα επιλέξουμε την σωστή ποιότητα βανών και σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν.

#### 5. Επιλογή προγραμματιστών

Υπάρχουν πολλοί τύποι προγραμματιστών, αλλά τα σημαντικότερα κριτήρια επιλογής είναι τα ακόλουθα:

- Πόσες περιοχές έχουν σχεδιαστεί: Όσο πιο πολλές περιοχές και βάνες έχουμε, τόσο πιο πολλές στάσεις πρέπει να έχει ο προγραμματιστής.
- Η τοποθεσία του προγραμματιστή: Προγραμματιστής εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου.
- Ηλεκτρικός ή μπαταρίας: Εάν δεν υπάρχει σταθερό ρεύμα, ή είναι δύσκολο να περαστούν καλώδια, μπορεί να χρησιμοποιηθεί αδιάβροχος, επαγγελματικός προγραμματιστής μπαταρίας.
- Μελλοντικές επεκτάσεις του συστήματος: Επεκτάσιμος με πλακέτες στάσεων ή μη επεκτάσιμος.

Στο σχέδιο αυτό μελετάται η άρδευση του χώρου πρασίνου και σημειώνονται οι θέσεις των σωλήνων, των ηλεκτροβανών, των προγραμματιστών και γενικά όλων των εξαρτημάτων της άρδευσης, ώστε τα φυτά και ο χλοοτάπητας να αρδεύονται επαρκώς.

Η μελέτη αυτή αφορά την τοποθέτηση αυτόματου ποτίσματος, τον καθορισμό και την πλήρη προετοιμασία του εδάφους, για την τοποθέτηση χλοοτάπητα στην περιοχή του Δηλεσίου. Οι παρεμβάσεις αυτές θα συντελέσουν στην αισθητική βελτίωση και αναβάθμιση του προαναφερθέντα χώρου.

## 8.1 Τεχνικές προδιαγραφές υλικών άρδευσης

### Προγραμματιστής

Ο προγραμματιστής αυτόματου ποτίσματος για εξωτερική χρήση με παροχή 220 V στέλνει εντολή 24 V στις ηλεκτροβάνες να ανοίξουν και να κλείσουν. Το νερό περνάει από σωλήνα και φτάνει στους εκτοξευτήρες όταν ανοίγει η ηλεκτροβάνη και σταματάει πριν τις ηλεκτροβάνες όταν δώσει εντολή ο προγραμματιστής να κλείσουν σε σύστημα διαδοχικής λειτουργίας συνήθως. Ο προγραμματιστής, εφαρμόζοντας ένα πρόγραμμα άρδευσης, στέλνει ηλεκτρικές εντολές στις ηλεκτροβάνες κάθε κυκλώματος (ζώνης). Όταν μια ηλεκτροβάνη λάβει το σήμα, ανοίγει αργά και επιτρέπει στο νερό να κινηθεί προς τους σωλήνες του συγκεκριμένου κυκλώματος(ζώνης) και τους εκτοξευτήρες. Όταν ο χρόνος άρδευσης για το συγκεκριμένο κύκλωμα εκπνεύσει, ο προγραμματιστής διακόπτει την ηλεκτρική εντολή και η ηλεκτροβάνη κλείνει αργά. Έχει υποδοχή σενσόρα βροχής (rain sensor). Τέλος έχει τρία προγράμματα και ρύθμιση εποχών από 10 – 150 % και υπάρχει δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί προγραμματιστής με ενσωματωμένο modem ο οποίος με τη βοήθεια τηλεφωνικής σύνδεσης να προγραμματίσει μέσω διαδικτύου από οποιοδήποτε μέρος (εικόνα 57).



Εικόνα 57  
Προγραμματιστής Hunter

### Ηλεκτροβάνες

Η αποστολή μιας ηλεκτροβάνης σε ένα αρδευτικό δίκτυο είναι να επιτρέπει στο νερό να ρέει μέσα σε ένα τμήμα (κύκλωμα ή ζώνη) του αρδευτικού δικτύου με εντολή του προγραμματιστή ή έπειτα από χειροκίνητη ενέργεια.





Εικόνα 58  
Ηλεκτροβάννα

### Εκτοξευτήρες

Οι εκτοξευτήρες είναι μηχανισμοί των δικτύων άρδευσης, που εκτοξεύουν νερό σε επιφάνειες καλυμμένες με πράσινο. Με τους μηχανισμούς που διαθέτουν διασπούν και διασκορπίζουν το νερό σε μορφή σταγονιδίων στο έδαφος.



Εικόνα 59  
Εκτοξευτήρες1



Εικόνα 60  
Εκτοξευτήρες2

Πηγή: [www.e-garden-shop.gr](http://www.e-garden-shop.gr)

### Σταλάκτες

Σταλάκτες ονομάζονται οι διανεμητές νερού που χρησιμοποιούνται για τον εξοπλισμό εντοπισμένης άρδευσης με σταγόνες. Το κοινό χαρακτηριστικό τους είναι ότι επιτρέπουν την εκροή του νερού με μορφή ελεύθερων σταγόνων και λειτουργούν σε χαμηλή πίεση (1-2atm).

### Σωλήνες PE (Φ50 ,Φ25, Φ20)

Οι σωλήνες είναι το κλειστό μέσο με το οποίο μεταφέρεται το νερό από εκεί που λαμβάνεται(υδροληψία) μέχρι και την τελευταία έξοδο του (εκτοξευτήρας ή σταλάκτης). Οι σωλήνες πολυαιθυλενίου (PE) είναι μαύρος, εύκαμπτοι, πλαστικοί σωλήνες, κυκλικής διατομής που τοποθετούνται επιφανειακά ή υπόγεια και μάλιστα σε αξιόλογο βάθος (30cm), ώστε να προστατεύονται από ζημιές.



Εικόνα 61  
Αποθηκευμένοι σωλήνες

### Φρεάτιο

Το φρεάτιο είναι προστατευτικό κάλυμμα των ηλεκτροβαλβίδων και άλλων εξαρτημάτων, στα οποία προβλέπεται να υπάρχει άμεση επισκεψιμότητα. Τοποθετείται μέσα στο έδαφος έτσι ώστε το σκέπασμα του να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια του εδάφους.



Εικόνα 62  
Φρεάτιο

## Καλώδιο ανθυγρά (NYY)

Το καλώδιο θα διαθέτει επτά αγωγούς (επταπολικό). Θα διαθέτει επίσης χρωματικό κώδικα διαχωρισμού των κλώνων και θα είναι πλήρως ανθυγρά. Ιδανικό για μεταφορά ρεύματος από τα τερματικά του προγραμματιστή σε ηλεκτρικές βάνες.



Εικόνα 63  
Καλώδιο (NYY)

## Φίλτρο σήτας

Ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα που παρουσιάζονται στα αρδευτικά δίκτυα είναι το πρόβλημα της έμφραξης των διανεμητών (εκτοξευτήρες, σταλάκτων, κ.τ.λ.), από ξένες ύλες, που περιέχονται συνήθως στο αρδευτικό νερό. Τα φίλτρα είναι ειδικά εξαρτήματα ή συσκευές που κατά κανόνα αποτελούνται από ένα μεταλλικό ή πλαστικό περίβλημα, στο εσωτερικό του οποίου τοποθετείται με κατάλληλη διάταξη ένα διηθητικό μέσο από το οποίο διέρχεται αναγκαστικά το νερό, προκειμένου να καθαριστεί. Ένα από τα φίλτρα αυτά είναι το φίλτρο σήτας.

### 8.2 Εγκατάσταση υπόγειου αρδευτικού δικτύου

Κατά την εγκατάσταση του υπόγειου αρδευτικού δικτύου θα πρέπει ληφθούν υπόψη τα εξής :

1. Το σημείο εγκατάστασης του προγραμματιστή να είναι προφυλαγμένο από βροχή και νερά ποτίσματος .
2. Το βάθος τοποθέτησης των εκτοξευτών να είναι το ενδεδειγμένο.
3. Η επιλογή των εκτοξευτών πρέπει να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του χώρου. Όλες οι εταιρείες κατασκευής ειδών ποτίσματος έχουν μεγάλη συλλογή μπέκ έτσι ώστε να καλύπτονται όλες οι δυνατές περιπτώσεις .
4. Τοποθετούμε εκτοξευτές όμοιου τύπου λειτουργίας επί της ίδιας γραμμής ποτίσματος .

5. Η συνολική παροχή των ανά γραμμή ποτίσματος εκτοξευτών , δεν πρέπει να υπερβαίνει την μέγιστη παροχή του δικτύου μας .
6. Η απόσταση μεταξύ των εκτοξευτών να μην υπερβαίνει την μέγιστη ακτίνα εκτόξευσης του νερού .
7. Αποφύγει της τοποθέτηση των εκτοξευτών σε σημεία που φυσικά ή τεχνικά εμπόδια σταματούν την δέσμη του νερού .



## 9. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ

---



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

Ο ρόλος του φωτισμού είναι πολύ σημαντικός γιατί κάνει το χώρο λειτουργικό τις βραδινές ώρες, αναβαθμίζει αισθητικά το χώρο, οριοθετεί και τονίζει τα βασικά δομικά στοιχεία του χώρου καθώς επίσης και τα φυτά. Οι σωστή τοποθέτηση τους είναι πολύ σημαντική έτσι ώστε με το κατάλληλο αριθμό και είδος φωτιστικών να έχουμε επαρκή φωτισμό ώστε η χρήση του χώρου να είναι εύκολη, ασφαλής και λειτουργική.

### 9.1 Επιλογή φωτιστικών

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

Για την επίτευξη των παραπάνω χρησιμοποιήθηκαν τέσσερα είδη φωτιστικών. Τα πρώτα είναι τα υψηλά δίκλινα φωτιστικά, τα οποία τοποθετήθηκαν ενδιάμεσα στους κεντρικούς διαδρόμους έτσι ώστε να εξασφαλίσουμε τον φωτισμό της πλατείας στο μεγαλύτερο μέρος της.

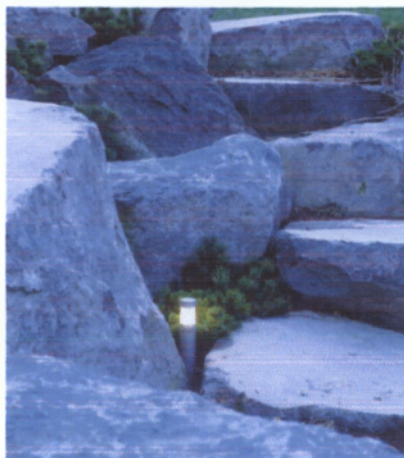


Εικόνα 64

Δίκλινο φωτιστικό

Πηγή :ιντερνετ, [www.athletico-com.gr](http://www.athletico-com.gr)

Το δεύτερο είδος είναι στυλοί από αλουμίνιο που μπορούν να φωτίσουν τόσο μια απόμακρη γωνιά που επιθυμούμε να τονίσουμε, όσο και ένα μονοπάτι. Έχουμε τη δυνατότητα είτε να τον βυθίσουμε αρκετά στο έδαφος, είτε να τον αφήσουμε να εξέχει, θυμίζοντας μια μικρή κολόνα. Μπορούμε να χρησιμοποιήσετε λάμπα ισχύος 5 Watt για ένα πιο απαλό αποτέλεσμα.



Εικόνα 65

Φωτιστικό βάσης

Πηγή :ιντερνετ, [www.athletico-com.gr](http://www.athletico-com.gr)

Το τρίτο είδος που χρησιμοποιήθηκε είναι μικροί προβολείς από λακαριστό ασφάλι. Είναι εύκολο να τοποθετηθούν μιας και δε χρειάζονται μετασχηματιστή (έχουν κατασκευαστεί ώστε να δέχονται λάμπες αλογόνου 230 Volt). Μπορούμε να τους αλλάξουμε θέση, ανάλογα με την ανάπτυξη του φυτού. Το φως που «πέφτει» στο γρασίδι δίπλα από τη λίμνη και το κίосκι έχει ισχύ 35 Watt, έτσι επιτυγχάνεται ένα αποτέλεσμα που χαρίζει περισσότερο βάθος.



Εικόνα 66  
Αδιάβροχοι προβολείς  
Πηγή :ιντερνετ, [www.athletico.com.gr](http://www.athletico.com.gr)

Τέλος, έγινε χρήση στεγανών, φωτιστικών δαπέδου τα οποία αποτελούν την ιδανική λύση για το φωτισμό των μικρότερων σε πλάτος διαδρόμων. Χαρίζουν ένα καθαρό, επίπεδο φως, και συνήθως είναι καλυμμένα με γυαλί για να διαχέεται καλύτερα, ενώ την εμφάνισή τους συμπληρώνει ένα κομψό πλαίσιο από αλουμίνιο (εικόνα 67).



Εικόνα 67  
Σποτάκια

## 10. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΡΓΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

### 10.1 Διαμόρφωση χώρου

ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ
Μεταφορά (χώμα, χειρωνακτικά διαμόρφωση, καθαρισμού, ισοπέδωση)	2.550,00 €
Διαμόρφωση -ενσωμάτωση εδαφοβελτιωτικών, κύλινδρος	1.425,00 €
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>	<b>3.975,00 €</b>

### 10.2 Κατασκευαστικά στοιχεία (Προμήθεια, μεταφορά, εργασία)

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΚΟΣΤΟΣ
1	Πλακόστρωση βοτσαλόπλακες	719m <sup>2</sup>	7,20€	5.176,80€
2	Πλακόστρωση με κυβόλιθους γρανίτη	578,75m <sup>2</sup>	7,80€	4.514,25€
3	Πλακόστρωση με κυβόλιθους άμμου	47m <sup>2</sup>	7,60€	357,20€
4	Πλακόστρωση με σχιστόπλακες	1285m <sup>2</sup>	8,00€	10.280,00€
5	Πέργολα	14τεμ.	450,00€	6.300,00 €
6	Κιόσκι με παγκάκια	1τεμ.	6.750,73€	6.750,73 €
7	Λίμνη	1τεμ.	2.693,65€	2.693,65 €
8	Γεφυράκι	1τεμ.	465,00€	465,00 €
9	Τετραθέσια κούνια παιδιών	1τεμ.	1.296,20€	1.296,20 €
10	Τραμπάλα	1τεμ.	750,00€	750,00 €
11	Μύλος	1τεμ.	1.850,00€	1.850,00 €
12	Σύνθετο παιχνίδι	1τεμ.	4.732,59€	4.732,59 €
13	Παγκάκι ξύλινο	36τεμ.	105,88€	3.811,68 €
14	Κάδος απορριμμάτων	32τεμ.	65,36€	2.091,52 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>51.069,62 €</b>

**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧ. : 51.069.62 €**



### 10.3 Φυτικό

#### Α. Θάμνοι

Α/Α	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΕΓ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Pittosporum heterophyllum):	Αγγελική μικροφυλ.	30/41	110	1,75 €	192,50 €
2	Pittosporum tobira 'Nanum'	Αγγελική νάνα	30/42	24	8,00 €	192,00 €
3	Pittosporum tobira	Αγγελικ.κοινή	30/40	138	1,25 €	172,50 €
4	Abelia x grandiflora	Αμπέλια	40/60	24	12,00 €	288,00 €
5	Viburnum tinus 'Lucidum'	Βιβούρνο λούσιντουμ	60/80	174	4,00 €	696,00 €
6	Viburnum tinus	Βιβούρνο τίνους	40/50	18	7,00 €	126,00 €
7	Veronicastrum sp.	Βερονίκη	30/40	18	5,60 €	100,80 €
8	Buxus sempervirens	Buxus πυξάρι	30/40	358	1,85 €	662,30 €
9	Gynerium argenteum	Γυνέριο	100/120	2	16,00 €	32,00 €
10	Grevillea tamborita	Γρεβιλέα	40/60	18	9,10 €	163,80 €
11	Rosmarinus officinalis	Δενδρολίβανο	30/40	12	2,60 €	31,20 €
12	Rosmarinus officinalis 'Prostratus'	Δενδρολίβανο έρπον	30/40	24	2,50 €	60,00 €
13	Euonymus japonicus "Aureus"	Ευώνυμο	σακ.	15	2,65 €	37,50 €
14	Cotoneaster horizontalis	Κυδωνίαστρο Οριζόντ.	30/40	16	4,00 €	64,00 €
15	Lagerstroemia indica 'Nana'	Λαγκεστρέμια	60/80	6	15,00 €	90,00 €
16	Lavandula angustifolia	Λεβάντα	20/30	30	1,90 €	57,00 €
17	Santolina chamaecyparissus	Λεβαντίνοι	20/31	30	1,80 €	54,00 €
18	Ligustrum spp.	Λιγούστρο	60/80	6	14,00 €	84,00 €
19	Vitex agnus – castus	Λυγαριά	80/100	6	20,00 €	120,00 €
20	Phyllostachys argusta	Μπαμπού	200/250	3	67,00 €	201,00 €
21	Myrtus communis	Μυρτιά	30/40	15	5,00 €	75,00 €
22	Rosa sp	Τριανταφυλλιά	60/80	104	5,50 €	572,00 €
23	Chaenomeles x superba "Nicoline"	Τσιπόνια	60/80	5	7,80 €	39,00 €
24	Phormium tenax "Variegatum"	Φόρμιο πανασέ	80/100	2	40,00 €	80,00 €
25	Forsythia x intermedia	Φορσύθια	60/80	5	15,00 €	75,00 €
26	Photinia x fraseri "Red Robin"	Φωτήνια	60/80	5	6,30 €	31,50 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>1168</b>		<b>4.297,10 €</b>

### Β. Δένδρα

A/A	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΕΓ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Albizia julibrissin	Ακακία Κων/λεως	125/150	7	50,00 €	350,00 €
2	Populus nigra "Italica"	Καβάκι	6-8lt	2	40,00 €	80,00 €
3	Populus alba "Argentea"	Λεύκα	6-8lt	2	45,00 €	90,00 €
4	Platanus x acerifolia	Πλάτανος	18/22	4	60,00 €	240,00 €
5	Tilia americana	Τιλιά	Φ18-22	8	80,00 €	640,00 €
6	Thuja orientalis "Pyramidalis Aurea"	Τούγια κωνική	100/120	30	28,00 €	840,00 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>53</b>		<b>2240,00 €</b>

### Γ. Αναρριχώμενα

A/A	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΕΓ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Parthenocissus quinquefolia	Αμπέλωπις	100/120	3	45,00 €	135,00 €
2	Bougainvillea glabra "Sanderiana"	Βουκαμβίλια	250/300	1	84,00 €	84,00 €
3	Trachelospermum jasminoides	Ρυγχόσπερμα	200/250	5	64,00 €	320,00 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>9</b>		<b>539,00 €</b>

### Δ. Ετήσια ανθοφόρα

A/A	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΕΓ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Zinnia "Dreamland Rose"	Ζίνια	1lt	40	1,00 €	40,00 €
2	Tagetes spp	Κατηφές	1lt	40	1,00 €	40,00 €
3	Celosia arentea	Σελόζια	1lt	50	1,00 €	50,00 €
4	Petunia hybrida	Πετούνια	1lt	30	1,00 €	30,00 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>160</b>		<b>160,00 €</b>

### Ε. Πολυετή ανθοφόρα

A/A	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΚΟΙΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΜΕΓ.	ΠΟΣΟΤ.	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Argyranthemum "Petite Pink"	Μαργαρίτα	1lt	23	5,00 €	115,00 €
2	Nymphaea castus	Νούφαρο	1lt	10	12,00 €	120,00 €
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>33</b>		<b>235,00 €</b>

**ΣΤ. Εργασίες φύτευση (και στήριξης)**

ΜΕΓΕΘΟΣ ΦΥΤΩΝ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΡΓΑΣΙΑ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΑΝΑ ΦΥΤΟ	ΣΥΝΟΛΟ
Δένδρα	53	10,00 €	530,00 €
Θάμνοι-Αναρριχώμενα	1177	2,00 €	2.354,00 €
Πλώδη-Ετήσια	193	1,25 €	241,25€
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>			<b>3.125,25 €</b>

**Ε. Έργα πρασίνου**

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤ./ m2	ΤΙΜΗ / m2	ΣΥΝΟΛΟ
1	Ετοιμ. Χλοοτάπ. (Tall Fescue)	1.494,00	6,00 €	8.964,00€
2	Ετοιμ. Χλοοτάπ. (Ολυμπιακό)	128,00	6,20 €	793,60€
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ</b>				<b>9.757,60€</b>

**Ζ. Εργασίες χλοοτάπητα**

ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤ/ m2	ΤΙΜΗ / m2	ΣΥΝΟΛΟ
Μεταφορά	1.622,00	0,20 €	324,40 €
Τοποθέτηση	1.622,00	2,40 €	3.892,80 €
Λίπανση	1.622,00	0,10 €	162,20 €
<b>ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ</b>			<b>4.379,40 €</b>

**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΥΤΕΥΤΙΚΟΥ : 24.733.35€**

## 10.4 Αρδευτικό

### Υλικά άρδευσης

A/A	ΕΙΔΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Προγραμματιστής USA 8 στάσεων	1 τεμ.	244,00 €	244,00 €
2	Προγραμματιστής SVC 1 στάσεων	1 τεμ.	115,00 €	115,00 €
3	Καλώδιο ανθυγρά ΝΥΥ 7κλωνο	10 m	2,50 €	25,00 €
4	PS-04 r 3-4m	63 τεμ.	3,00 €	189,00 €
5	SRM εκτοξευτήρες r 5-8m	40 τεμ.	12,00 €	480,00 €
6	PGP εκτοξευτήρες r 9-14m	23 τεμ.	18,00 €	414,00 €
7	Σταλάκτες (1-2atm)	13 τεμ.	0,20 €	2,80 €
8	Ηλεκτροβάνες 1" (PGV)	7 τεμ.	20,00 €	140,00 €
9	Ηλεκτροβάνες 1" (PGV +FC)	1 τεμ.	22,00 €	22,00 €
10	Φρεάτια	8 τεμ.	6,80 €	54,40 €
11	Εξαρτήματα κεφαλής	30 τεμ.	2,40 €	72,00 €
12	Εξαρτήματα φρεατίου	30 τεμ.	2,10 €	63,00 €
13	Σωλήνας PE Φ50	250 m	0,95 €	237,50 €
14	Σωλήνας PE Φ25	250 m	0,25 €	62,50 €
15	Σωλήνας PE Φ20	100 m	0,20 €	20,00 €
16	Ρακόρ	40 τεμ.	2,00 €	80,00 €
17	Φίλτρο σήτας (αυτόματο) 1 1/2" 120mess	1 τεμ.	285,00 €	285,00 €
18	Λοιπά υδραυλικά	40 τεμ.	2,30 €	92,00 €
	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ			2.576,90 €
	Φ.Π.Α 19%			489,61 €
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΥΛΙΚΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ</b>				<b>3.066,50 €</b>

### Εργασία εφαρμογής δικτύου άρδευσης

ΕΙΔΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ
Εσκαφή δικτύου	1.550,00 €
Τοποθέτηση σωλήνων-εκτοξευτήρων	2.740,00 €
Τοποθέτηση φίλτρο λοιπά υδραυλικά	631,10 €
Τοποθέτηση PS , προγραμματιστών	1.850,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΔΙΚΤΥΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ</b>	<b>6.771,10 €</b>

**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ : 9.837.60€**



### 10.5 Φωτιστικό

Α/Α	ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Κολώνα δίκλωνη	51	285,00 €	14.535,00€
2	Προβολέας αδιάβροχος	16	55,00€	880,00€
3	Χαμηλό φωτιστικό (σποτ)	97	60,00€	5.820,00€
4	Φωτιστικό βάσης	60	95,00€	5.700,00€
5	Τοποθέτηση, σύνδεση	-	1.430,00 €	1.430,00 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>28.365,00€</b>

**ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ: 28.365.00 €**

### 10.6 Συγκεντρωτικός πίνακας

<b>ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΗΣ ΔΑΠΑΝΗΣ</b>	
ΚΟΣΤΟΣ ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	3.975,00€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	51.069,62€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΥΤΕΥΤΙΚΟΥ	24.733,35€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΡΔΕΥΤΙΚΟΥ	9.837,60€
ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ	28.365,00€
Προσαύξηση λόγω κόστος μελέτης 10%	11.798,06€
<b>ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (με Φ.Π.Α 19%)</b>	<b>129.778,63€</b>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η υλοποίηση μιας ιδέας σε σχέση με τον σχεδιασμό ενός εξωτερικού χώρου και η εκτέλεση αυτής είναι ένα έργο που απαιτεί μελέτη, γνώσεις, εμπειρία, οικονομική ευχέρεια στα πλαίσια της λογικής. Όλα αυτά πρέπει να συνδυαστούν μεταξύ τους έτσι ώστε το αποτέλεσμα να είναι αποδεκτό σε βάθος χρόνου και τελικά να προσφέρει στο περιβάλλον και στο κοινωνικό σύνολο.

## ΛΙΣΤΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

---

- ❖ Εικόνα 1, Οι κρεμαστοί κήποι της Βαβυλώνας, σελ. 6
- ❖ Εικόνα 2, Ο κήπος του πύργου της Γαλλίας, σελ. 7
- ❖ Εικόνα 3, 4 Σημερινή άποψη του χώρου, σελ. 20
- ❖ Εικόνα 5, Σχιστόπλακα ακροβουνίου, σελ. 22
- ❖ Εικόνα 6, Βοτσαλόπλακα, σελ. 22
- ❖ Εικόνα 7, Κυβόλιθος Γρανίτης και Κυβόλιθος Άμμος, σελ. 22
- ❖ Εικόνα 8, Πέργκολα, σελ. 24
- ❖ Εικόνα 9, Κιόσκι, σελ. 25
- ❖ Εικόνα 10, Λίμνη, σελ. 25
- ❖ Εικόνα 11, Γεφυράκι, σελ. 25
- ❖ Εικόνα 12, Δείγμα παιδικής χαράς, σελ. 26
- ❖ Εικόνα 13, Δείγμα σύνθετου παιχνιδιού, σελ. 26
- ❖ Εικόνα 14, Παγκάκι, σελ. 27
- ❖ Εικόνα 15, Κάδος απορριμμάτων, σελ. 27
- ❖ Εικόνα 16, Μαγνόλια (*Magnolia grandiflora*), σελ. 30
- ❖ Εικόνα 17, Τούγια (*Thuja orientalis* "Pyramidalis Aurea"), σελ. 31
- ❖ Εικόνα 18, Ακακία Κων/λεως (*Albizia julibrissin*), σελ. 31
- ❖ Εικόνα 19, Πλάτανος (*Platanus x acerifolia*), σελ. 32
- ❖ Εικόνα 20, Τιλιά (*Tilia platyphyllos*), σελ. 33
- ❖ Εικόνα 21, Αγγελική (*Pittosporum tobira*), σελ. 33
- ❖ Εικόνα 22, Αγγελική μικρόφυλλη (*Pittosporum heteroph.*), σελ. 34
- ❖ Εικόνα 23, Αγγελική νάνα (*Pittosporum tobira* 'Nanum'), σελ. 34
- ❖ Εικόνα 24, Αμπέλια (*Abelia x grandiflora*), σελ. 35
- ❖ Εικόνα 25, Βερονίκη (*Veronica (Hebe) speciosa.*), σελ. 36
- ❖ Εικόνα 26, Βιβούρνο τίνους (*Viburnum tinus*), σελ. 36
- ❖ Εικόνα 27, Βιβούρνο φωτεινό (*Viburnum tinus* 'Lucidum'), σελ. 37
- ❖ Εικόνα 28, Γυνέριο (*Gyneryium argenteum*) σελ. 37
- ❖ Εικόνα 29, Γρεβιλλέα νάνα (*Grevillea tamborita*) σελ. 38
- ❖ Εικόνα 30, Δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis*) σελ. 38
- ❖ Εικόνα 31, Δενδρολίβανο έρπων (*Rosmarinus officinalis*) σελ. 39
- ❖ Εικόνα 32, Ευώνυμο silver (*Euonymus japonicus* "Aueus") σελ. 39

- ❖ Εικόνα 33, Λεβάντα (*Lavandula angustifolia*), σελ. 40
- ❖ Εικόνα 34, Λεβαντίνη (*Santolina chamaecyparissus*), σελ. 40
- ❖ Εικόνα 35, Λιγούστρο (*Ligustrum spp.*), σελ. 41
- ❖ Εικόνα 36, Μπαμπού (*Phyllostachys argusta*), σελ. 41
- ❖ Εικόνα 37, Μυρτιά (*Myrtus communis*), σελ. 42
- ❖ Εικόνα 38, Πυξάρι (*Buxus sempervirens*), σελ. 42
- ❖ Εικόνα 39, Φόρμιο (*Phormium tenax "Variegatum"*), σελ. 43
- ❖ Εικόνα 40, Φωτήνια (*Photinia x fraseri "Red Robin"*), σελ. 43
- ❖ Εικόνα 41, Κυδωνίαστρο οριζοντιόκλαδο (*Cotoneaster*), σελ. 44
- ❖ Εικόνα 42, Λαγκεστρέμια (*Lagerstroemia indica 'Nana'*), σελ. 45
- ❖ Εικόνα 43, Λυγαριά (*Vitex agnus – castus*), σελ. 45
- ❖ Εικόνα 44, Τριανταφυλλιά (*Rosa sp*), σελ. 46
- ❖ Εικόνα 45, Τσιντόνια (*Chaenomeles x superba "Nicoline"*), σελ. 47
- ❖ Εικόνα 46, Φορσύθια (*Forsythia x intermedia*), σελ. 47
- ❖ Εικόνα 47, Αμπέλοψη (*Parthenocissus quinquefolia*), σελ. 48
- ❖ Εικόνα 48, Βουκαμβίλια(*Bougainvillea glabra*), σελ. 48
- ❖ Εικόνα 49, Ρυγχόσπερμα (*Trachelospermum jasminoides*), σελ. 49
- ❖ Εικόνα 50, Ζίνια (*Zinnia "Dreamland Rose"*), σελ. 50
- ❖ Εικόνα 51, Κατηφές (*Tagetes spp.*), σελ. 50
- ❖ Εικόνα 52, Πετούνια (*Petunia hybrida*), σελ. 51
- ❖ Εικόνα 53, Σελόζια (*Celosia arentea*), σελ. 51
- ❖ Εικόνα 54, Μαργαρίτα (*Argyranthemum "Petite Pink"*), σελ. 52
- ❖ Εικόνα 55, Νούφαρο (*Nymphaea castus*), σελ. 53
- ❖ Εικόνα 56, Tall Fescue, (Χλοοτάπητας), σελ. 54
- ❖ Εικόνα 57, Προγραμματιστής Hunter σελ. 59
- ❖ Εικόνα 58, Ηλεκτροβάνα σελ. 60
- ❖ Εικόνα 59, 60 Εκτοξευτήρες 1κ 2, σελ. 60
- ❖ Εικόνα 61, Αποθηκευμένοι σωλήνες, σελ. 61
- ❖ Εικόνα 62, Φρεάτιο, σελ. 61
- ❖ Εικόνα 63, Καλώδιο (NYY), σελ. 62
- ❖ Εικόνα 64, Δίκλωνο φωτιστικό, σελ. 65
- ❖ Εικόνα 65, Φωτιστικό βάσης, σελ. 65
- ❖ Εικόνα 66, Αδιάβροχοι προβολείς σελ. 66
- ❖ Εικόνα 67, Σποτάκια, σελ. 66



# ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

## Α/ ΒΙΒΛΙΑ

- Ανανιάδου-Τζημοπούλου, (1992). Αρχιτεκτονική τοπίου, σχεδιασμός αστικών χώρων. Εκδόσεις Ζήτη.
- Κάππος, Ι. (2006). Εισαγωγή στο AutoCAD 2006. Εκδόσεις Κλειδάριθμος
- Κοσμάς, Κ. (2004). Δάπεδα και πλακοστρώσεις...Ιδέες και υλικά. Εξοχική κατοικία και κήπος.
- Λιοντήρης, Ι. (2005). Σημειώσεις αρχιτεκτονικής τοπίου και κηποτεχνίας. Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας, Καλαμάτα
- Μήλας, Γ. (2005). Καλλωπιστικά φυτά και αρχές κηποτεχνίας. Τ.Ε.Ι. Καλαμάτας, Καλαμάτα
- Σπαντιδάκης, Ι. (1999). Γράστις. Αθήνα, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Μπαμπίλης, Δ. (2004). Αρδευτικά δίκτυα πρασίνου. Αθήνα, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Νούση, Ι. (1982). Σύγχρονη Ανθοκομία και Κηποτεχνία. Πέμπτη έκδοση. Είδη καλλιεργητών.
- Πάτλης, Ι. (2003). Οδηγός καλλωπιστικών φυτών. Αθήνα, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Πάτλης, Ι. (2004). Καλλωπιστικά Κωνοφόρα. Αθήνα, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.

- Πάτλης, Ι. (2004). Καλλωπιστικοί θάμνοι. Αθήνα, Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- Hachette, (1986). Φυτά-Λουλούδια-Κήποι. Ακμή εκδοτικός οργανισμός.
- Βαϊόπουλος, Θ. (2007). Φυτολογικός φωτογραφικός οδηγός. Αθήνα, Διάθεση ΤΑΝΙ
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, 2<sup>ος</sup> κύκλος, Ειδικότητα Κηποτεχνία. Κηποτεχνικές Εφαρμογές.
- Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, 2<sup>ος</sup> κύκλος, Ειδικότητα Κηποτεχνία. Σχεδιασμός φυτοτεχνιών έργων

## **Β/ ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ**

- Garden Business. (1999), Εκδόσεις Γεωργική τεχνολογία.

## **Γ/ ΚΑΤΑΛΟΓΟΙ ΕΤΑΙΡΙΩΝ**

- ΕπιΓής. Πέργκολες, Κιόσκια
- Hunter. Προϊόντα άρδευσης
- Palaplast. Υλικά άρδευση
- Αρμός. Προϊόντα πλακόστρωσης

## **Δ/ ΠΗΓΕΣ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ**

- <http://www.antemisaris.gr>
- <http://www.athletico-com.gr>
- <http://www.earth.google.com>.
- <http://www.e-garden-shop.gr>
- <http://www.ermisltd.com>
- <http://www.begonia.gr>
- <http://www.gardenmagazine.gr>
- <http://www.hellasod.gr>
- <http://www.marmaron.gr>
- <http://www.pangea.gr>
- <http://www.rainbird.gr>
- <http://www.tsimentodomi.gr>
- <http://www.wikipedia.gr>