

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

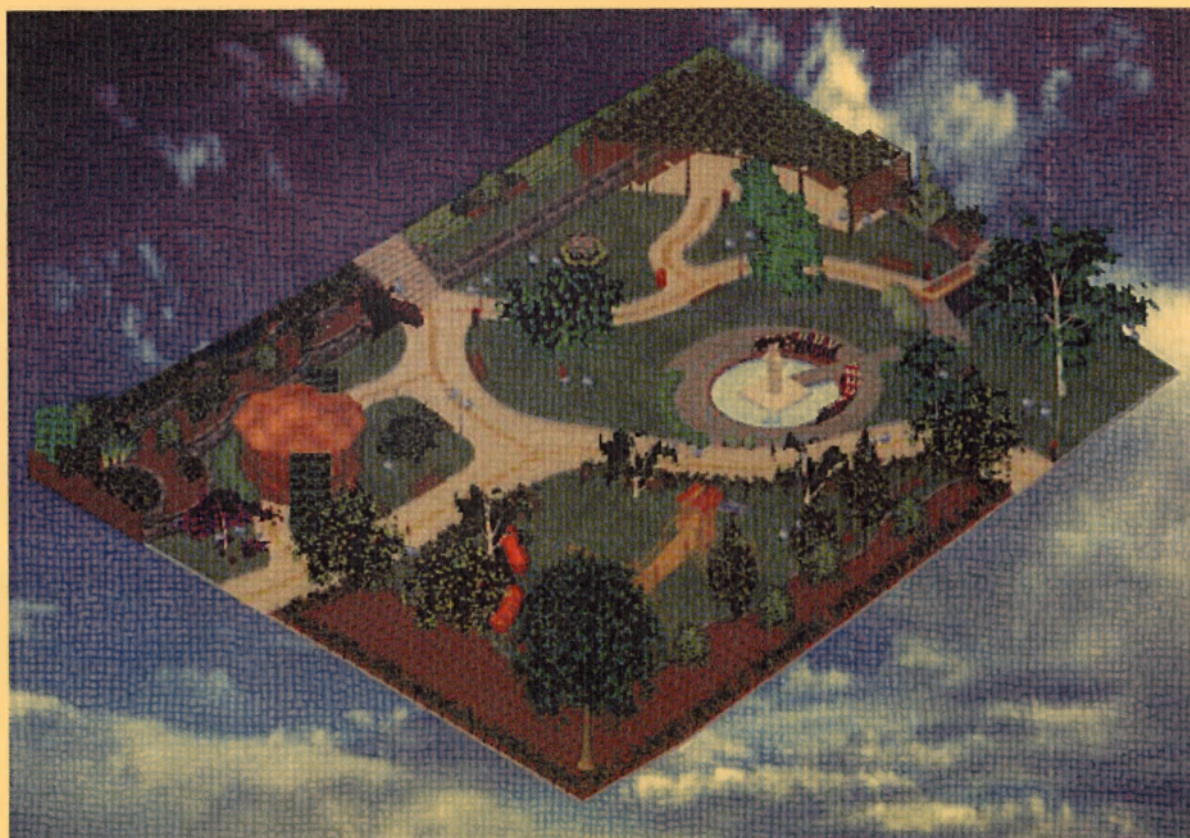
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ

ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

ΔΥΟ (2) ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΠΕΡΙΠΟΥ

ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΚΟΖΑΝΗΣ



Πτυχιακή εργασία της σπουδάστριας

Ζιάκα Βαΐας

Επιβλέπουσα καθηγήτρια : Κληρονόμου Δέσποινα

Καλαμάτα 2011

**Η εργασία αυτή είναι
αφιερωμένη στον αδελφό μου,
Θανάση.**

ΕΥΧΑΡΙΣΤΗΡΙΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

Πριν κάνω την εισαγωγή μου στο θέμα θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου και τις ευχαριστίες μου στην καθηγήτριά μου Κληρονόμου Δέσποινα που δέχτηκε να αναλάβει την επίβλεψη της εργασίας μου, αλλά και για τις συμβουλές και διορθώσεις της για την καλύτερη παρουσίαση της. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους υπαλλήλους της Τεχνικής Υπηρεσίας του Δήμου Κοζάνης για την πολύτιμη βοήθειά τους, την παραχώρηση του τοπογραφικού σχεδίου, για τις συμβουλές αλλά και για την παραχώρηση της βιβλιογραφίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, η οποία με στήριξε συναισθηματικά και υλικά όλα αυτά τα χρόνια. Τα ξαδέλφια μου και τους φίλους μου για τις πολύτιμες γνώσεις και συμβουλές που μου παρείχαν.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ	1
2. ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ	4
3. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ	5
4. ΔΟΜΙΚΟ	7
4.1 Διάδρομοι, πλακόστρωτα, κράσπεδα και πλάκες όδευσης τυφλών	7
4.2 Σκάλες και ράμπα	10
4.3 Πέργκολα	11
4.4 Κιόσκι	12
4.5 Λίμνη	13
4.6 Προτομή Ιωάννη Παπάφη	14
4.7 Παιδότοπος	15
4.8 Παγκάκια	16
4.9 Κάδος απορριμμάτων	17
4.10 Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων	19
4.11 Βρύση	19
4.12 Παρτέρια	20
5. ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ	22
5.1 Καλλωπιστικά δέντρα	22
5.1.1 Αειθαλή δέντρα	22
5.1.2 Φυλλοβόλα δέντρα	25
5.2 Καλλωπιστικοί θάμνοι	32
5.2.1 Αειθαλής θάμνοι	32
5.2.2 Φυλλοβόλοι θάμνοι	43
5.3 Αναρριχώμενα φυτά	45
5.4 Παχύφυτα	46
5.5 Βολβοί	47
5.6 Ετήσια και διετή φυτά	48
5.7 Πολυετείς πόες	50
5.8 Εδαφοκαλυπτικά	53
5.9 Χλοοτάπητας	54
6. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ	56
6.1 Περιγραφή Φωτιστικού	56
6.1.1 Δίκλινα φωτιστικά	56
6.1.2 Χαμηλά επιδαπέδια φωτιστικά	57
6.1.3 Επιτοίχιο χωνευτό στεγανό φωτιστικό	58
6.1.4 Χωνευτό αδιάβροχο σποτ	59
6.1.5 Φωτιστικό εξωτερικού χώρου (Σπάϊκ)	59

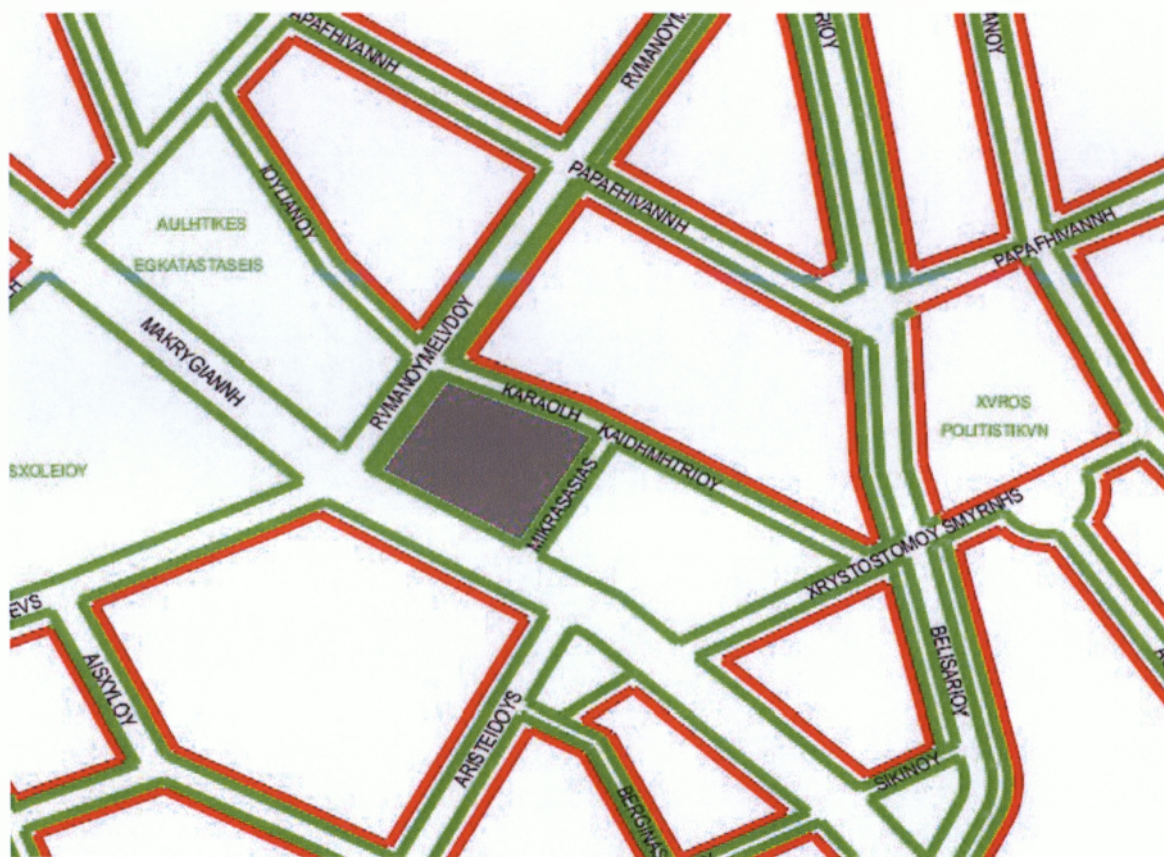
7.ΑΡΔΕΥΤΙΚΟ	61
7.1 Τεχνικές προδιαγραφές αρδευτικού υλικού	62
8.ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	73
8.1 Διαμόρφωση χώρου	73
8.2 Κατασκευαστικά στοιχεία (προμήθεια, μεταφορά, εργασία).....	73
8.3 Φυτικό υλικό.....	74
8.4 Φωτιστικό υλικό	76
8.5 Υλικά άρδευσης.....	77
8.6 Τελικός προϋπολογισμός.....	78
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	79

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- 3D Απεικόνιση Κάτοψης
- 3D Απεικόνιση Πλάγιας Όψης
- Σχέδιο Δομικό
- Σχέδιο Φυτευτικό
- Σχέδιο Φωτιστικό
- Σχέδιο Αρδευτικό

1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ

Ο προς μελέτη χώρος βρίσκεται στο Νομό Κοζάνης και συγκεκριμένα στην πόλη της Κοζάνης. Ο χώρος οριοθετείται από τις οδούς Μακρυγιάννη, Ρωμανού Μελωδού, Καραολή & Δημητρίου και Μικράς Ασίας. Το σχήμα του είναι ορθογώνιο και η έκταση εκτιμάται στο ένα στρέμμα και επτακόσια τετραγωνικά μέτρα (1στρ. και 700μ²). Το σημείο που συναντιούνται οι οδοί Ρωμανού Μελωδού και Καραολή & Δημητρίου είναι το βόρειο τμήμα του χώρου. Αν και έχει χαρακτηριστεί ως κοινόχρηστος χώρος, πάρκο, μέχρι στιγμής δεν έχει γίνει κάποια ενέργεια για τη διαμόρφωσή του (Εικ. 1).



Εικόνα 1

Χάρτης περιοχής όπου βρίσκεται ο προς μελέτη χώρος

Το κλίμα της περιοχής είναι ηπειρωτικό και χαρακτηρίζεται από μεγάλο ετήσιο θερμομετρικό εύρος με πολύ χαμηλές θερμοκρασίες κατά την χειμερινή

εποχή, συχνούς παγετούς και χιόνι, με πνοή βορείων ανέμων και σχετικά υψηλές κατά την καλοκαιρινή περίοδο θερμοκρασίες.

Η θερμοκρασία τους χειμερινούς μήνες κυμαίνεται από $-10,0^{\circ}\text{C}$ μέχρι $+8,0^{\circ}\text{C}$, ενώ τους καλοκαιρινούς μήνες από $+13,2^{\circ}\text{C}$ μέχρι $+29,3^{\circ}\text{C}$, αλλά σε μερικές περιπτώσεις φτάνει και τους 39°C . Η μέση σχετική υγρασία του αέρα κυμαίνεται μεταξύ 65 και 70 βαθμών της υγρομετρικής κλίμακας. Η μέση ετήσια τιμή της νέφωσης είναι 4,8 της κλίμακας του 10. Η βροχή κυμαίνεται ομοιόμορφα κατά τη διάρκεια του έτους, έτσι ώστε ουσιαστικά να μην υπάρχει ξηρή εποχή αφού οι ξηρότεροι μήνες, Ιούλιος και Αύγουστος, παρουσιάζουν ύψη βροχής 38,1 και 30,0 αντίστοιχα. Συνηθισμένο φαινόμενο είναι η χιονόπτωση στην περιοχή από τον Οκτώβριο μέχρι και τον Μάιο. Οι επικρατέστεροι άνεμοι είναι οι βόρειοι και δεν ξεπερνούν τα 4,6 μποφόρ.

Ο προς μελέτη χώρος βρίσκεται ένα χιλιόμετρο και πεντακόσια μέτρα (1,5χιλ.) νοτιοανατολικά της κεντρικής πλατείας της πόλης της Κοζάνης. Απέναντι από το χώρο υπάρχουν σχολικές εγκαταστάσεις και λίγο πιο πάνω διάφορες υπηρεσίες που εξυπηρετούν καθημερινά αρκετούς πολίτες. Στη βόρεια πλευρά του οικοπέδου υπάρχει ένας ανεκμετάλλευτος ακόμη χώρος, ο οποίος προορίζεται για αθλητικές εγκαταστάσεις.

Η οδός Μακρυγιάννη είναι διπλής κατεύθυνσης με αρκετή κίνηση τις πρωινές και μεσημεριανές ώρες, ενώ υπάρχει και τακτική διέλευση αστικών λεωφορείων. Η οδός Ρωμανού Μελωδού είναι μονόδρομος αλλά είναι αρκετά πλατύς δρόμος. Οι οδοί Καραολή & Δημητρίου και Μικράς Ασίας είναι μικρές και προορίζονται για πεζοδρόμηση. Εκτός από την οδό Μακρυγιάννη, η οποία είναι ταχείας κυκλοφορίας, οι υπόλοιποι παράπλευροι δρόμοι είναι δευτερεύοντες.

Οι περιοχή όπου βρίσκεται ο προς μελέτη χώρος έχει αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια και περιτριγυρίζεται από τριώροφα οικοδομήματα με μικρούς κήπους.

Παρόλο που ο χώρος προορίζεται από το Δήμο για χώρο πρασίνου, μέχρι στιγμής έχει πραγματοποιηθεί μόνο η μελέτη του, αλλά καμία περαιτέρω ενέργεια. Αυτή τη στιγμή ο χώρος έχει αγριόχορτα και ξερά δέντρα. Τέλος στο χώρο υπάρχει τοποθετημένο το άγαλμα το Ιωάννη Παπάφη και στις τέσσερις πλευρές του υπάρχουν κυπαρίσσια. (Εικ. 2 και 3)



Εικόνα 2

Σημερινή άποψη του χώρου από την δυτική πλευρά



Εικόνα 3

Σημερινή άποψη του χώρου από την ανατολική πλευρά

2. ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑΣ

Με την πρόταση κατασκευής του συγκεκριμένου χώρου πρασίνου επιδιώκουμε την αναβάθμιση της περιοχής αισθητικά, λειτουργικά αλλά και πολιτιστικά. Ακόμη στόχος είναι να προσφέρει μια ανάσα οξυγόνου στους κατοίκους της, αφού αναπτύσσεται με γρήγορους ρυθμούς και να λειτουργήσει ως χώρος συντήρησης και συναναστροφής για όλες τις ηλικίες. Επίσης, να προσφέρει σκίαση και δροσιά κατά τους θερινούς μήνες.

Για την εκπλήρωση των λειτουργικών στόχων λάβαμε υπ' όψιν μας την ευρύτερη περιοχή και τις ανάγκες της. Ο χώρος που θα διαμορφωθεί θα δώσει πνοή ανανέωσης στην ευρύτερη περιοχή, προσφέροντας στο κοινό ένα περιβάλλον δροσιάς και χαλάρωσης.

Είναι δύσκολο για τα παιδιά και τους ηλικιωμένους που ζουν σε διαμερίσματα να πρέπει να μετακινηθούν για τα βρουν ένα μέρος χαλάρωσης και παιχνιδιού. Έτσι λειτουργικό για την περιοχή είναι στο χώρο πρασίνου να στεγάζεται ένας παιδότοπος, χώροι συναντήσεως και συναναστροφής για όλες τις ηλικίες, όπως το κιόσκι, η πέργκολα, η προτομή, τα παγκάκια και οι ανοιχτοί χώροι και οι διάδρομοι.

Στην περιοχή επίσης ζούνε άτομα μεγαλύτερων ηλικιών και ο χώρος αυτός προσφέρεται για περίπατο ή για χαλάρωση και περισυλλογή που χαρίζουν τα σημεία γύρω, ειδικά μετά από την κατασκευή της λίμνης η οποία θα ηρεμεί και θα ξεκουράζει.

3. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΤΑΣΗΣ

Ο χώρος έχει τρεις κύριες εισόδους, επί των οδών Μακρυγιάννη, Καραολή & Δημητρίου και Μικράς Ασίας και μια δευτερεύουσα είσοδο επί της οδού Ρωμανού Μελωδού.

Ξεκινώντας από την νοτιοδυτική είσοδο ο επισκέπτης συναντά μια σκάλα καθώς υπάρχει μια υψομετρική διαφορά ενός μέτρου και εβδομήντα πέντε εκατοστών (+1,75μ). Κατά μήκος της σκάλας υπάρχουν παρτέρια με λουλούδια και δέντρα. Κατεβαίνοντας την σκάλα, ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να ακολουθήσει δυο διαδρομές. Επιλέγοντας την αριστερή διαδρομή θα συναντήσει την πέργκολα με τα παγκάκια που πάνω της αναρριχάται το ρυγχόσπερμο. Συνεχίζοντας την πορεία του συναντά μια δευτερεύουσα είσοδο στην βορειοδυτική πλευρά του χώρου που αποτελείται από τέσσερα σκαλοπάτια και δίπλα ακριβώς βρίσκεται η ράμπα για άτομα με ειδικές ανάγκες, η οποία επίσης έχει μια υψομετρική διαφορά με το έδαφος της τάξεως των εβδομήντα εκατοστών (+70εκ.). Ακολουθώντας τον διάδρομο, ο οποίος έχει σχήμα ανάστροφου Γ, βρίσκεται η προτομή του Ιωάννη Παπάφη, η οποία περικλείεται από μια τεχνητή λίμνη. Αριστερά της ράμπας υπάρχει ποδηλατοστάσιο 35 θέσεων. Αν ο επισκέπτης επιλέξει την δεξιά διαδρομή καθώς εισέρχεται από την νοτιοδυτική είσοδο, σε ένα μικρό διάδρομο στα δεξιά θα συναντήσει το κιόσκι και περνώντας μέσα από αυτό θα κατευθυνθεί στη νοτιοανατολική είσοδο. Αν επιλέξει να εισέλθει ο επισκέπτης από την είσοδο αυτή, στα δεξιά του θα συναντήσει τον χώρο της βρύσης και του παιδότοπου. Μπαίνοντας τέλος από την βορειοανατολική είσοδο, στα αριστερά θα συναντήσει ένα μεγάλο παρτέρι και τον παιδότοπο, ο οποίος είναι περιφραγμένος από θάμνους και δέντρα. Μπροστά στην είσοδο της παιδικής χαράς ενώνονται οι τρεις κεντρικοί διάδρομοι δηλαδή ο νοτιοδυτικός, ο νοτιοανατολικός και ο βορειοανατολικός διάδρομος. Στο χώρο ακόμη υπάρχουν παγκάκια, τα οποία είναι τοποθετημένα εσωτερικά των κρ่าσπεδων στο χώρο του χλοοτάπητα. Σημειώνεται ότι το

μεγαλύτερο μέρος του χώρου δεν είναι περιφραγμένο έτσι ώστε να αφήνει τα μάτια των περαστικών να τον διαπεράσουν.

4. ΔΟΜΙΚΟ

Στο δομικό σχέδιο φαίνονται όλα τα προτεινόμενα κατασκευαστικά στοιχεία του υπό διαμόρφωση χώρου πρασίνου όπως μονοπάτια, σκάλες, ράμπα, πέργκολα, οι χώροι στάθμευσης των ποδηλάτων, η παιδική χαρά, η λίμνη, το κιόσκι, οι κάδοι απορριμμάτων, τα παγκάκια και η ακριβής θέση όπου θα τοποθετηθούν αυτά. Ακολουθεί η αναλυτική περιγραφή των στοιχείων αυτών.

4.1 Διάδρομοι , πλακόστρωτα, κράσπεδα και πλάκες όδευσης τυφλών

Οι διάδρομοι δίνουν μια διαφορετική αίσθηση στο χώρο και αποτελούν βασικό στοιχείο στη διακόσμηση του. Διευκολύνουν στο να περπατάμε μέσα στο χώρο, ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες, προς όλες τις κατευθύνσεις και ενώνουν τις διάφορες κατασκευές μεταξύ τους.

Στο πάρκο οι διάδρομοι έχουν καμπυλόγραμμη κατεύθυνση για να επιτυγχάνεται η επιβράδυνση του βαδίσματος και η απόλαυση της θέας και χωρίζονται σε βασικούς και δευτερεύοντες. Οι κεντρικοί διάδρομοι έχουν πλάτος που κυμαίνεται από δυο μέτρα και εβδομήντα εκατοστά (2,7μ.) έως και τρία μέτρα (3μ.) και είναι αυτοί που ξεκινούν από τις τρεις εισόδους, δηλαδή τη νοτιοδυτική, τη νοτιοανατολική και τη βορειοανατολική. Επίσης υπάρχουν κάποιοι δευτερεύοντες διάδρομοι, οι οποίοι έχουν πλάτος ενάμιση μέτρο (1,5μ.) και οδηγούν σε διάφορους χώρους του πάρκου.

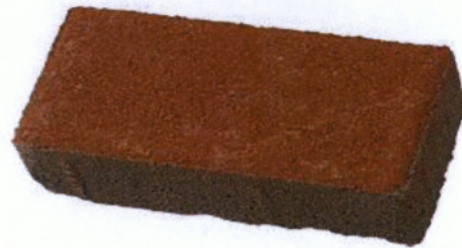
Οι διάδρομοι έχουν πλακοστρωθεί με τσιμεντένιους, χρώματος γκρι, κυβόλιθους διαστάσεων 20εκ. * 10εκ. και πάχος 6εκ. (Εικ. 4). Έχουν επίσης χρησιμοποιηθεί στην βορειοδυτική είσοδο κυβόλιθοι από τσιμέντο χρώματος πορφυρού διαστάσεων 20εκ. * 10εκ. και πάχος 6εκ. για να δώσουν μια διακριτική χρωματική πινελιά στην μονοτονία των αντικειμένων (Εικ. 5). Οι κυβόλιθοι έχουν τοποθετηθεί έτσι ώστε να σχηματίζουν τετράγωνα μοτίβα (Εικ. 6). Οι κυβόλιθοι είναι διαδεδομένοι γιατί έχουν μεγάλη ανοχή και

διάρκεια ζωής, είναι αντιολισθητικοί σε περιόδους άσχημων καιρικών συνθηκών και υπάρχει δυνατότητα αφαίρεσης και επανατοποθέτησής τους σε περιπτώσεις εγκατάστασης ή επιδιόρθωσης σωληνώσεων και καλωδιώσεων κάτω από αυτούς.



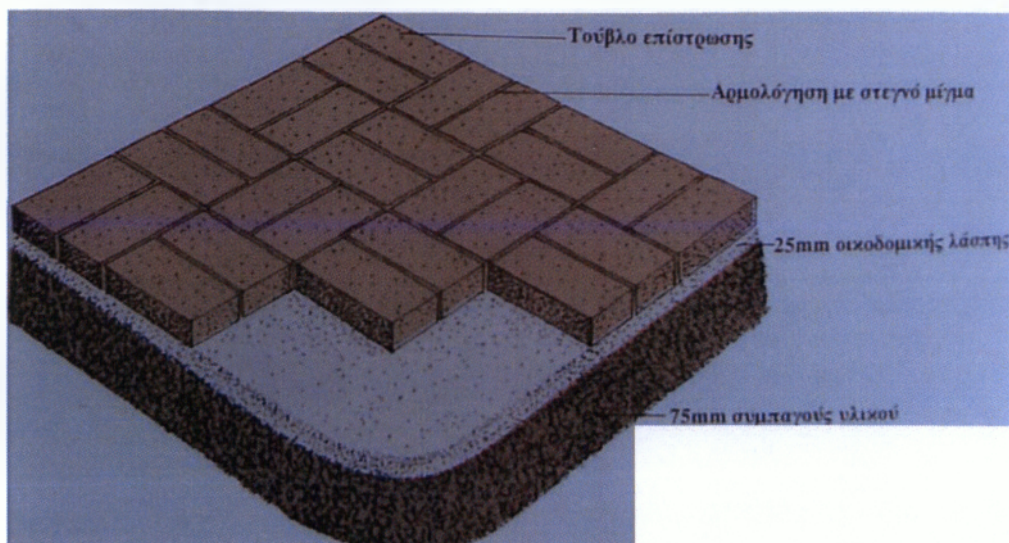
Εικόνα 4

Κυβόλιθος χρώματος γκρι



Εικόνα 5

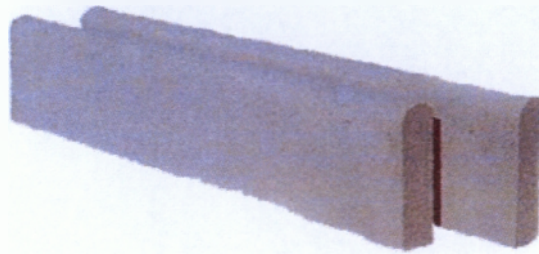
Κυβόλιθος χρώματος πορφυρού



Εικόνα 6

Τρόπος τοποθέτησης των κυβόλιθων

Στα πλάγια όρια των διαδρόμων έχουν χρησιμοποιηθεί κράσπεδα, τα οποία χωρίζουν το πλακόστρωτο από τον χώρο φύτευσης και οριοθετούν το χώρο πρασίνου και τον παιδότοπο αντίστοιχα. Τα κράσπεδα έχουν διαστάσεις 1μ.*25εκ. και πάχος 6εκ. και είναι κατασκευασμένα από τσιμέντο γκρι χρώματος. Είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να έχουν μικρή υψομετρική διαφορά 7εκ. από το πλακόστρωτο. (Εικ. 7).



Εικόνα 7

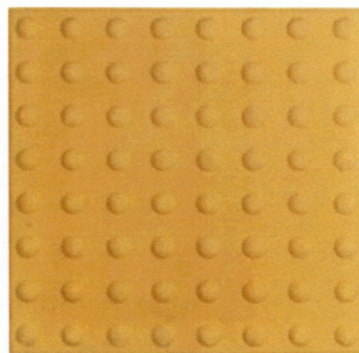
Κράσπεδα κήπου

Τέλος έχουν χρησιμοποιηθεί πλάκες - οδηγοί για την όδευση των ανθρώπων με προβλήματα όρασης, οι οποίες έχουν διαφορετική υφή και χρώμα από το δάπεδο της ελεύθερης ζώνης όδευσης πεζών. Οι πλάκες αυτές έχουν κατασκευαστεί από τσιμέντο υψηλής αντοχής και έχουν διαστάσεις 0,40εκ.* 0,40εκ. και πάχος 5εκ.. Χρησιμοποιούνται τριών ειδών πλάκες. Υπάρχουν οι ριγέ πλάκες με 5 πλατιές και αραιές ρίγες οι οποίες ονομάζονται «Οδηγοί» και τοποθετούνται με τις ρίγες παράλληλα με τον άξονα της κίνησης για να κατευθύνουν τα άτομα με προβλήματα όρασης στην πορεία τους. Με τις ρίγες κάθετα στον άξονα κίνησης σηματοδοτείται η αλλαγή διεύθυνσης (Εικ. 8). Οι πλάκες με έντονες φωλίδες είναι αυτές οι οποίες χρησιμοποιούνται όταν υπάρχουν εμπόδια στην πορεία και ονομάζονται «Κίνδυνος» (Εικ 9). Τέλος, υπάρχουν οι πλάκες με στενές και πυκνές ρίγες για να προειδοποιούν τον πεζό να κινείται με προσοχή και καλούνται «προειδοποίηση» (Εικ. 10).



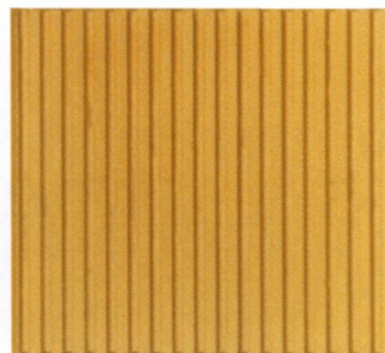
Εικόνα 8

Διεύθυνσης



Εικόνα 9

Κίνδυνος



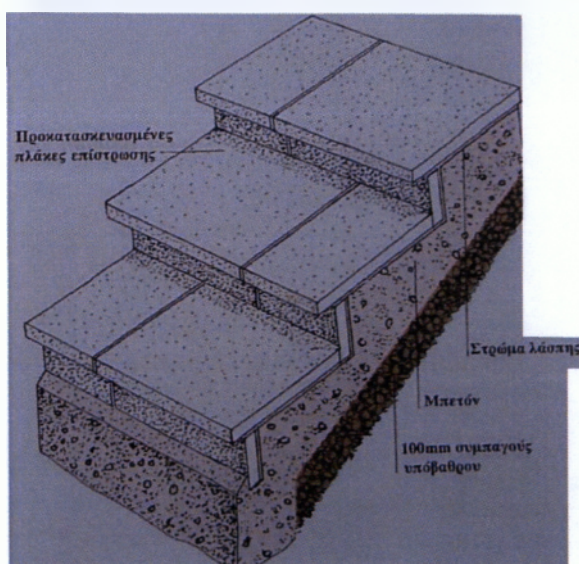
Εικόνα 10

Προειδοποίηση

4.2 Σκάλες και ράμπα

Μια από τις πιο βασικές κατασκευές μέσα σε έναν χώρο είναι οι σκάλες, διότι αποτελούν το μέσον μετάβασης από το ένα επίπεδο στο άλλο.

Σκάλα υπάρχει στη νοτιοδυτική πλευρά του χώρου, όπου παρατηρείται σε σχέση με τον δρόμο μια υψομετρική διαφορά της τάξεως του ενός μέτρου και εβδομήντα πέντε εκατοστών (+1,75μ). Έχει πλάτος τρία μέτρα (3μ.) και αποτελείται από δέκα (10) σκαλοπάτια, το ύψος των οποίων είναι δεκαεπτά εκατοστά και πέντε χιλιοστά (17,5εκ.) (ρύχι) και το πλάτος τους είναι τριάντα εκατοστά (30εκ.) (πάτημα). Το πλατύσκαλο έχει πλάτος εξήντα εκατοστά (60εκ.) (πάτημα). Επίσης σκάλα υπάρχει και στην βορειοδυτική πλευρά του χώρου. Εκεί υπάρχει μια υψομετρική διαφορά εβδομήντα εκατοστών (+70εκ.). Έχει πλάτος ενάμιση μέτρα (1,5μ) και αποτελείται από τέσσερα (4) σκαλοπάτια, τα οποία είναι κατασκευασμένα με μια μικρή κλίση στην εξωτερική τους επιφάνεια για να απομακρύνουν τα βρόχινα ύδατα (Εικ. 11). Το υλικό που έχει χρησιμοποιηθεί στα σκαλοπάτια και τα πλατύσκαλα και στις δυο σκάλες είναι φυσικός γρανίτης χρώματος γκρι, πάχους δεκ. που στην επάνω επιφάνεια είναι "ζαγρέ", προκειμένου να είναι αντιολισθητικά. (Εικ. 12)



Εικόνα 11

Τρόπος κατασκευής σκαλοπατιών



Εικόνα 12

γρανίτης τοποθετημένος στα σκαλιά

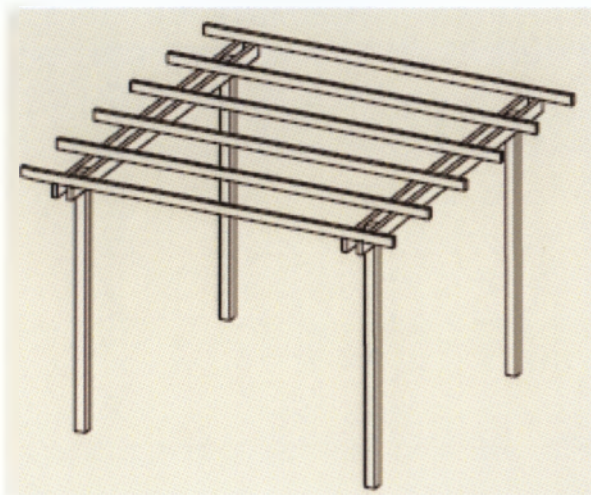
Στην βορειοδυτική πλευρά του χώρου υπάρχει και μια ράμπα για να εξυπηρετούνται τα άτομα με ειδικές ανάγκες. Έχει πλάτος ένα μέτρο και είκοσι εκατοστά (1,2μ.) και μήκος πέντε μέτρα (5μ.)

4.3 Πέργκολα

Οι πέργκολες αποτελούν ένα κύριο συστατικό στη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων καθώς επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τον τρόπο με τον οποίο ο χρήστης κινείται μέσα στο χώρο. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν λόγω της σκίασης που προσφέρουν αλλά και για την διακοσμητική της αξία.

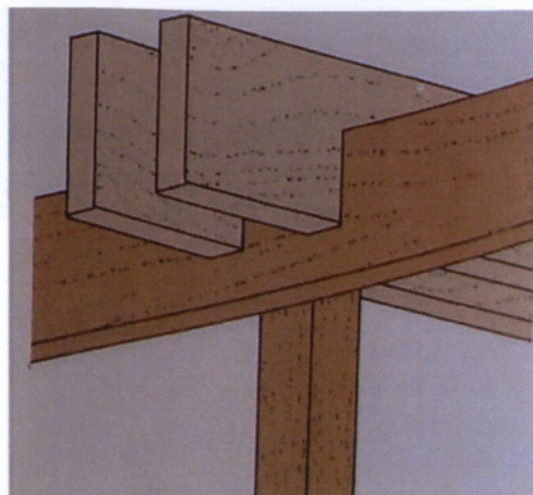
Στο χώρο μας υπάρχει μια πέργκολα στατική, η οποία βρίσκεται στη δυτική πλευρά. Το ύψος της φτάνει τα δύομισι μέτρα (2,5μ). Είναι κατασκευασμένη από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία Πεύκης Σουηδίας και είναι επεξεργασμένη για μεγαλύτερη αντοχή τόσο στις καταπονήσεις των καιρικών συνθηκών, όσο και την μηχανική αντοχή. Κατασκευάζεται με ειδική ένωση (συγκόλληση ξύλων) σε διάφορες διατομές, ανάλογα με τη χρήση που προορίζεται. Το σύνθετο ξύλο είναι κατά 40% ισχυρότερο από το ολόσωμο ξύλο. Για την προστασία του ξύλου χρησιμοποιήθηκαν βερνίκια τελευταίας τεχνολογίας, τα οποία έχουν ως βάση το νερό. Τα βερνίκια αυτά προστατεύουν τα ξύλα από την υγρασία, τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου και το σαράκι. Το ξύλο βάφεται με δυο στρώσεις έγχρωμου βερνικιού στην επιθυμητή απόχρωση και μια στρώση άχρωμο βερνίκι. Για τη στερέωση της πέργκολας στο έδαφος κάθε ξύλινη κολώνα διαθέτει ένα ζεύγος βάσεων πάκτωσης. Οι βάσεις πάκτωσης αποτελούνται από δύο μεταλλικά ελάσματα σχήματος «Π» και διαστάσεων 100*12*4εκ, γαλβανισμένα και στη συνέχεια βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή. Στο έδαφος τοποθετούνται μόνο τα σίδερα πάκτωσης, τα οποία συγκρατούν την κολώνα σε απόσταση τουλάχιστον (5εκ.) πάνω από το έδαφος προκειμένου να αποφευχθεί η διάβρωση του ξύλου από την υγρασία του εδάφους. Για την αντισκωρική προστασία τους τα μεταλλικά μέρη υφίστανται επεξεργασία για την απολαδοποίησή τους, ακολουθεί μία επίστρωση

ψευδαργύρου και έπειτα δυο στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής με πούδρα polyester. Όλα τα χρώματα που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι μη τοξικά. (Εικ. 13 και 14)



Εικόνα 13

Ενδεικτική κατασκευή πέργκολας



Εικόνα 14

Ενδεικτικός τρόπος κατασκευής πέργκολας

Κάτω από την πέργκολα έχουν τοποθετηθεί παγκάκια, ενώ υπάρχει στην ανατολική πλευρά καφασωτό για να απομονώνει τον χώρο αλλά και να βοηθάει στη διακόσμηση. Για την διακόσμηση της έχει χρησιμοποιηθεί το ρυγχόσπερμο που απαλύνει την όψη της, προσφέρει κάποια απομόνωση και ενώ στη διάρκεια του καλοκαιριού ρίχνει την απαλή του σκιά, τους χειμερινούς μήνες επιτρέπει στο φως να το διαπεράσει.

4.4 Κιόσκι

Το κιόσκι το συναντάμε στη νότια πλευρά του χώρου κάτω από τις αναβαθμίδες – παρτέρια. Έχει οκτάγωνο σχήμα και η διάμετρος του είναι έξι μέτρα και τριάντα εκατοστά (6,3μ.). Το ύψος του είναι τρία μέτρα και σαράντα εκατοστά (3,4εκ.). Είναι κατασκευασμένο από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία Πεύκης Σουηδίας και για τη στερέωση της κατασκευής στο έδαφος κάθε ξύλινη κολώνα διαθέτει ένα ζεύγος βάσεις πάκτωσης, όπως αναφέρθηκε και στις πέργκολες. Η σκεπή του είναι επιστρωμένη με ασφαλικό κεραμίδι σε

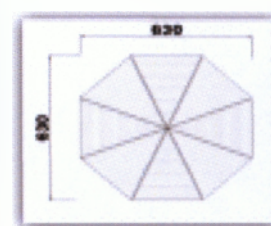
χρώμα τερακότα. Κάτω από το κιόσκι περιμετρικά υπάρχουν έξι (6) ενσωματωμένα παγκάκια για να μπορεί να ξεκουραστεί και να χαλαρώσει ο επισκέπτης (Εικ.15, 16 και 17).



Εικόνα 15
Προτεινόμενο κιόσκι



Εικόνα 16
Ασφαλτικό κεραμίδι
χρώματος τερακότα



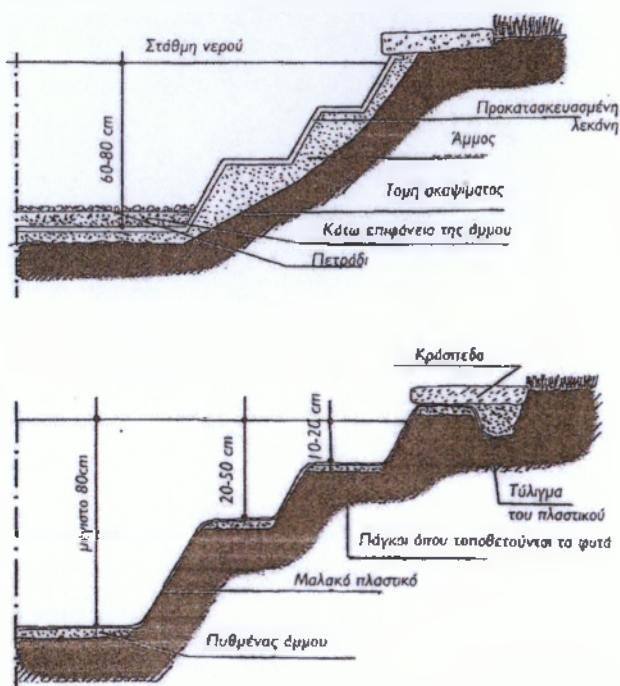
Εικόνα 17
Διάμετρος κιωσκιού

4.5 Λίμνη

Ένα στοιχείο που συνδέεται συχνά με την ηρεμία και τη γαλήνη του χώρου είναι το νερό. Αποτελεί εστιακό σημείο ακόμα και στον πιο μικρό χώρο.

Η λίμνη έχει διαμορφωθεί στη βόρεια πλευρά του χώρου και αποτελεί τη συνέχεια της σκάλας και της ράμπας. Το σχήμα της είναι κυκλικό. Στο βορειοδυτικό μέρος της λίμνης υπάρχει τσιμεντένια κατασκευή η οποία ενώνει το πλακόστρωτο με τη βάση του αγάλματος.

Η λίμνη είναι κατασκευασμένη από τσιμέντο και έχει μεταλλασσόμενο βάθος από 0.5 – 1 μέτρο. Το μεγαλύτερο βάθος το έχει στο κέντρο της λίμνης ενώ περιμετρικά είναι μικρότερο (Εικ. 18). Γύρω από την λίμνη έχουν τοποθετηθεί κυβόλιθοι χρώματος πορφυρού για να δημιουργείται μια χρωματική αντίθεση αλλά και να συγκρατείται το έδαφος.



Εικόνα 18

Ενδεικτικός τρόπος κατασκευής

4.6 Προτομή Ιωάννη Παπάφη

Η προτομή του Ιωάννη Παπάφη είναι τοποθετημένη στο κέντρο της λίμνης επάνω σε μία μαρμάρινη βάση 2,5μ. * 2,5μ. Το βάθος της προτομής έχει ύψος ένα μέτρο και τριάντα εκατοστά (1,3μ.) και πλάτος πενήντα εκατοστά (50εκ.). Στην πρόσοψη αυτού έχουν σκαλιστεί βασικά στοιχεία για την ζωή του Ιωάννη Παπάφη (Εικ. 19). Η προτομή δεν ξεπερνά τα πενήντα εκατοστά (50εκ.). Όλη η κατασκευή είναι φτιαγμένη από μάρμαρο.

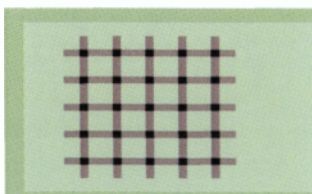


Εικόνα 19

Η υφιστάμενη προτομή του Ιωάννη Παπάφη

4.7 Παιδότοπος

Οι παιδότοποι δίνουν ένα χαρούμενο και γεμάτο ζωή αέρα στους χώρους πρασίνου και είναι πλέον απαραίτητοι. Στη συγκεκριμένη μελέτη, ο παιδότοπος έχει τοποθετηθεί στην ανατολική πλευρά του χώρου, ανάμεσα στις άλλες δυο κεντρικές εισόδους, την βορειοανατολική και την νοτιοανατολική. Έχει μια κεντρική είσοδο στην νοτιοδυτική πλευρά και μια δευτερεύουσα νότια της προηγούμενης, όπου βρίσκεται ο χώρος της βρύσης, ο οποίος οριοθετείται από τον παιδότοπο με μια συστάδα θάμνων και ενώνονται με μια μικρή είσοδο. Το σύνθετο παιχνίδι που έχει επιλεγθεί είναι από ξύλο, διότι θεωρείται διεθνώς το πιο ακίνδυνο υλικό για κατασκευή παιχνιδιών και είναι φιλικό προς το περιβάλλον. Το σύνθετο παιχνίδι περιλαμβάνει ένα (1) δίχτυ ανάβασης (Εικ.20), μια (1) διθέσια κούνια (Εικ. 21), δυο (2) όργανα με επτά (7) μπάρες αναρρίχησης (Εικ. 22), μια (1) ασταθή γέφυρα (Εικ. 23), μια (1) ανεμόσκαλα (Εικ. 24), δυο (2) ασταθή σχοινιά ανάβασης (Εικ. 25), ένα (1) σπιτάκι (Εικ. 26), μια (1) τσουλήθρα (Εικ. 27) και δυο (2) σκάλες, εκ των οποίων η μια έχει 2 σκαλοπάτια και η άλλη 5 σκαλοπάτια (Εικ. 28). Τα παιχνίδια είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία Πεύκης Σουηδίας και από γαλβανισμένο ατσάλι και έχουν τις ίδιες προδιαγραφές με την ξυλεία που έχει κατασκευαστεί η πέργκολα και το κιόσκι, ώστε να αντιστέκεται στην σκουριά και στην φθορά του χρόνου. Παρόλο που δεν υπάρχει κίνδυνος η παιδική χαρά είναι περιφραγμένη με φυτικό φράχτη. Στον παιδότοπο επίσης βρίσκονται και 8 παγκάκια και 4 κάδοι απορριμμάτων. Ο χώρος είναι στρωμένος με γκαζόν για την αποφυγή ατυχημάτων.



Εικόνα 20
Δίχτυ ανάβασης



Εικόνα 21
Κούνια



Εικόνα 22
Όργανα με μπάρες



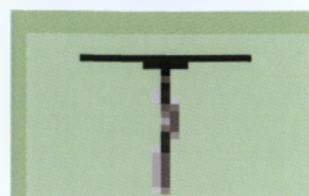
Εικόνα 23

Ασταθή γέφυρα



Εικόνα 24

Ανεμόσκαλα



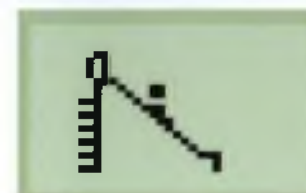
Εικόνα 25

Ασταθή σχοινί ανάβασης



Εικόνα 26

Σπιτάκι



Εικόνα 27

Τσουλήθρα



Εικόνα 28

Σκάλα

4.8 Παγκάκια

Η επίπλωση ενός χώρου είναι εξ' ίσου σημαντική με τα υπόλοιπα στοιχεία που διαμορφώνουν έναν εξωτερικό χώρο. Όποιο και αν είναι το μέγεθος του είναι απαραίτητη η ύπαρξη καθισμάτων μέσα σε αυτόν, με σκοπό την ξεκούραση αλλά και την απόλαυση των περαστικών.

Τα παγκάκια έχουν τοποθετηθεί περιμετρικά του χώρου, εντός του χλοοτάπητα, σε διάφορα σημεία (παιδότοπο, πέργκολα και κατά μήκος των διαδρόμων). Έχουν χρησιμοποιηθεί δυο διαφορετικά σχέδια, το ένα εκ των οποίων προσδίδει πιο μοντέρνα διάθεση στο χώρο του παιδότοπου και της βρύσης, ενώ στο υπόλοιπο πάρκο έχουν χρησιμοποιηθεί παγκάκια με πιο παραδοσιακό στυλ.

Στο χώρο του παιδότοπου και της βρύσης έχουν χρησιμοποιηθεί συνολικά 8 παγκάκια. Έχουν μήκος ένα μέτρο και ενενήντα εκατοστά (1,9μ.), συνολικό ύψος ογδόντα εκατοστά (80εκ.), ενώ το ύψος καθίσματος είναι σαράντα εκατοστά (40εκ.) και το πλάτος τους είναι εβδομήντα ένα εκατοστά (71εκ.). Είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία Πεύκης Σουηδίας και από μεταλλικό σκελετό γκρι χρώματος (Εικ. 29). Τα παγκάκια για να τοποθετηθούν στην επιφάνεια του χλοοτάπητα χρησιμοποιήθηκε σκυρόδεμα.



Εικόνα 29

Παγκάκι που
χρησιμοποιήθηκε

Στον υπόλοιπο
χώρο έχουν

χρησιμοποιηθεί συνολικά 14 παγκάκια. Έχουν μήκος δυο μέτρα (2μ.), συνολικό ύψος ενενήντα εκατοστά (90εκ.), ενώ το ύψος καθίσματος είναι σαράντα εκατοστά (40εκ.) και το πλάτος τους είναι εξήντα πέντε εκατοστά (65εκ.). Είναι κατασκευασμένα από σύνθετη αντεπικολητή ξυλεία Πεύκης Σουηδίας και από μεταλλικό σκελετό γκρι χρώματος (εικόνα 30).



Εικόνα 30

Παγκάκι που
χρησιμοποιήθηκε

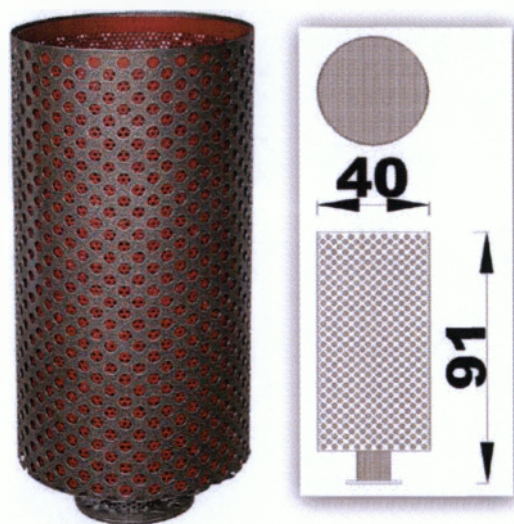
4.9 Κάδος απορριμμάτων

Ένα άλλο σημαντικό στοιχείο στη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων είναι και οι κάδοι απορριμμάτων. Στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμοποιούνται σε πολλά σημεία του πάρκου για να διατηρείται ο χώρος καθαρός και είναι τοποθετημένοι σε κομβικά σημεία για να εξυπηρετούν τον

επισκέπτη όπου και αν βρίσκεται. Βέβαια, έχουν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να ταιριάζουν με τα παγκάκια.

Ο κάδος που έχει χρησιμοποιηθεί αποτελείται από το βασικό εξωτερικό σώμα και έναν εσωτερικό κάδο. Ο κάδος είναι κατασκευασμένος από διάτρητη λαμαρίνα πάχους δυο χιλιοστών (2 χιλ.). Το κυρίως σώμα του κάδου έχει διάμετρο σαράντα εκατοστά (40εκ.) και ύψος ογδόντα εκατοστά (80εκ.). Η βάση είναι κυλινδρική διαμέτρου δώδεκα εκατοστών (12εκ.) και ύψους δέκα εκατοστών (10εκ.) και είναι κατασκευασμένη από όμοια διάτρητη λαμαρίνα. Στο κάτω μέρος διαθέτει κυκλικό μεταλλικό δίσκο στήριξης του κάδου στο έδαφος. Ο εσωτερικός κάδος έχει χωρητικότητα 90 λίτρα και είναι κατασκευασμένος από διάτρητη λαμαρίνα επίσης. Έχει ύψος εβδομήντα εννιά εκατοστά (79εκ.) και διάμετρο τριάντα οκτώ εκατοστά (38εκ.) (Εικ. 31).

Τα μεταλλικά στοιχεία είναι κατασκευασμένα από μέταλλα είτε θερμογαλβανισμένα, είτε ηλεκτρογαλβανισμένα, αφού έχει προηγηθεί η προετοιμασία της επιφάνειας με αμβοβολή. Για την αντισκωριακή προστασία τους τα μεταλλικά μέρη έχουν υποστεί επεξεργασία. Στο χώρο έχουν τοποθετηθεί 11 κάδοι, από τους οποίους οι 4 είναι τοποθετημένοι στον παιδότοπο. Όλοι οι κάδοι τοποθετούνται σε επιφάνεια χλοοτάπητα χρησιμοποιώντας σκυρόδεμα.

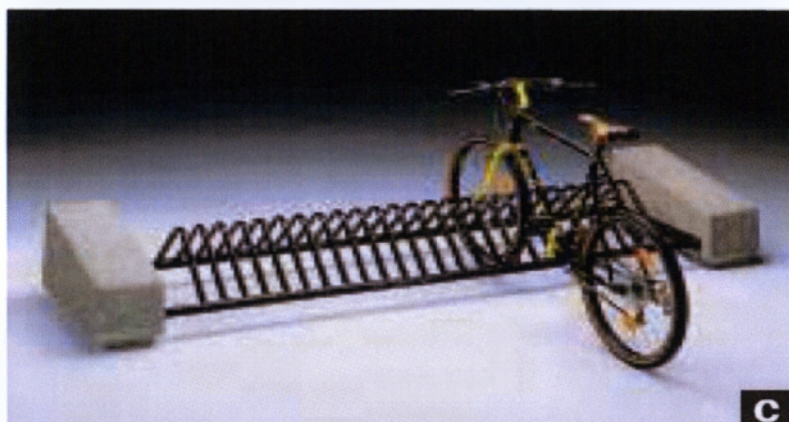


Εικόνα 31

Κάδος απορριμμάτων που χρησιμοποιήθηκε

4.10 Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων

Στο πάρκο και συγκεκριμένα στην βορειοδυτική είσοδο, δίπλα από την ράμπα, έχει τοποθετηθεί χώρος στάθμευσης ποδηλάτων. Έχει μήκος 3μ και 65εκ (3,65μ.), ύψος σαράντα έξι εκατοστά (46εκ.) και πλάτος εβδομήντα πέντε εκατοστά (75εκ.). Αποτελείται από 24 θέσεις και είναι κατασκευασμένος από μέταλλο, ενώ η βάση στήριξης από μάρμαρο. (Εικ. 32)

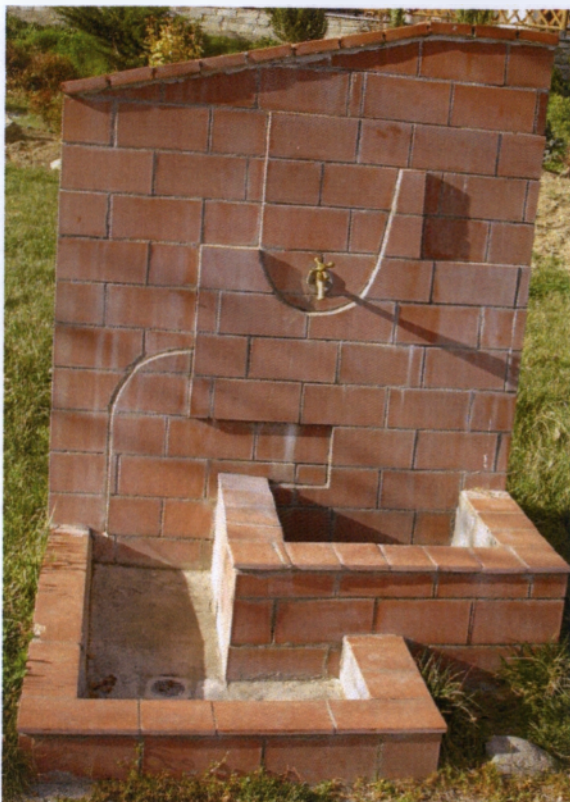


Εικόνα 32

Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων που χρησιμοποιήθηκε

4.11 Βρύση

Στο χώρο του πάρκου έχει κατασκευαστεί βρύση από τσιμέντο, η οποία είναι τοποθετημένη στη νοτιοανατολική είσοδο, στο χώρο δίπλα από τον παιδότοπο. Είναι ντυμένη με πλακάκια χρώματος τερακότα, τα οποία έχουν διαστάσεις 25εκ*12εκ*3εκ (Εικ. 33). Έχει μήκος ένα μέτρο και εικοσιοκτώ εκατοστά (1,28μ.), πλάτος εικοσιοκτώ εκατοστά (28εκ.) και ύψος το οποίο κυμαίνεται από ένα μέτρο και εικοσιτέσσερα εκατοστά (1,24μ.) έως και ένα μέτρο και εξήντα εκατοστά (1,60μ.) (Εικ. 34). Η βρύση αποτελείται από δυο λεκάνες, μια μεγάλη με διαστάσεις 1,12μ * 90εκ.* 44εκ., πάχος 12εκ. και ύψος 17εκ., και μια μικρότερη με διαστάσεις 68εκ. * 78εκ. * 68 εκ., πάχος 12 εκ. και ύψος 37εκ.



Εικόνα 34

Βρύση που χρησιμοποιήθηκε

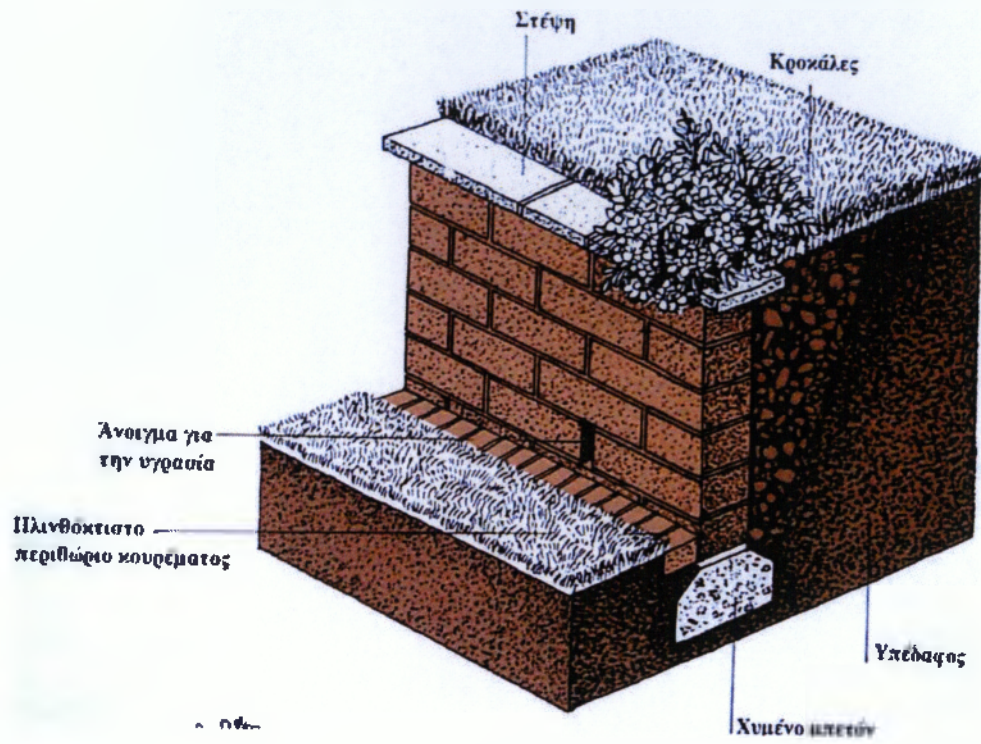


Εικόνα 33

Προτεινόμενο πλακάκι
χρώματος πορφυρού

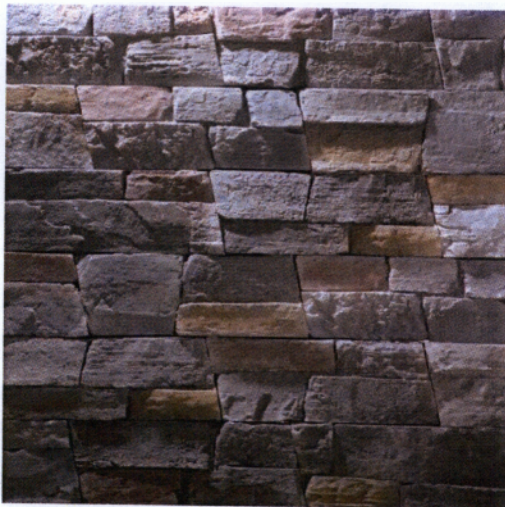
4.12 Παρτέρια

Στο πάρκο υπάρχουν αρκετά παρτέρια που είναι τοποθετημένα περιμετρικά του χώρου (Εικ. 35). Είναι καλυμμένα από έρπουσα βλάστηση. Επίσης έχουν χρησιμοποιηθεί δέντρα, θάμνοι και διάφορα λουλούδια. Υπάρχει ένα μεγάλο παρτέρι στην ανατολική πλευρά του πάρκου, στο χώρο του παιδότοπου. Επίσης υπάρχει ένα παρτέρι ανάμεσα στη μικρή σκάλα και την πέργκολα. Στο χώρο διαμόρφωσης υπάρχουν αναβαθμίδες. Μια βρίσκεται στη δυτική πλευρά, δίπλα από την πέργκολα και άλλες δυο βρίσκονται στη νότια πλευρά του χώρου, πάνω από το κιόσκι. Τέλος υπάρχουν τρία μικρότερα παρτέρια στο χώρο της λίμνης. Όλα τα παρτέρια έχουν επενδυθεί με πέτρα. (Εικ. 36)



Εικόνα 35

Ενδεικτικός τρόπος κατασκευής των παρτεριών



Εικόνα 36

Προτεινόμενη πέτρα

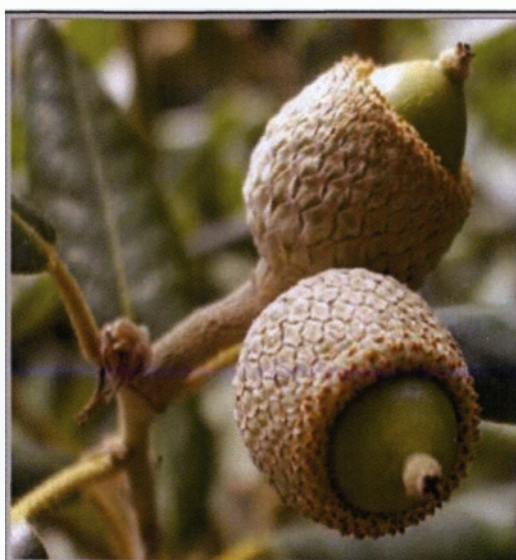
5. ΦΥΤΕΥΤΙΚΟ

5.1 Καλλωπιστικά δέντρα

5.1.1 Αειθαλή Δέντρα

Αριά, (*Quercus ilex*)

Αειθαλές δένδρο, αργής ανάπτυξης, με χαρακτηριστικούς καρπούς, τα βελανίδια. Το ύψος του μπορεί να φτάσει μέχρι και τα 20μ., ενώ το πλάτος του τα 15μ. Έχει λευκοκίτρινα άνθη, ενώ η κόμη του είναι κυλινδρική με γκριζοπράσινα φύλλα. Αναπτύσσονται σε γόνιμα, μέτρια υγρά εδάφη, με καλή αποστράγγιση, σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις. Είναι ανθεκτικό στην ξηρασία και το κρύο. Έχει χρησιμοποιηθεί ευθεία της μεγάλης σκάλας δίπλα από την λίμνη. (Εικ. 37,38,39)



Εικόνα 37

Οι καρποί της Αριάς (βελανίδια)



Εικόνα 38

Τα φύλλα της Αριάς



Εικόνα 39

Quercus ilex

Λιγούστρο, (*Ligustrum lucidum "Excelsum Superbum"*)

Αειθαλές μικρό δέντρο με πυκνό φύλλωμα. Το ύψος του φτάνει έως και τα 6μ. και το πλάτος του τα 5μ. Έχει πράσινα φύλλα τα οποία έχουν κίτρινο περίγραμμα. Αναπτύσσεται σε καλά στραγγιζόμενα εδάφη, σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες. Μπορεί να



δεχτεί κλάδεμα μορφοποίησης. Έχουν χρησιμοποιηθεί δυο λιγούστρα στον ίδιο χώρο, το ένα δίπλα από την ράμπα μπροστά από το ποδηλατοστάσιο και το άλλο λίγο πιο πέρα, δίπλα από τον διάδρομο της βορειοανατολικής εισόδου. (Εικ. 40)

Εικόνα 40

Ligustrum lucidum "Excelsum Superbum"

Μανόλια μεγανθής, (*Magnolia grandiflora gallissoniens*)

Είναι δέντρο αειθαλές, αργής ανάπτυξης που φθάνει σε ύψος τα 20μ. και σε πλάτος τα 10μ.. Έχει πολύ ωραία γυαλιστερά σκουροπράσινα φύλλα, ενώ η κάτω επιφάνεια των φύλλων έχει πυκνό, καφέ πύλημα. Ανθίζει Μάιο – Ιούλιο και τα άνθη του είναι λευκού χρώματος και αρωματικά. Προτιμάει μέτρια υγρά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις ή ημισκιασμένες, προστατευμένες από τους δυνατούς ανέμους. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και τη ζέστη. Έχουν χρησιμοποιηθεί δυο μανόλιες η μια δίπλα από την μεγάλη είσοδο και η άλλη σε μικρή απόσταση από την λίμνη. (Εικ. 41,42)



Εικόνα 41

Άνθος και φύλλωμα μανόλιας



Εικόνα 42

Magnolia grandiflora gallsisoniens

Σχίνος ή πιπερόδεντρο, (*Schinus molle*)

Αειθαλές δένδρο με σύνθετα, πράσινα φύλλα και κρεμάμενα κλαδιά. Το ύψος και το πλάτος του μπορεί να φτάσει τα 10μ.. Έχει λευκοκίτρινα άνθη, στα τέλη του χειμώνα και την άνοιξη και μικρούς φούξια κρεμάμενους καρπούς, οι οποίοι παραμένουν στο δένδρο μέχρι τα τέλη του φθινοπώρου. Οι καρποί του σχίνου έχουν δυνατό άρωμα και πιπεράτη γεύση. (Εικ. 43)



Εικόνα 43

Schinus molle

Στην Ελλάδα καλλιεργείται σαν καλλωπιστικό σε πολλές περιοχές της χώρας. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και γόνιμα εδάφη. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και φυτεύεται μεμονωμένα και σε δενδροστοιχίες. Έχει χρησιμοποιηθεί στο παρτέρι της παιδικής χαράς.

5.1.2 Φυλλοβόλα Δέντρα

Ακακία Κωνσταντινουπόλεως, (*Albizia julibrissim*)

Φυλλοβόλο δέντρο με γρήγορη ανάπτυξη. Έχει αραιό φύλλωμα και η κόμη του είναι ομπρελοειδούς διαμόρφωσης. Το ύψος του μπορεί να φτάσει τα 8μ., ενώ το πλάτος της κόμης του τα 10 μ.. Τα φύλλα του είναι σκουροπράσινα κατ' εναλλαγή σύνθετα, αποτελούμενα από 30-50 μικρά στενόμακρα φυλλάρια πτεροειδούς μορφής. Το μήκος του φύλλου φθάνει τα 15-25εκ.. Τα φυλλάρια διπλώνουν την νύχτα. Έχει πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία από Ιούνιο μέχρι Αύγουστο ή και αργότερα. Τα άνθη του είναι λευκορόδινα, σφαιρικά, αρωματικά με ακτινωτά βελονοειδή πέταλα σαν μετάξι. Ο καρπός είναι



πεπλατυσμένος, στενόμακρος, 15-25εκ. μήκος και 2-3εκ. πλάτος. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος. Αντιστέκεται καλά σε ξηροθερμικές συνθήκες, στο κρύο, τους ισχυρούς ανέμους και την αλατότητα του εδάφους. Προτιμά τα ηλιόλουστα σημεία, αλλά μπορεί και να αναπτυχθεί και σε μερικώς σκιαζόμενα. (Εικ. 44,45)

Εικόνα 44

Άνθος και φύλλωμα Ακακίας

Είναι ευαίσθητο σε ασθένειες. Χρειάζεται κλάδεμα για την διατήρηση του σχήματος του. Έχει χρησιμοποιηθεί στην παιδική χαρά μαζί με τον Σχίνο και την Κατάλη.



Εικόνα 45
Albizzia julibrissim

Ιβίσκος συριακός, (*Hibiscus syriacus* “Red heart”)

Φυλλοβόλο δενδρύλλιο με γρήγορη ανάπτυξη. Έχει κόμη σφαιρική που φτάνει τα 2μ. και ύψος τα 4μ.. Τα φύλλα είναι πράσινα τρίλοβα και τα άνθη του είναι μεγάλα και χωνοειδή χρώματος λευκού. Στο κέντρο έχει σκούρο φούξια χρώμα. Ανθίζει Ιούνιο με Σεπτέμβριο. Το φυτό αυτό ακμάζει σε ηλιόλουστες θέσεις σε ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη, με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και στους παγετούς. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην πλούσια ανθοφορία του. Έχει χρησιμοποιηθεί στην βορειοδυτική πλευρά του χώρου δίπλα από την μικρή σκάλα. (Εικ. 46,47)



Εικόνα 46
Hibiscus syriacus “Red heart”



Εικόνα 47
Άνθος ιβίσκου

Καλλωπιστική δαμασκηιά, ή Προύνος, (*Prunus cerasifera pissardii*)

Φυλλοβόλο δενδρύλλιο μέτριας ανάπτυξης, ύψους 7μ. και με σφαιρική μορφή κόμης 5μ.. Τα φύλλα του έχουν ένα χαρακτηριστικό κόκκινο πορφυρό χρώμα. Τα άνθη του είναι άφθονα, λευκορόδινα, μικρά, μοναχικά. Εμφανίζονται το Μάρτιο πριν εκπτυχθούν τα φύλλα και διατηρούνται για 30 ημέρες. Είναι ανθεκτικό στο ψύχος και στην μολυσμένη ατμόσφαιρα. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και σε μέτρια υγρά εδάφη. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην πλούσια και παρατεταμένη ανθοφορία του και κυρίως στο ασυνήθιστο χρώμα των φύλλων. Έχει χρησιμοποιηθεί δίπλα στη μεγάλη σκάλα. (Εικ. 48,49)



Εικόνα 48

Άνθος Καλλωπιστικής δαμασκηιάς



Εικόνα 49

Prunus cerasifera pissardii

Κατάλη, (*Catalpa bignonioides*)

Φυλλοβόλο δέντρο με μεγάλα φύλλα που κιτρινίζουν το φθινόπωρο, ύψους έως 12μ. με πλατιά, ομπρελοειδή κόμη, η οποία μπορεί να φτάσει τα 15μ.. Είναι φυτό γρήγορης ανάπτυξης. Τα άνθη του είναι σύνθετα, λευκά 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 και σε μέτρια υγρά εδάφη. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες. Δεν προσβάλλεται από ασθένειες. Έχει χρησιμοποιηθεί στην παιδική χαρά μαζί με τον Σχίνο και την Ακακία Κωνσταντινουπόλεως. (Εικ. 50, 51,52)



Εικόνα 50

Catalpa bignonioides



Εικόνα 51

Καρπός Κατάλης



Εικόνα 52

Άνθος Κατάλης

Κερλεουτέρια, (*Koerleuteria paniculata*)

Φυλλοβόλο μικρό δέντρο, το ύψος του οποίου φτάνει τα 8μ. ενώ το πλάτος του τα 6μ.. Έχει σύνθετα πράσινα φύλλα. Έχει κίτρινα άνθη, στις αρχές του καλοκαιριού και καφέ καρπούς, που μοιάζουν με φούσκες, το φθινόπωρο. Το φθινόπωρο το φύλλωμα παίρνει ένα πορτοκαλί χρώμα. Αναπτύσσεται σε γόνιμα εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις με μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Είναι



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 μεμονωμένο στην νοτιοανατολική είσοδο κοντά στο κιόσκι. (Εικ. 53,54,55)

Εικόνα 53

Koerleuteria paniculata



Εικόνα 54

Καρπός Κερλεουτέρια



Εικόνα 55

Άνθος Κερλεουτέρια

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

Φυλλοβόλο δέντρο μικρής ανάπτυξης, ύψους έως και 6μ.. Η κόμη του είναι ακατάστατου σχήματος και έχει διάμετρο 5μ.. Έχει σύνθετα πράσινα φύλλα και κίτρινα άνθη σε κρεμάμενες ταξιανθίες. Ανθίζει τον Απρίλιο και Μάιο. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και σε υγρά, στραγγιζόμενα εδάφη. Είναι ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες και στους παγετούς. Έχει χρησιμοποιηθεί στο χώρο της παιδικής χαράς σε σημεία που έχουν τοποθετηθεί από κάτω παγκάκια. (Εικ. 56)



Εικόνα 56

Άνθος, φύλλα και δέντρο Λαβούρνο αναγυροειδές, (*Laburnum anagyroides*)

Φλαμουριά, (*Tilia americana*)

Φυλλοβόλο δένδρο με σφαιρική κόμη με ύψος που φτάνει τα 15μ. και πλάτος τα 7μ.. Τα φύλλα του είναι καρδιόσχημα, οδοντωτά, με μουντό βαθυπράσινο χρώμα στην πάνω επιφάνεια και χνουδωτά ανοιχτόχρωμα στην κάτω επιφάνεια. Τα άνθη του είναι μικρά κιτρινωπά, πολύ αρωματικά και οι καρποί του σφαιρικοί. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο εντυπωσιακό μέγεθος, το φύλλωμα και τα αρωματικά άνθη. Είναι ανθεκτικό στο κρύο. Απαιτεί υγρά, στραγγιζόμενα, ουδέτερα, βαθιά και χουμώδη εδάφη και ημισκιαζόμενες προστατευμένες από τους δυνατούς παγετούς θέσεις. Έχει χρησιμοποιηθεί στην βορειοανατολική είσοδο μαζί με τα δυο λιγούστρα. (Εικ.57,58)



Εικόνα 57

Tilia Americana



Εικόνα 58

Άνθος Φλαμουριάς

5.2 Καλλωπιστικοί θάμνοι

5.2.1 Αειθαλείς θάμνοι

Αγγελική, (*Pittosporum tobira*)

Θάμνος αειθαλής, μετρίου ρυθμού ανάπτυξης, με ύψος έως 4μ. και διάμετρο 3μ.. Τα φύλλα του είναι δερματώδη, κανονικού μεγέθους, λαμπερά σκουροπράσινα. Τα άνθη είναι πολύ αρωματικά, λευκά ως λευκοκίτρινα, σε ταξιανθίες. Αναπτύσσονται στην άκρη των βλαστών την άνοιξη, Μάιο με Ιούνιο. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος γιατί είναι σκληρό φυτό, εύκολο στην καλλιέργειά του. Παρουσιάζει πολύ καλή αντοχή σε παραθαλάσσια σημεία, σε αλατούχα εδάφη και στο κρύο. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ημισκιερά σημεία, προτιμά όμως τα ηλιόλουστα και την μολυσμένη ατμόσφαιρα. Είναι κατάλληλο για χαμηλή μπορντούρα. Μεγαλύτερη διακοσμητική αξία παρουσιάζει το φύλλωμά του απ' ότι το άνθος.

Χρησιμοποιείται κατά συστάδες. Η δυνατότητα του συνεχούς κλαδέματος μας προσφέρει ένα φυτό με πολλές δυνατότητες διαμόρφωσης, σε ποικίλα σχήματα. Με κατάλληλο κλάδεμα, διαμορφώνεται σε μικρό δέντρο. Έχει χρησιμοποιηθεί ως φράκτης στη παιδική χαρά.

(Εικ. 59, 60)



Εικόνα 59

Pittosporum tobira



Εικόνα 60

Άνθος και φύλλο Αγγελικής

Βιβούρνο, (*Viburnum davidii*)

Αειθαλής θάμνος με ύψος που φθάνει το 1μ. και πλάτος τα 2μ. Τα φύλλα του είναι πράσινα, γυαλιστερά και έχουν έντονα νεύρα. Τα άνθη του είναι ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας, σχηματίζουν μικρές σφαιρικές ταξιανθίες και είναι λευκού χρώματος. Ανθίζει στα τέλη της άνοιξης. Αναπτύσσεται σε μέτρια υγρά, στραγγιζόμενα εδάφη και σε ηλιόλουστες ή ημισκιαζόμενες θέσεις. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στο κρύο και τους δυνατούς ανέμους. Έχει χρησιμοποιηθεί



σε συνδυασμό με άλλους θάμνους δίπλα από την πέργκολα, αλλά και στις αναβαθμίδες πίσω από το κιόσκι. (Εικ. 61)

Εικόνα 61

Viburnum davidii

Ήβη ή Βερονίκη, (*Hebe X franciscana 'Variegata'*)

Αειθαλής χαμηλός θάμνος με σφαιρικό σχήμα, το μέγιστο ύψος και πλάτος που μπορεί να φτάσει είναι το 1μ.. Έχει πράσινα φύλλα με κίτρινο φινίρισμα. Ανθίζει νωρίς στα τέλη του χειμώνα και μένει ανθισμένη για πολύ καιρό, μέχρι και μετά το καλοκαίρι. Έχει λουλούδια μπλε-μωβ. Αναπτύσσεται σε ουδέτερα ή αλκαλικά, μέτρια υγρά, στραγγιζόμενα εδάφη, σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις. Καλλιεργείται άλλες φορές για την έντονη ανθοφορία του και άλλες φορές για το διακοσμητικό του φύλλωμα. Έχει χρησιμοποιηθεί, σε ομάδα θάμνων σε συνδυασμό με άλλους, στις αναβαθμίδες πάνω από το κιόσκι. (Εικ.62,63)



Εικόνα 62

Hebe X franciscana 'Variegata'



Εικόνα 63

Άνθος Ήβης

Ιβερίς, (*Iberis sempervirens*)

Αειθαλής θάμνος με ύψος 30εκ. και πλάτος ως και 1μ.. Έχει σκούρα πράσινα φύλλα και λευκά άνθη την άνοιξη και το καλοκαίρι. Είναι πολύ ανθεκτικό στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα, αυξάνεται σε μέτρια γόνιμα, υγρά, καλά στραγγιζόμενα εδάφη, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις. Είναι κατάλληλο για φύτευση σε βραχόκηπους και πέτρινους τοίχους. Έχει χρησιμοποιηθεί στις αναβαθμίδες δίπλα από την μεγάλη

σκάλα. (Εικ. 64,65)



Εικόνα 64

Iberis sempervirens



Εικόνα 65

Άνθος Ιβερίς

Κουπρεσσοκύπαρις, Λειλάντι (*Cupressocyparis x leylandii*)

Είναι κωνοφόρο αειθαλές φυτό με λεπιοειδή φύλλα και κωνική κόμη. Το ύψος του μπορεί να φτάσει μέχρι και 20μ. και το πλάτος του τα 5μ. Έχει γρήγορη ανάπτυξη αλλά και αντοχή σε ασθένειες. Έχει αντοχή στους παγετώνες. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστη θέση, σε μέτρια υγρά στραγγιζόμενα γόνιμα εδάφη. Έχει χρησιμοποιηθεί στις αναβαθμίδες σε συνδυασμό με άλλα φυτά. (Εικ. 66)



Εικόνα 66

Cupressocyparis x leylandii

Λεβαντίνη ή Σαντολίνη, (*Santolina chamaecyparissus*)

Αειθαλής χαμηλός θάμνος, το πλάτος του οποίου φτάνει το 1μ. και το ύψος του τα 50εκ.. Έχει πολύ μικροσκοπικά, σγουρά, πυκνά, ασημοπράσινα έως γκριζοπράσινα φύλλα 2-4εκ. μήκος και 1,3χιλ. φάρδος, ιδιαίτερα αρωματικά.



Εικόνα 67

*Santolina
chamaecyparissus*

Έχει άνθη κίτρινου χρώματος και ανθίζει από Ιούνιο έως Αύγουστο. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις όσον αφορά το έδαφος. Μπορεί να αναπτυχθεί σε ημισκιερά σημεία, προτιμά όμως τα ηλιόλουστα. Αντέχει στην ξηρασία. Δεν αντέχει την πολλή υγρασία. Δεν προσβάλλεται από ασθένειες. Έχει χρησιμοποιηθεί στις αναβαθμίδες σε συνδυασμό με άλλα φυτά. (Εικ. 67,68)



Εικόνα 68

Άνθος Λεβαντίνης

Λεβάντα, (*Lavandula angustifolia*)

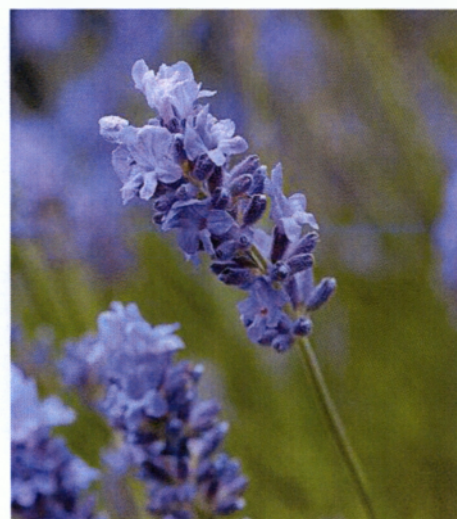
Πολυετής αιθαλής αρωματικός θάμνος με ύψος που φθάνει τα 60εκ. και πλάτος το 1μ.. Έχει γκριζοπράσινα φύλλα με μήκος 5εκ. γραμμοειδή, ελαφρά χνουδωτά και μπλε-μοβ άνθη. Ανθίζει από τον Ιούλιο έως και τον Σεπτέμβριο. Προτιμάει περιοχές με χαμηλές θερμοκρασίες το χειμώνα, τα εδάφη που στραγγίζουν καλά και την μεγάλη ηλιοφάνεια.

Αναπτύσσεται καλύτερα σε περιοχές με υψηλή βροχόπτωση τους μήνες Μάιο-Ιούνιο. Κατάλληλα εδάφη θεωρούνται τα ελαφρά χαλικώδη, καλά αποστραγγιζόμενα και ασβεστούχα. Η λεβάντα καλλιεργείται εκτενώς για το άρωμα της. Έχει χρησιμοποιηθεί ως συστάδα θάμνων δυτικά πάνω από την πέργκολα. (Εικ. 69,70)



Εικόνα 69

Lavandula angustifolia



Εικόνα 70

Άνθος Λεβάντας

Ναντίνα, (*Nandina domestica*)

Αιθαλής θάμνος σφαιρικού σχήματος ύψους 2μ. και διαμέτρου επίσης 2 μ.. Έχει όρθια στελέχη ωραία διακλαδισμένα με σύνθετο φτερώδες φύλλωμα απαλού πράσινου χρώματος που το φθινόπωρο γίνονται ροζ για να καταλήξουν κόκκινα το χειμώνα και πολύ διακοσμητικούς κόκκινους καρπούς που

διατηρούνται όλο το χειμώνα. Εντυπωσιακή είναι και η καλοκαιρινή ανθοφορία του φυτού, με λευκά σύνθετα άνθη. Ανθεκτικό φυτό στον παγετό και την μεγάλη ηλιοφάνεια. Προτιμά εδάφη γόνιμα και καλά στραγγιζόμενα.



Εικόνα 71

Άνθη και φύλλα Ναντίνας

Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλους θάμνους στις αναβαθμίδες πάνω από το κιόσκι αλλά και δίπλα από την πέργκολα. (Εικ.71,72)



Εικόνα 72

Nandina domestica

Πυξός ή Πυξάρι, (*Buxus sempervirens* "Rotundifolia")

Αειθαλής θάμνος, αργής ανάπτυξης, με τελικό ύψος 2,5μ. και διάμετρο 2 με 3μ.. Έχει μικρά φύλλα πράσινα στρόγγυλα ή ωσειδή, γυαλιστερά και δερματώδη. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις αλλά είναι είδος που έχει μεγάλη αντοχή στη σκιά (σκιανθεκτικό). Είναι πολύ ανθεκτικό φυτό στο κρύο, σε φτωχά και ξηρά, αλλά καλά στραγγιζόμενα εδάφη. Είναι ιδανικό για φράχτες, μπορντούρες και σχήματα. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο φύλλωμά του. Έχει χρησιμοποιηθεί σε διαδρόμους γύρω από την λίμνη. (Εικ.73)



Εικόνα 73

Buxus sempervirens

"*Rotundifolia*"

Ροδόδεντρο, (*Rhododendron spp.*)

Αειθαλείς και φυλλοβόλοι θάμνοι το ύψος τους κυμαίνεται από 2μ. έως 3μ. και το πλάτος τους είναι 2μ.. Τα φύλλα τους ποικίλουν σε μέγεθος, αλλού μικροσκοπικά και αλλού πολύ μεγάλα και αρωματικά. Συχνά διαφέρουν και σε σχήμα και έχουν δερμάτινη υφή. Τα άνθη τους έχουν σχήμα “χωνιού”, έχουν πολλούς χρωματισμούς όπως μοβ, κίτρινα, κόκκινα, λευκά, πορτοκαλί, πορφυρά ή ακόμα και μπλε. Είναι ένα φυτό που χρειάζεται το φως της ημέρας αλλά όχι τον έντονο και καυτό ήλιο του μεσημεριού. Θα πρέπει λοιπόν να τοποθετηθεί σε μερικώς σκιαζόμενο σημείο. Είναι ανθεκτικό φυτό στο κρύο, απαιτεί έδαφος αφράτο, όξινο και φτωχό σε ασβέστιο. Η μεγάλη αισθητική αξία



του φυτού έγκειται και στο ότι τα άνθη παραμένουν πάνω στο φυτό για αρκετές εβδομάδες. Φυτεύονται μεμονωμένα, σε ομάδες και σε ελεύθερους φράχτες.

Εικόνα 74

Rhododendron "Arpege"



Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες *Rhododendron "Arpege"* με λευκό άνθος και είναι φυλλοβόλα και *Rhododendron "Taurus"* με κόκκινο άνθος και είναι αειθαλής. (Εικ. 74,75)

Εικόνα 75

Rhododendron "Taurus"

Σάλβια κίτρινη ή Φασκόμηλο κίτρινο, (*Salvia officinalis "Aurea"*)

Είναι αειθαλής μικρός θάμνος, με ύψος και πλάτος 50εκ. με έντονο άρωμα. Τα φύλλα του είναι λογχοειδή ή επιμήκη παχιά τριχωτά, δίχρωμα γκριζοπράσινα και κίτρινα. Τα άνθη φύονται σε σπονδύλους ανά 3-6 και ανθίζουν από τον Μάιο μέχρι τον Ιούλιο και είναι χρώματος μωβ. Αναπτύσσονται σε ελαφριά, καλά στραγγιζόμενα εδάφη, σε ηλιόλουστες και ζεστές θέσεις και αντέχουν στο κρύο. Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα φυτά στις αναβαθμίδες πάνω από το κιόσκι. (Εικ. 76,77)



Εικόνα 76

Salvia officinalis
"Aurea"



Εικόνα 77

Φύλλα Σάλβιας

Τάξος, (*Taxus baccata "Fastigiata Aurea"*)

Κωνοφόρος αειθαλής θάμνος αργής ανάπτυξης. Φθάνει τα 3μ. ύψος και τα 1,5μ. πλάτος. Έχει σχήμα κόμης πυραμιδοειδές και βλάστηση πολύ πυκνή και ζωνρή. Τα φύλλα του, βελόνες βαθυπράσινες από πάνω, ανοιχτοπράσινες από κάτω. Οι καρποί του είναι μικροί σφαιρικοί, που παίρνουν ζωνρό κόκκινο χρώμα το φθινόπωρο. Ευδοκίμει σε όλα τα εδάφη. Αντέχει στην ξηρασία, την ατμοσφαιρική ρύπανση, την ημισκιά, και το κρύο. Κατάλληλο φυτό για μπορντούρες και φυτικούς φράκτες. Έχει χρησιμοποιηθεί στις δυο εισόδους του κιοσκιού. (Εικ. 78)



Εικόνα 78

Taxus baccata "Fastigiata Aurea"

Υπέρικο, (*Hypericum patulum*)

Αειθαλής θάμνος με ημισφαιρικό πεπιεσμένο σχήμα. Το ύψος του φτάνει έως και 1,2μ. ενώ το πλάτος του τα 2μ.. Έχει βλαστούς πρασινοκόκκινους. Τα φύλλα είναι ωοειδή βαθυπράσινα στην επάνω επιφάνεια και ανοιχτοπράσινα στην κάτω. Τα άνθη του είναι χρυσοκίτρινα, κυκλικά, με πέντε πέταλα και μικρούς στήμονες. Ανθίζει Ιούνιο με Οκτώβριο.



Εικόνα 79

Hypericum patulum

Είναι ανθεκτικό φυτό στον παγετό. Αναπτύσσεται σε μέτρια υγρά εδάφη, σε ηλιόλουστες και ελαφρά σκιασμένες θέσεις. Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα φυτά στις αναβαθμίδες. (Εικ. 79)

Φωτίνια, (*Photinia x fraseri* "Red Robin")

Αειθαλής θάμνος ή δέντρο, γρήγορης ανάπτυξης. Το ύψος του φυτού μπορεί να φτάσει και τα 5μ. ενώ το πλάτος τα 4μ.. Τα φύλλα του είναι μεγάλα, ελαφρώς πριονωτά, ζωηρά πράσινα. Η νεαρή βλάστηση χαρακτηρίζεται από φύλλα πορφυρού χρώματος, τα οποία μετά την παρέλευση 1-2 μηνών γίνονται πράσινα. Τα άνθη της είναι άφθονα, μικρά λευκά, λεπτά αρωματικά σε ομπρελοειδείς ταξιανθίες που εμφανίζονται Μάρτιο με Απρίλιο. Τα άνθη καταλήγουν αργότερα σε κόκκινους καρπούς που ωριμάζουν κατά το καλοκαίρι και παραμένουν στο φυτό μέχρι τον χειμώνα. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες και ελαφρά σκιασμένες θέσεις και γόνιμα, μέτρια υγρά εδάφη και αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες. Η διακοσμητική αξία του οφείλεται στα μεγάλα στιλπνά και φωτεινά του φύλλα. Όταν το φυτό είναι ανθισμένο, τα κόκκινα και πράσινα φύλλα του σε συνδυασμό με την πλούσια λευκή ανθοφορία, του προσδίδουν σπάνια διακοσμητική αξία. Έχει χρησιμοποιηθεί στην παιδική χαρά για να διαχωρίσει το χώρο της βρύσης με του παιδότοπου. (Εικ. 80,81)



Εικόνα 80

Photinia x fraseri
"Red Robin"



Εικόνα 81

Άνθος της φωτίνιας

5.2.2 Φυλλοβόλοι θάμνοι

Βιβούρνο χιονόσφαιρα, (*Viburnum opulus*)

Φυλλοβόλος θάμνος με ύψος και πλάτος που φτάνει τα 3μ.. Είναι γρήγορης ανάπτυξης. Η κόμη του φυτού είναι πλούσια και πυκνή. Τα φύλλα του είναι μεγάλα σκουροπράσινα με τρεις έως πέντε λοβούς που γίνονται κόκκινα το φθινόπωρο και έχουν οδοντώσεις στην περίμετρό τους. Τα άνθη του, ιδιαίτερης καλλωπιστικής αξίας, σχηματίζουν μεγάλες σφαιρικές ταξιανθίες που μοιάζουν με μικρές χιονόμπαλες, με διάμετρο 8-10εκ., χρώματος λευκού. Ανθίζει την άνοιξη, Απρίλιο με Μάιο. Αναπτύσσεται σε όλους τους τύπους των εδαφών, αλλά προτιμά τα πλούσια και καλά αποστραγγιζόμενα, φτωχά σε ασβέστιο, βαθιά εδάφη. Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στο κρύο και τους δυνατούς ανέμους. Αναπτύσσεται ικανοποιητικά σε ηλιόλουστα σημεία του κήπου.



Εικόνα 82

Viburnum opulus

© L. Kurónski



Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στην όμορφη και ιδιαίτερα πλούσια ανθοφορία του. Έχει χρησιμοποιηθεί στο διάδρομο που μας οδηγεί στην λίμνη. (Εικ.82,83)

Εικόνα 83

Άνθος και φύλλωμα βιβούρνου

Τριανταφυλλιά, (*Rosa "Lyric"*)

Είναι φυλλοβόλος θάμνος. Το ύψος του μπορεί να φτάσει και τα 2μ.. Έχει σύνθετα πράσινα πριονωτά φύλλα που συνήθως είναι αγκαθωτά όπως και οι βλαστοί του. Είναι πολύανθη ποικιλία με μονά ροζ ανθάκια τα οποία ανθίζουν από το Μάιο έως το Νοέμβριο και πολλές φορές είναι αρωματικά. Αναπτύσσεται σε μέτρια υγρά, στραγγιζόμενα, χουμώδη εδάφη και ηλιόλουστες καλά αεριζόμενες θέσεις και αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες και τους παγετούς. Πρέπει, επίσης, να απομακρύνονται οι άγριοι βλαστοί οι οποίοι αναπτύσσονται κάτω από το σημείο του εμβολιασμού. Είναι φυτό που προσβάλλεται από πολλές ασθένειες και εχθρούς. Έχει χρησιμοποιηθεί στις αναβαθμίδες, σε συνδυασμό με άλλα φυτά. (Εικ.84)



Εικόνα 84

Rosa "Lyric"

Φορσύθια, (*Forsythia x intermedia "Spring Glory"*)

Θάμνος φυλλοβόλος γρήγορης ανάπτυξης, ύψους και πλάτους 2,5μ.. Έχει πράσινα φύλλα και κίτρινα άνθη στα τέλη του χειμώνα και στις αρχές της άνοιξης, πριν από την έκπτυξη των φύλλων Φεβρουάριο με Απρίλιο. Τα άνθη του είναι μεγάλα διαμέτρου 4-6εκ. και έχουν το σχήμα άστρου. Είναι φυτό χωρίς ιδιαίτερες απαιτήσεις. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και έχει



Εικόνα 85

Forsythia x intermedia "Spring Glory"

μέτριες απαιτήσεις σε νερό. Ανθεκτικό στην ξηρασία, στους παγετούς, στην μόλυνση της ατμόσφαιρας και στις ασθένειες. Η καλλωπιστική του αξία οφείλεται στο σχήμα και στο έντονο χρώμα των ανθέων του. Έχει χρησιμοποιηθεί στο χώρο μπροστά από το κιόσκι. (Εικ. 85)

5.3 Αναρριχώμενα

Ρυγχόσπερμο, (*Rhynchospermum jasminoides*)

Αειθαλές αναρριχώμενο φυτό αργής ανάπτυξης στην αρχή. Το μέγιστο ύψος του φτάνει τα 7μ.. Έχει πεπλατυσμένους βλαστούς που περιέχουν γαλακτώδες υγρό. Φέρει βαθυπράσινα, ωσειδή, λογχοειδή, στιλπνά φύλλα μήκους 5-10εκ.. Τα άνθη του είναι αστεροειδή, όμοια με τα άνθη των γιασεμιών, λευκού χρώματος στην αρχή και έπειτα λευκοκίτρινου. Είναι αρωματικά και εκφύονται από τις μασχάλες των φύλλων. Ανθίζει Μάιο με

Ιούνιο. Είναι ανθεκτικό φυτό στο ψύχος, αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις, σε γόνιμα στραγγιζόμενα εδάφη. Δεν προσβάλλεται από ασθένειες. Έχουν χρησιμοποιηθεί τέσσερα φυτά στην πέργκολα, η οποία βρίσκεται στην δυτική πλευρά του χώρου. (Εικ. 86,87)



Εικόνα 86

Άνθος Ρυγχοςπέρματος



Εικόνα 87

Rhynchospermum jasminoides

5.4 Παχύφυτα

Σενέκιο ή Σινεράρια, (*Senecio repens*)

Πολυετές ποώδες φυτό ταχείας ανάπτυξης, ύψους 30εκ. και πλάτους 1μ.. Έχει γλαυκοπράσινα, ημικυλινδρικά σαρκώδη φύλλα και άσπρα μικρά λουλούδια τα οποία ανθίζουν το καλοκαίρι. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και ξηρά, φτωχά εδάφη. Απαιτεί λίγο νερό και αντέχει στο κρύο. Έχει χρησιμοποιηθεί στη νότια πλευρά του χώρου σε συνδυασμό με άλλα φυτά στις αναβαθμίδες πάνω από το κιόσκι. (Εικ. 88)



Εικόνα 88

Senecio repens

5.5 Βολβοί

Ζουμπούλι ή Υάκινθος, (*Hyacinthus orientalis* "Gipsy Queen")

Βολβώδες φυτό με ευωδιαστά άνθη, ύψους 30εκ. και πλάτους 20εκ.. Έχει λογχοειδή, πράσινα φύλλα. Τα άνθη του είναι μικρά, εύοσμα, χρώματος σωμόν-ροζ. Ανθίζει από τον Φεβρουάριο έως και στις αρχές του καλοκαιριού. Αναπτύσσεται σε ελαφρά, μέτρια υγρά, καλά στραγγιζόμενα εδάφη, σε ηλιόλουστες ή ελαφρά σκιασμένες θέσεις. Έχει μέτριες απαιτήσεις σε νερό, αντέχει τις χαμηλές θερμοκρασίες και τους παγετούς. Δεν προσβάλλεται από ασθένειες. Χρησιμοποιείται σε ανθώνες σε συνδυασμό με τα χρυσάνθεμα και τις νεραγκούλες μπροστά από την πέργκολα. (Εικ. 89)



Εικόνα 89

Hyacinthus orientalis "Gipsy Queen"

Τουλίπα, (*Tulipa spp.*)

Είναι βολβώδες φυτό, με ύψος που φθάνει τα 50εκ. και πλάτος τα 30εκ.. Έχει μεγάλα πράσινα, λογχοειδή φύλλα. Τα άνθη είναι μεγάλα στο κέντρο κάθε φυτού την άνοιξη. Καλλιεργείται σε ηλιόλουστες θέσεις και σε πλούσια χουμώδη, καλά στραγγιζόμενα, μέτρια υγρά εδάφη. Αντέχει τις χαμηλές θερμοκρασίες και τους παγετούς. Χρησιμοποιείται σε ανθώνες, πολλά χρώματα μαζί. Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες *Tulipa* "Fringed Elegance", η οποία είναι κίτρινου χρώματος, η *Tulipa* "Passionale" μωβ χρώματος και η *Tulipa*

"*Trioumphe Pax*" λευκού χρώματος. Έχουν τοποθετηθεί γύρω από την λίμνη.
(Εικ. 90,91,92)



Εικόνα 90

Tulipa "Fringed Elegance"



Εικόνα 91

Tulipa "Passionale"



Εικόνα 92

Tulipa "Trioumphe Pax"

5.6 Ετήσια & διετή

Πρίμουλα, (*Primula acaulis "Peseta F1 Scarlet"*)

Είναι ποώδη φυτά χαμηλής ανάπτυξης, ύψους 30εκ. και πλάτους 20εκ.. Τα φύλλα των φυτών αναπτύσσονται σε ροζέτες και εκφύονται από το έδαφος, είναι ανοιχτό πράσινο και μοιάζουν πολύ με τα φύλλα του μαρουλιού, σε μικρότερο βέβαια μέγεθος. Τα άνθη είναι διαμέτρου 2-4 εκατ., χρώματος κόκκινου, που έχουν κίτρινο κέντρο. Κάτω από τις κατάλληλες συνθήκες, ανθίζουν συνεχώς από τις αρχές της άνοιξης. Αναπτύσσονται κυρίως σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις. Η δροσιά κάνει καλό στα άνθη.

Αντέχουν στις χαμηλές θερμοκρασίες. Έχουν χρησιμοποιηθεί μαζί με άλλα φυτά στο παρτέρι ανάμεσα από την μεγάλη σκάλα και την πέργκολα. (Εικ. 93)

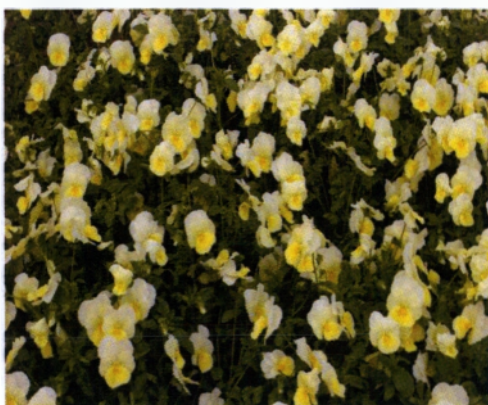


Εικόνα 93

Primula acaulis "Peseta F1 Scarlet"

Πανσές ή Μενεξές ή Βιόλα, (*Viola cornuta "Alpine F1 Spring"*)

Ετήσιο φυτό, το μέγιστο ύψος του φτάνει τα 20εκ.. Αναπτύσσει τρυφερούς βλαστούς και έχει μικρά άνθη την άνοιξη και το καλοκαίρι. Στη βάση των 3 κατώτερων πετάλων υπάρχουν μικρές γραμμές. Ανθίζει κάτω από κατάλληλες συνθήκες από τον Μάρτιο μέχρι τις πρώτες παγωνιές. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες ή ημισκιαζόμενες θέσεις και σε υγρά πλούσια χουμώδη, αλλά καλά στραγγιζόμενα εδάφη και αντέχει στο κρύο και στους παγετούς. Έχουν χρησιμοποιηθεί οι ποικιλίες *Viola cornuta "Alpine F1 Spring"*, η οποία έχει λευκοκίτρινα άνθη, σε συνδυασμό με άλλα φυτά στις αναβαθμίδες πάνω από το κιόσκι και *Viola "Maxim Marina"*, η οποία έχει μωβ άνθη, σε ανθώνα στην αναβαθμίδα πάνω από το κιόσκι. (Εικ. 94,95)



Εικόνα 94

Viola cornuta "Alpine F1 Spring"



Εικόνα 95

Viola "Maxim Marina"

5.7 Πολυετείς πόες

Νεραγκούλα, (*Ranunculus asiaticus* "Bloomingdale White Shades")

Πολυετές ποώδες φυτό, το ύψος του μπορεί να φτάσει τα 50εκ., ενώ το πλάτος του τα 30εκ.. Έχει πράσινα λογχοειδή και πριονωτά φύλλα. Εντυπωσιακά λευκοκίτρινα, διπλά άνθη, με κίτρινο δίσκο. Ανθίζει νωρίς την άνοιξη μέχρι τα πρώτα κρύα. Δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες ή ημισκιασμένες θέσεις, σε μέτρια υγρά, χουμώδη εδάφη. Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες και στους παγετούς. Καλλιεργείται για τα άνθη που έχει. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ανθώνα, σε



συνδυασμό με χρυσάνθεμα και ζουμπούλια μπροστά από την πέργκολα. (Εικ.96)

Εικόνα 96

Ranunculus asiaticus

"Bloomingdale White Shades"

Χρυσάνθεμο, (*Chrysanthemum "Enbee Wedding"*)

Πολυετής πόα ζωηρής βλάστησης, με ύψος 80εκ. και πλάτος 60εκ.. Έχει πυκνό σκουροπράσινο φύλλωμα με χαρακτηριστικά λογχοειδή και πριονωτά φύλλα. Έχει εντυπωσιακά ροζ, μονά άνθη, με κίτρινο δίσκο, από τα μέσα της άνοιξης ως τα μέσα του χειμώνα. Αναπτύσσεται σε ουδέτερα ή ελαφρώς όξινα, υγρά, καλά στραγγιζόμενα, γόνιμα εδάφη και σε ηλιόλουστες θέσεις. Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες και στους παγετούς. Έχει χρησιμοποιηθεί σε ανθώνες σε συνδυασμό με νεραγκούλες και ζουμπούλια μπροστά από την πέργκολα. (Εικ. 97)



Εικόνα 97

Chrysanthemum "Enbee Wedding"

Σαξιφράγκα, (*Saxifraga merkii*)

Πολυετής πόα, με ύψος που φτάνει τα 10εκ. και πλάτος τα 30 εκ.. Έχει πράσινα φύλλα και λευκά άνθη την άνοιξη. Αναπτύσσεται σε βραχώδη, υγρά, ουδέτερα ή αλκαλικά εδάφη και ηλιόλουστες ή ημισκιαζόμενες θέσεις. Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες και τους παγετούς. Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα φυτά στο παρτέρι ανάμεσα από την πέργκολα και την μεγάλη σκάλα. (Εικ. 98,99)



Εικόνα 98

Άνθος Σαξιφράγκα



Εικόνα 99

Saxifraga merkii

Στάχος, (*Stachys macrantha*)

Πολυετές ποώδες φυτό μέσης ανάπτυξης, με ύψος 50εκ. και πλάτος 40εκ.. Έχει πράσινα φύλλα οστρακοειδούς σχήματος. Τα άνθη του είναι χρώματος μωβ-φούξια, τα οποία ανθίζουν το καλοκαίρι σε μεγάλες ταξιανθίες. Αναπτύσσονται σε άγονα, ξηρά εδάφη και ηλιόλουστες θέσεις και αντέχουν στους παγετούς. Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα φυτά στις αναβαθμίδες πάνω από το κιόσκι. (Εικ. 100,101)



Εικόνα 100

Άθος Στάχεως



Εικόνα 101

Φύλλο Στάχεως

Ελλέβορος, (*Helleborus foetidus*)

Πολυετές φυτό με ύψος που φτάνει τα 50εκ. και πλάτος το 1μ.. Έχει μεγάλα, σύνθετα, παλαμοειδή φύλλα και λευκοπράσινα άνθη. Έχει πρόωμη ανθοφορία από τα μέσα του χειμώνα ως τις αρχές της άνοιξης. Αναπτύσσεται σε ηλιόλουστες θέσεις και ουδέτερα ή αλκαλικά, υγρά εδάφη.

Αντέχει στις χαμηλές θερμοκρασίες και τους παγετούς.

Έχει χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με άλλα φυτά στο παρτέρι ανάμεσα από την μεγάλη σκάλα και την πέργκολα.

(Εικ.102)



Εικόνα 102

Helleborus foetidus

5.8 Εδαφοκαλυπτικά

Γιουνίπερος ή Θαμνοκυπάρισσο, (*Juniperus sabina "Tamariscifolia"*)

Έρπων αειθαλής θάμνος με πράσινο λεπιοειδές φύλλωμα. Το ύψος του φτάνει τα 20εκ. και το πλάτος του και τα 2μ.. Οι βελόνες είναι ανά τρεις σε σπονδύλους και τα λέπια σταυρωτά και αντίθετα. Αναπτύσσεται σε καλά στραγγιζόμενο, ουδέτερο ή αλκαλικό, ακόμη και ξηρό έδαφος σε ηλιόλουστες και ημισκιασμένες θέσεις. Φυτεύεται σε ομάδες για εδαφοκάλυψη. Έχει χρησιμοποιηθεί στις αναβαθμίδες για την εδαφοκάλυψή τους. (Εικ.103)



Εικόνα 103

Juniperus sabina
"Tamariscifolia"

5.9 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, όπως τη δημιουργία υγιεινού περιβάλλοντος με την παραγωγή οξυγόνου, βοηθάει στην ελάττωση της σκόνης στην ατμόσφαιρα. Επίσης, εμποδίζει την διάβρωση του εδάφους από το νερό και τον αέρα, ελέγχει την θερμοκρασία του εδάφους, καλύπτει αντιαισθητικά πρηνή, δημιουργεί ευχάριστο περιβάλλον και δίνει ηρεμία, ξεκούραση και αισθητική απόλαυση. Τέλος δίνει αίσθηση ευρυχωρίας και μεγαλώνει οπτικά τον χώρο.

Η εδαφοκάλυψη των χώρων φύτευσης γίνεται με έτοιμο χλοοτάπητα. Επιλέχθηκε μείγμα Ηρακλής (Iraklis). Είναι χλοοτάπητας ψυχρής περιόδου, κατάλληλος για κλιματολογικές συνθήκες με μεγάλες εναλλαγές θερμοκρασίας. Το χρώμα του είναι έντονα πράσινο. Η χρήση του προτείνεται για σπίτια, πάρκα, ξενοδοχεία, κοινόχρηστους χώρους, δημοτικούς χώρους πρασίνου, παιδικές χαρές, χώρους άθλησης, νησίδες και πρηνή δρόμων, παραθαλάσσια μέρη, σε ήπιες ή ημιτροπικές κλιματολογικές συνθήκες. Είναι ιδανικό για όλη την Ελλάδα, από τον Έβρο μέχρι την Κρήτη.

Έχει μεγάλη αντοχή σε ξηροθερμικές συνθήκες, είναι Νο1 μεταξύ ποικιλιών ψυχρής περιόδου και έχει πολύ καλή αντοχή σε χαμηλές θερμοκρασίες. Επίσης, είναι πολύ ανθεκτικό στην παρατεταμένη χρήση. Η αντοχή του στη σκιά είναι μέτρια, ενώ στην αλατότητα είναι αρκετά ικανοποιητική και μπορεί να ποτίζεται με νερό αγωγιμότητας μέχρι 3000 mS/cm. Απαιτεί μειωμένη εργασία συντήρησης με λιγότερα έως μηδαμινά ραντίσματα φυτοπροστασίας. Απαιτεί σημαντικά λιγότερα ποτίσματα, λόγω της ανάπτυξης σε μεγάλο βάθος του ριζικού συστήματος. Κατά τη διάρκεια των θερμών μηνών χρειάζεται πότισμα ανά 2-3 ημέρες. Είναι πολύ σημαντικό οι αρδεύσεις να είναι αραιές και βαθιές για να αναγκάζεται το ριζικό σύστημα να

προχωράει σε βάθος. Το ύψος κουρέματος θα πρέπει να είναι μέτριο ως ψηλό (3-5 cm). (Εικ.104,105)



Εικόνα 104
Χλοοτάπητας Ηρακλής



Εικόνα 105
Ρολά έτοιμου χλοοτάπητας

Ο χλοοτάπητας που χρησιμοποιήθηκε είναι έτοιμος, ώστε μετά την εγκατάστασή του να μπορεί να πατηθεί σε διάστημα λιγότερο των δυο εβδομάδων, διάστημα που χρειάζεται να μεγαλώσουν οι ρίζες του και να ενωθούν με το χώμα. Μπορούμε να εγκαταστήσουμε τον έτοιμο χλοοτάπητα σχεδόν οποιαδήποτε εποχή του χρόνου, άσχετα με τις κλιματολογικές συνθήκες. Επίσης με τον έτοιμο χλοοτάπητα έχουμε σίγουρο και ασφαλές αποτέλεσμα χωρίς χάσιμο χρόνου και χρήματος για επανασπορές, λόγω απωλειών που οφείλονται σε ζωικούς οργανισμούς (μυρμήγκια, πουλιά κ.α.) μυκητολογικά προβλήματα ή ξαφνικές νεροποντές, που έχουν σαν συνέπεια να παρασύρουν τον σπόρο, να δημιουργήσουν αυλάκια κλπ.. Μπορεί να γίνει τοποθέτηση χλοοτάπητα σε σημείο όπου η σπορά είναι δύσκολη έως αδύνατη (κεκλιμένες επιφάνειες, πρανή δρόμων κλπ.). Τέλος, η δημιουργία γρασιδιού με σπορά χρειάζεται μεγάλες και συνεχείς ποσότητες νερού μέχρι την ενηλικίωσή του



αλλά και 20-30% περισσότερα κουρέματα. (Εικ.106)

Εικόνα 106
Τοποθέτηση έτοιμου χλοοτάπητα

6. ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ

Ο τεχνητός φωτισμός είναι ένα από τα σημαντικά χαρακτηριστικά του αρχιτεκτονικού σχεδιασμού και αποτελεί ένα βασικό στοιχείο στη διαχείριση του χώρου. Ο φωτισμός έχει την ικανότητα να ενισχύει την ατμόσφαιρα και να την κάνει προσεγμένη, ενώ μπορεί να αξιοποιήσει σε μέγιστο βαθμό ακόμη και την πιο φτωχική γωνιά. Ο εξωτερικός φωτισμός είναι απαραίτητος στα μέρη όπου το σκοτάδι τα καλύπτει νορίς.

Σκοπός είναι από την μια η ασφάλεια των επισκεπτών κατά τις νυχτερινές ώρες και από την άλλη η αισθητική ικανοποίηση τους. Σημαντικό είναι ο φωτισμός να λειτουργεί αρμονικά με την αρχιτεκτονική του τοπίου και να αναδεικνύει τις ιδιαίτερες ποιότητες αυτής. Επιπλέον σημαντικό είναι η επιλογή των φωτιστικών που θα χρησιμοποιηθούν, να ταιριάζουν στο στυλ του πάρκου.

Εκτός από τις διακοσμητικές ανάγκες που καλύπτει, τονίζοντας κάποια αξιόλογα μέρη του πάρκου, μας εξυπηρετεί και από την πλευρά του λειτουργικού του χαρακτήρα. Διευκολύνει τη διέλευση των δρομίσκων ή μιας σκάλας τη νύχτα, ειδικά τους χειμερινούς μήνες, όπου ο φυσικός φωτισμός είναι μειωμένος.

Στο χώρο διαμόρφωσης δεν υπάρχει φωτισμός, υπάρχουν στο δρόμο της οδού Μακρυγιάννη μεγάλες κολώνες φωτισμού, οι οποίες όμως δεν επαρκούν.

6.1 Περιγραφή φωτιστικού

6.1.1 Δίκλινα φωτιστικά

Εσωτερικά του χλοοτάπητα έχουν τοποθετηθεί 19 μεγάλα φωτιστικά εκ των οποίων τα 6 στο χώρο της παιδικής χαράς και της

βρύσης και τα υπόλοιπα διάσπαρτα στο χώρο. Έχουν χρησιμοποιηθεί δίκλινα φωτιστικά, ύψους τριών μέτρων και είκοσι εκατοστών (3,2μ.), τα οποία έχουν τοποθετηθεί στα σημεία όπου θεωρήθηκαν αναγκαία, ανάλογα με την θέση που εξυπηρετούσαν και ακολουθώντας τη δομική και φυτευτική σχεδίαση (Εικ. 107). Αποτελείται από δυο βραχίονες, οι οποίοι στο επάνω μέρος τους είναι καμπύλοι και συνδυάζονται με δυο φωτιστικά τύπου μπάλα. Ο σκελετός τους είναι κατασκευασμένος από ασημί γαλβανισμένο χάλυβα. Τα φωτιστικά για να τοποθετηθούν στην επιφάνεια του χλοοτάπητα χρησιμοποιήθηκε σκυρόδεμα.



Εικόνα 107

Δίκλινο φωτιστικό

6.1.2 Χαμηλά επιδαπέδια φωτιστικά

Οι πηγές φωτός θα πρέπει να είναι τοποθετημένες και χαμηλά. Έτσι λοιπόν στα μονοπάτια που οδηγούν προς την πέργκολα, το κιόσκι αλλά και στο άγαλμα, έχουν χρησιμοποιηθεί χαμηλά επιδαπέδια φωτιστικά (Εικ. 108). Έχουν ύψος πενήντα πέντε εκατοστά (55εκ.) και διάμετρο δέκα έξι εκατοστά (16εκ.) και είναι τοποθετημένα δεξιά και αριστερά, εναλλάξ. Η απόσταση μεταξύ τους κυμαίνεται από 1,20μ. έως και 1,65μ. και είναι προσαρμοσμένη ανάλογα με το μήκος των



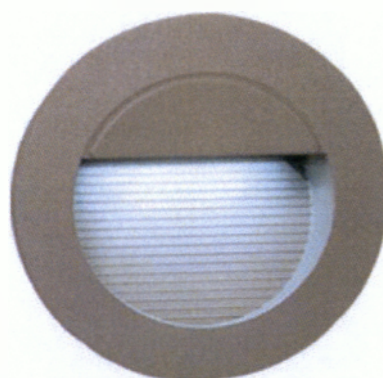
διαδρόμων. Ο σκελετός του είναι κατασκευασμένος από ίnox χρώματος γκρι και έχει λευκούς λαμπτήρες. Τα φωτιστικά έχουν τοποθετηθεί στην επιφάνεια του χλοοτάπητα με την προσθήκη σκυροδέματος στη βάση.

Εικόνα 108

Χαμηλά επιδαπέδια φωτιστικά

6.1.3 Επιτοίχιο χωνευτό στεγανό φωτιστικό

Αυτά τα φωτιστικά επιλέχτηκαν για να φωτίσουν τις αναβαθμίδες ώστε να αναδεικνύονται τα φυτά. Έχουν χρησιμοποιηθεί στις αναβαθμίδες πάνω από το κιόσκι και την πέργκολα και στο παρτέρι, το οποίο βρίσκεται ανάμεσα στη μικρή σκάλα και την πέργκολα. Τα επιτοίχια χωνευτά φωτιστικά έχουν τοποθετηθεί σε απόσταση που κυμαίνεται από 2μ. έως 2,5μ.. Είναι φωτιστικά με μικρή ένταση φωτός. Έχει διάμετρο εξωτερική δωδεκάμισι εκατοστά (12,5εκ.) και βάθος επτά εκατοστά (7εκ.)(Εικ. 109). Ο σκελετός του είναι κατασκευασμένος από ίnox χρώματος γκρι και έχει λαμπτήρες led χαμηλής κατανάλωσης χρώματος ημέρας (Daylight).



Εικόνα 109

Επιτοίχιο χωνευτό στεγανό φωτιστικό

6.1.4 Χωνευτό αδιάβροχο σποτ

Τα φωτιστικά που έχουν χρησιμοποιηθεί για τον φωτισμό της λίμνης είναι χωνευτά αδιάβροχα σποτ. Είναι αποκλειστικά για χρήση μέσα σε νερό, τα οποία είναι τοποθετημένα στα τοιχώματα της λίμνης με



οριζόντια κατεύθυνση προς το νερό. Έχουν τοποθετηθεί πέντε χωνευτά σποτ στη λίμνη, το καθένα εκ των οποίων έχει διάμετρο έντεκα εκατοστά (11εκ.) και βάθος επίσης έντεκα εκατοστά (11εκ.). Ο σκελετός του είναι κατασκευασμένος από inox. (Εικ. 110)

Εικόνα 110

Χωνευτό αδιάβροχο σποτ

6.1.5 Φωτιστικό εξωτερικού χώρου (Σπάϊκ)

Αυτού του είδους το φωτιστικό έχει χρησιμοποιηθεί για να δοθεί έμφαση σε κάποια συγκεκριμένα σημεία του χώρου, στην περίπτωση μας στο άγαλμα και στην κατάλη, ένα μεγάλο δέντρο το οποίο βρίσκεται στο χώρο της παιδικής χαράς (εικ. 112). Τα φωτιστικά που έχουν χρησιμοποιηθεί μπορούν να περιστραφούν 180° (εικ. 111). Έχουν διάμετρο δώδεκα εκατοστά (12εκ.) και μήκος εικοσιτρία εκατοστά (23εκ.). Το υλικό κατασκευής τους είναι από αλουμίνιο χρώματος γκρι.



Εικόνα 111

Φωτιστικό εξωτερικού χώρου (Σπάϊκ)



Εικόνα 112

Τρόπος με τον οποίο έχει τοποθετηθεί το φωτιστικό τύπο σπάικ στην Κατάλη

7. ΑΔΡΕΥΤΙΚΟ

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. Έχει επιλεχθεί 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 διαθέσιμη πίεση 6 atm και βρίσκεται βορειοδυτικά του οικοπέδου. Στο σχέδιο αυτό μελετάται η άρδευση του χώρου πρασίνου και σημειώνονται οι θέσεις των σωληνώσεων, των ηλεκτροβανών, των προγραμματιστών και γενικά όλων των εξαρτημάτων της άρδευσης, ώστε να αρδεύονται επαρκώς όλα τα φυτά και το γκαζόν.

Στη μελέτη αυτή θα ακολουθηθούν οι παρακάτω τρόποι αυτόματου ποτισμού :

1. Για τον χλοοτάπητα : έχει χρησιμοποιηθεί σύστημα αυτόματης υπόγειας άρδευσης, με αυτοανυψώμενους εκτοξευτήρες τύπου pop-up.

2. Για τους θάμνους και τα διάφορα φυτά : έχει χρησιμοποιηθεί σύστημα αυτόματης επιφανειακής άρδευσης, με σταλακτοφόρους σωλήνες, οι οποίοι φέρουν ανά τακτά διαστήματα ενσωματωμένους σταλάκτες σε θέσεις ανάλογα με τη διάταξη της φύτευσης.

3. Για τα δέντρα : έχει χρησιμοποιηθεί σύστημα αυτόματης επιφανειακής άρδευσης με σωλήνες, οι οποίοι φέρουν σταλάκτες σε θέσεις, ανάλογα με τη διάταξη των φυτών.

7.1 Τεχνικές προδιαγραφές αρδευτικού υλικού

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

Προγραμματιστής

Ο προγραμματιστής είναι το κυριότερο μέρος ενός αρδευτικού συστήματος. Χρησιμοποιείται στα πλήρως αυτοματοποιημένα αρδευτικά δίκτυα και ρυθμίζει την έναρξη και την διακοπή της λειτουργίας των ηλεκτροβαλβίδων σε σύστημα διαδοχικής λειτουργίας. Ο προγραμματιστής, που έχει χρησιμοποιηθεί είναι ρεύματος 220V AC με μετασχηματιστή 24V. Ο χρονοδιακόπτης είναι προγραμματισμένος



Εικόνα 113

Αυτόματος προγραμματιστής SL1600

ανάλογα με την εποχή, ώστε το πότισμα να γίνεται κυρίως τις πρώτες πρωινές ώρες, προκειμένου να αξιοποιούν τα φυτά κάθε σταγόνα που τους παρέχεται και να υπάρχει παράλληλα η λιγότερη δυνατή εξάτμιση. Επιπλέον το πότισμα γίνεται διαδοχικά, σε δυο στάσεις, έχει την δυνατότητα για προγραμματισμό καθυστέρησης λόγω βροχής, σύνδεσης με αισθητήρες καιρού, καθώς και ποτίσματα μονών – ζυγών ημερών. Είναι τοποθετημένος βορειοδυτικά του οικοπέδου, σε υπόγειο χώρο όπου βρίσκεται ο μηχανισμός άρδευσης και καλύπτεται από επιδαπέδια πόρτα

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 (Εικ.116). 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 ανοξειδωτο έμβολο και λειτουργεί ακόμη και κάτω από το νερό (Εικ.115).



Εικόνα 114

Ηλεκτροβαλβίδες στο φρεάτιο



Εικόνα 115

Γραμμική ηλεκτροβαλβίδα

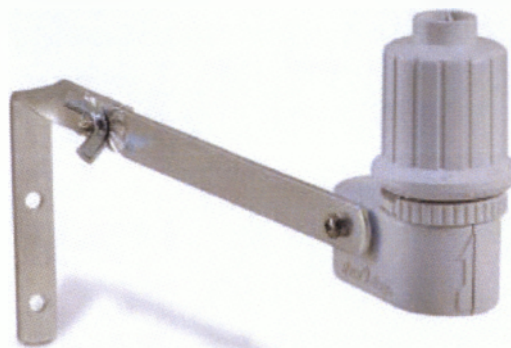


Εικόνα 116

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. (Εικ.117)



Εικόνα 117

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 άλλα 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.

(Εικ.118)



Εικόνα 118

Υδροκυκλώνας

➤ **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).
(Εικ.119)



Εικόνα 119

Φίλτρο σήτας ανοικτό. Φαίνεται η σήτα στο εσωτερικό του.

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, συστολικοί μαστοί, ρακόρ κοχλιωτά, ταυ, γωνία, μούφα συστολική και φρεάτια.

➤ **Σέλες παροχής** : Χρησιμοποιείται για την σύνδεση των pop-up στον σωλήνα. Τοποθετείται στον σωλήνα, πάνω της βιδώνει μαστός, στον οποίο βιδώνουμε το pop-up (Εικ.120). Μόλις τοποθετηθεί η σέλα και κουμπώσει καλά στην θέση της, τρυπάμε τον σωλήνα με ένα αιχμηρό αντικείμενο.

➤ **Συστολικοί μαστοί** : χρησιμοποιείται για να συνδέσει την σέλα με το pop-up (Εικ.120). Επίσης χρησιμοποιείται για να συνδέσουμε σωλήνες διαφορετικών διαμέτρων.

➤ **Ρακόρ κοχλιωτά** : χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση σωληνώσεων με διάφορα μέσα π.χ. ηλεκτροβάνες. (Εικ.121)



Εικόνα 120

Σύνδεση σέλας παροχής με συστολικό μαστό και pop-up

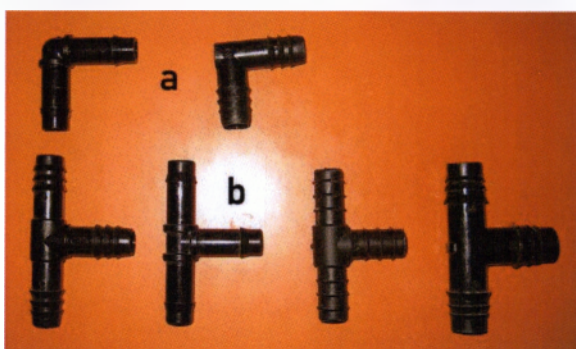


Εικόνα 121

Διάφορα ρακόρ κοχλιωτά

➤ **Ταυ και γωνίες :** α. Γωνίες – χρησιμοποιούνται για να αλλάξουμε πορεία στις σωληνώσεις. (Εικ.122)

β. Ταυ ή διακλαδώσεις - Για να διακλαδώσουμε τις σωληνώσεις που χρησιμοποιούμε. (Εικ.122)



Εικόνα 122

a) Γωνίες. b) Ταυ

➤ **Μούφα συστολική :** χρησιμοποιείται για την επιμήκυνση των σωληνώσεων με διαφορετική διατομή. (Εικ.123)

Εικόνα 123

Μούφα συστολική



➤ **Φρεάτια :** Ορθογώνια ή κυλινδρικά φρεάτια σε διάφορα μεγέθη κατασκευασμένα από πολυπροπυλένιο υψηλής αντοχής που επιτρέπουν

την εύκολη πρόσβαση σε ηλεκτρικές και χειροκίνητες βάνες, καθώς και άλλες συσκευές που χρησιμοποιούνται σε εγκαταστάσεις αυτόματης άρδευσης. (Εικ.124)

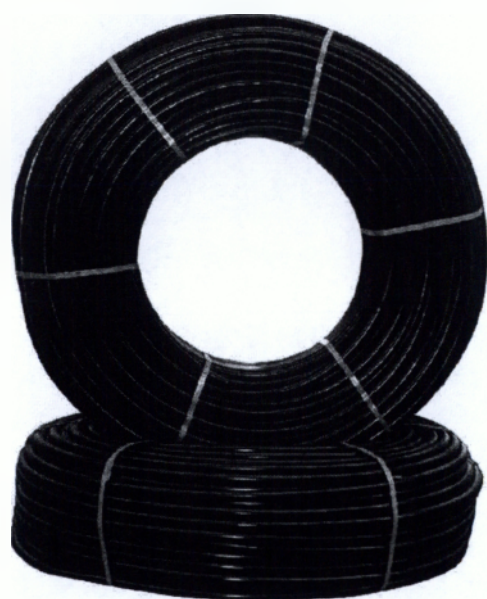


Εικόνα 124

Ορθογώνια και κυλινδρικά φρεάτια από πολυπροπυλένιο

Σωληνώσεις

Οι σωλήνες που έχουν χρησιμοποιηθεί είναι πολυαιθυλενίου, εύκαμπτοι μαύροι, πλαστικοί, κυκλικής διατομής που έχουν τοποθετηθεί υπόγεια με βάθος 25εκ. Η επιλογή τους έγινε με βάση το μικρό τους βάρος και κατά συνέπεια, το μικρό κόστος μεταφοράς και εγκατάστασης. Επιπλέον παραδίδονται σε μεγάλα μήκη, που μπορούν να φτάσουν και τα 300μ. 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 τα δέντρα Φ20. Από την γεώτρηση συνδέονται τρεις κύριοι σωλήνες, οι οποίοι είναι τοποθετημένοι περιμετρικά του οικοπέδου και συνδέονται κάθετα με τους



δευτερεύοντες. Ενώ οι δευτερεύοντες τροφοδοτούν με νερό τους εκτοξευτήρες και τους πλευρικούς σωλήνες. (Εικ.125)

Εικόνα 125

Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm, από Φ16 έως Φ40

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. Εδώ έχουν χρησιμοποιηθεί στατικοί υπόγειοι αυτοανυψώμενοι εκτοξευτήρες (pop-up) για περιοχές με ακτίνα μικρότερη των 5m.

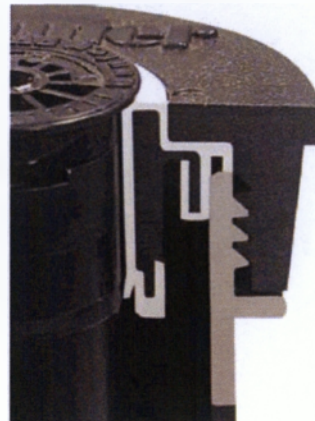
Στατικοί υπόγειοι αυτοανυψώμενοι εκτοξευτήρες τύπου pop-up:

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 10εκ. 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 45° με 360°, ανάλογα με τον χώρο κάλυψης νερού. Το ίδιο συμβαίνει και με την ακτίνα διαβροχής, η οποία ποικίλει μέσα στον χώρο του πάρκου και κυμαίνεται από 1 έως 5 μ. και προκαθορίζει την πίεση και την παροχή νερού. (Εικ.126,127,128)



Εικόνα 126

Έκτοξευτήρας (pop-up)
εσωτερικά



Εικόνα 127

Λεπτομέρεια από την
στεγανοποίηση του στομίου.



Εικόνα 128

Έκτοξευτήρας (pop-up)

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 των δέντρων. Οι σταλάκτες επιτρέπουν την εκροή του νερού με την μορφή ελεύθερων σταγόνων και λειτουργούν σε χαμηλή πίεση (1-2 atm). 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 (Εικ. 129), 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 12 lt/h με πίεση 2atm. και έχουν τοποθετηθεί στα δέντρα. (Εικ.130)



Εικόνα 129
Αυτορυθμιζόμενος
σταλάκτη-Netafim-enlarge



Εικόνα 130

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

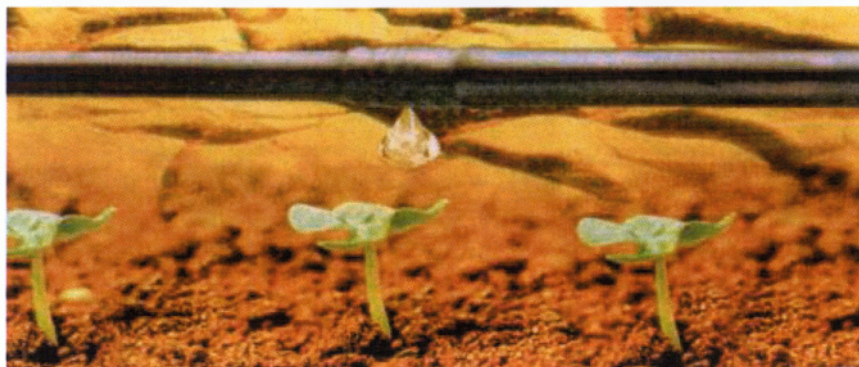
[u] Στήριγματα για σωληνάκια.

[v] Στήριγμα για κεντρικό σωλήνα.

Σταλακτοφόροι σωλήνες

Ο σταλακτηφόρος σωλήνας είναι σωλήνας που περιέχει ανά τακτά διαστήματα ενσωματωμένο σταλάκτη. Είναι σωλήνες από εύκαμπτο μαύρο πολυαιθυλένιο (Εικ. 131), 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 και στα παρτέρια. 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 και άργιλο που περιέχουν τα νερά της γεώτρησης.



Εικόνα 131
Σταλακτηφόρος σωλήνας

8. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

8.1 Διαμόρφωση χώρου

- i. Καθαρισμός του χώρου 250,00 €
- ii. Γενικές εκσκαφές εδάφους 550,00 €

8.2 Κατασκευαστικά στοιχεία (προμήθεια, μεταφορά, εργασία)

Όσον αφορά την προμήθεια του κατασκευαστικού υλικού (λίμνες, κιόσκι κλπ), των αντικειμένων (παγκάκια, κάδους κλπ) και την κατασκευή του πλακόστρωτου, το κόστος αγγίζει τα **65.479,90 €**, όπως φαίνεται και αναλυτικά στον πίνακα 8.1.

Πίνακας 8.1: Αναλυτικό κοστολόγιο κατασκευαστικού υλικού

Κατασκευαστικό υλικό	Τιμή	Ποσότητα	Σύνολο
Πλακόστρωση με κυβόλιθο (γκρι, πορφυρό)	11,00	204 m ²	2.244,00
Κράσπεδα	3,70	255	943,50
Πλάκες όδευσης τυφλών	16,00	44 m ²	704,00
Σκαλοπάτια	250,00	14	3.500,00
Ράμπα για άτομα με ειδικές ανάγκες	460,00	1	460,00
Γρανιτένιες πλάκες σκάλας	42,00	28	1.176,00
Γρανιτένια ρίχτρα (15cm*2cm*100cm)	9,40	36	338,40
Πέργκολα	4.817,00	1	4.817,00
Κιόσκι με παγκάκια	5.630,00	1	5.630,00
Τεχνητή λίμνη	1.450,00	1	1.450,00
Προτομή Ιωάννη Παπάφη	17.500,00	1	17.500,00
Σύνθετο όργανο παιδότοπου	9.400,00	1	9.400,00
Παγκάκια παιδότοπου	260,00	8	2.080,00
Παγκάκια γενικού χώρου	360,00	14	5.040,00

Κάδος απορριμμάτων	282,00	11	3.102,00
Χώρος στάθμευσης ποδηλάτων	1.790,00	1	1.790,00
Βρύση	430,00	1	430,00
Πέτρα παρτεριών	39,00	125 m ²	4.875,00
Σύνολο			65.479,90

8.3 Φυτικό υλικό

Για την προμήθεια του φυτικού υλικού, το κόστος αγγίζει τα **9.235,30€**. Όπως φαίνεται και αναλυτικά στον πίνακα 8.2, και μαζί με τα απαιτούμενα εργατικά εγκατάστασης του το ποσό έφτασε στα **10.043,80 €**.

Πίνακας 8.2: Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης φυτικού υλικού

A/A	Κοινή ονομασία	Επιστημονική ονομασία	Τιμή	Ποσ.	Σύνολο
1	Αρία* ^ο	<i>Quercus ilex</i>	150,00	1	150,00
2	Λιγούστρο * ^ο	<i>Ligustrum lucidum</i>	37,00	2	74,00
3	Μανόλια μεγανθής* ¹	<i>Magnolia grandiflora</i>	128,00	2	256,00
4	Σχίνος ή πιτερόδεντρο* ¹	<i>Schinus molle</i>	40,00	3	120,00
5	Ακακία Κων/λεως* ^ο	<i>Albizia julbrissim</i>	110,00	3	330,00
6	Ιβίσκος Συριακός* ¹	<i>Hibiscus syriacus</i>	40,00	1	40,00
7	Καλ. Δαμασκηνιά* ¹	<i>Prinus cerasiferia pissardii</i>	150,00	1	150,00
8	Κατάλη* ^ο	<i>Catalpa bignonioides</i>	190,00	1	190,00
9	Κερλεουτέρια* ¹	<i>Koerleuteria japonica</i>	75,00	1	75,00
10	Λαβούρνο αναγυροειδές* ¹	<i>Laburnum anagyroides</i>	95,00	3	285,00
11	Φλαμουριά* ^ο	<i>Tilia americana</i>	107,00	1	107,00
12	Αγγελική* ²	<i>Pittosporum tobira</i>	11,00	91	1001,00
13	Βιβούρνο* ²	<i>Viburnum davidii</i>	11,00	3	33,00
14	Ήβη ή Βερονίκη* ²	<i>Hebe X franciscana</i>	4,00	3	12,00
15	Ιβερής* ²	<i>Iberis sempervirens</i>	8,00	2	16,00
16	Κουπρεσοκύπαρις* ²	<i>Cupressocyparis x leylandii</i>	40,00	4	160,00
17	Λεβαντίνη ή Σαντολίνη* ²	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	11,00	4	44,00

18	Λεβάντα* ²	<i>Lavandula angustifolia</i>	7,00	37	259,00
19	Ναντίνα* ²	<i>Nandina domestica</i>	15,00	3	45,00
20	Πυξός ή Πυξάρι* ²	<i>Buxus sempervirens</i>	11,00	15	165,00
21	Ροδόδεντρο* ²	<i>Rhododendron spp</i>	48,00	7	336,00
22	Σάλβια κίτρινη* ²	<i>Salvia officinalis</i>	9,00	11	99,00
23	Τάξος* ²	<i>Taxus baccata</i>	64,00	2	128,00
24	Υπέρικο* ²	<i>Hypericum patulum</i>	6,50	10	65,00
25	Φωτινία* ²	<i>Photinia x fraseri</i>	21,00	9	189,00
26	Βιβούρνο χιονόσφαιρα* ²	<i>Viburnum opulus</i>	6,00	4	24,00
27	Τριανταφυλλιά* ²	<i>Rosa sp.</i>	13,50	5	67,50
28	Φορσύθια* ²	<i>Forsythia intermedia</i>	21,00	1	21,00
29	Ρυγχόσπερμο* ²	<i>Rhynchospermum jasminoides</i>	10,00	4	40,00
30	Σενέκιο ή Σινεράρια	<i>Senecio repens</i>	8,50	6	51,00
31	Ζουμπούλι ή Υάκινθος	<i>Hyacinthus orientalis</i>	1,20	40	48,00
32	Τουλίπα	<i>Tulipa spp.</i>	0,70	69	48,30
33	Πρίμουλα	<i>Primula acaulis</i>	1,30	69	89,70
34	Πανσές ή Μενεξές	<i>Viola cornuta</i>	0,80	89	71,20
35	Νεραγκούλα	<i>Ranunculus asiaticus</i>	2,50	24	60,00
36	Χρυσάνθεμο* ²	<i>Chrysanthemum</i>	5,00	7	35,00
37	Σαξιφράγκα	<i>Saxifraga merkii</i>	1,60	12	19,20
38	Στάχυς	<i>Stachys macrantha</i>	7,50	8	60,00
39	Ελλέβορος* ²	<i>Helleborus foetidus</i>	17,00	2	34,00
40	Γιουνίπερος	<i>Juniperus sabina</i>	7,00	15	105,00
41	Χλοοτάπητας Ηρακλής	Iraklis	5,62/m ²	735,3 m ²	4.132,40
Σύνολο					9.235,30

*⁰ Τα μεγάλα δέντρα είναι σε γλάστρα, με όγκο 120lt.

*¹ Τα μικρά δέντρα είναι σε γλάστρα, με όγκο 70lt.

*² Οι θάμνοι και τα αναρριχώμενα είναι σε γλάστρα, με όγκο 30lt.

Για την φύτευση προσθέεται €3,50 για κάθε δέντρο, €2,50 για κάθε θάμνο και αναρριχώμενο και €0,50 για κάθε ανθοφόρο.

Δέντρα	23 x 3,50 € = 80,50 €
Θάμνοι	222 x 2,50 € = 555,00 €
Αναρριχώμενα	4 x 2,50 € = 10,00 €
Ανθοφόρα	326 x 0,50 € = 163,00 €
Σύνολο Φύτευσης	808,50 €

ΤΕΛΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ

10.043,80 €

8.4 Φωτιστικό Υλικό

Για την προμήθεια των υλικών φωτισμού (δίκλιωνα φωτιστικά, χαμηλά επιδαπέδια κλπ.), το κόστος αγγίζει τα **12.477,00 €**, όπως φαίνεται και πιο αναλυτικά στον πίνακα 8.3.

Πίνακας 8.3: Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης φωτιστικών σωμάτων

Ηλεκτροφωτισμός	Τιμή	Ποσότητα	Σύνολο
Δίκλιωνα φωτιστικά	350,00 €	19	6.650,00 €
Χαμηλά επιδαπέδια φωτιστικά	59,00 €	54	3.186,00 €
Επιτοίχιο χωνευτό στεγανό φωτιστικό	43,00 €	52	2.236,00 €
Χωνευτό αδιάβροχο σποτ	54,00 €	5	270,00 €
Φωτιστικό εξωτερικού χώρου (Σπάϊκ)	27,00 €	5	135,00 €
Σύνολο			12.477,00 €

8.5 Υλικά Άρδευσης

Για την προμήθεια των υλικών άρδευσης (σωληνώσεις, υλικά αυτόματου ποτίσματος και σύνδεσμοι), το κόστος αγγίζει τα **3.808,47€**, όπως φαίνεται και αναλυτικά στον πίνακα 8.4, και μαζί με τα απαιτούμενα εργατικά εγκατάστασης του το ποσό έφτασε στα **4.808,47€**.

Πίνακας 8.4: Αναλυτικό κοστολόγιο προμήθειας και εγκατάστασης υλικών άρδευσης.

Άρδευτικά εξαρτήματα	Τιμή	Ποσότητα	Σύνολο
Αυτόματος προγραμματιστής SL1600	150,00	1	150,00
Γραμμική Ηλεκτροβαλβίδα	18,00	85	1530,00
Αισθητήρας βροχής	40	1	40,00
Υδροκυκλώνας	160	1	160,00
Φίλτρο σήτας απλό	3,81	85	323,85
Εξαρτήματα συνδεσμολογίας	501,50		501,50
Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm Φ40	0,75 / m	180,74m	135,55
Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm Φ32	0,55 /m	351,79m	193,48
Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm Φ20	0,30 /m	87,60m	26,28
Σωλήνας πολυαιθυλενίου 6 atm Φ16	0,25 /m	49,86m	12,46
Στατικοί υπόγειοι αυτοανυψώμενοι εκτοξευτήρες τύπου (pop-up)	7,40	73	540,20
Σταλάκτης Αυτορυθμιζόμενος Netafim	0,31	30	9,30
Σταλακταφόρος σωλήνας Φ16 με αυτορυθμιζομενοτς σταλάκτες ανά 33cm	0,63 /m	295,01m	185,85
Εργατικά			1.000
Σύνολο			4.808,47

8.6 Τελικός προϋπολογισμός

Ο τελικός προϋπολογισμός για την υλοποίηση της συγκεκριμένης πρότασης ανέρχεται στο ποσό των **93.609,17 €**, όπως φαίνεται και στον πίνακα 8.5.

Πίνακας 8.5: Συνολικό αναλυτικό κοστολόγιο μελέτης

Είδος	Σύνολο
Διαμόρφωση χώρου	800,00 €
Κατασκευαστικά στοιχεία	65.479,90 €
Φυτικό υλικό	10.043,80 €
Φωτιστικό Υλικό	12.477,00 €
Υλικά Άρδευσης	4.808,47 €
Σύνολο	93.609,17 €

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Brookes, J., (1992). Garden Design Book, London. Ελληνική μετάφραση: «Αρχιτεκτονική και σχεδιασμός κήπων» (α & β μέρος). Εκδόσεις Μαλλιάρης – Παιδεία Α.Ε, 1994, Αθήνα.
- Fell, D. and Wood, S., (1996). The garden planning kit, London. Ελληνική μετάφραση: «Σχεδιάζω το δικό μου κήπο». Εκδόσεις Ψύχαλου, 1999, Αθήνα.
- Pycraft, D., (1990). Γκαζόν. Φυτά εδαφοκάλυψης τα ζιζάνια και η καταπολέμηση τους. Εκδόσεις Ψύχαλου. Αθήνα.
- Άλκιμος, Α., (1990). Βιοκαλλιέργειες χωρίς χημικά λιπάσματα, φυτοφάρμακα και ορμόνες. Εκδόσεις Ψύχαλου, Αθήνα.
- Ανανιάδου – Τζιμόπουλου, Μ., (2006). Αρχιτεκτονική τοπίου, εκπαίδευση, έρευνα, εφαρμοσμένο έργο. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
- Ανώνυμος, (2010). Άνθη και φυτά. Έξυπνες ιδέες για κήπους και βεράντες. Τόμος 1^{ος}. Σελίδες:40-42. Εκδόσεις μοντέρνοι καιροί Α.Ε.Ε.. Αθήνα.
- Ανώνυμος, (2010). Άνθη και φυτά. Έξυπνες ιδέες για κήπους και βεράντες. Τόμος 3^{ος}. Σελίδες:44-45. Εκδόσεις μοντέρνοι καιροί Α.Ε.Ε.. Αθήνα.
- Ανώνυμος, (2010). Άνθη και φυτά. Έξυπνες ιδέες για κήπους και βεράντες. Τόμος 4^{ος}. Σελίδες:8-17. Εκδόσεις μοντέρνοι καιροί Α.Ε.Ε.. Αθήνα.
- Ανώνυμος, (2010). Άνθη και φυτά. Έξυπνες ιδέες για κήπους και βεράντες. Τόμος 6^{ος}. Σελίδες:47-49. Εκδόσεις μοντέρνοι καιροί Α.Ε.Ε.. Αθήνα.
- Ανώνυμος, (1985). Πρακτική Εγκυκλοπαίδεια για λουλούδια – φυτά – δένδρα – λαχανικά. Κηπουρική για όλους. Τόμος 5^{ος}. Σελίδες:1079,1109. Εκδόσεις Αλκυών, Αθήνα.

- Ανώνυμος, (1985). Πρακτική Εγκυκλοπαίδεια για λουλούδια – φυτά – δένδρα – λαχανικά. Κηπουρική για όλους. Τόμος 6^{ος}. Σελίδες:1274,1290,1306,1355,1384. Εκδόσεις Αλκυών, Αθήνα.
- Ανώνυμος, (1985). Πρακτική Εγκυκλοπαίδεια για λουλούδια – φυτά – δένδρα – λαχανικά. Κηπουρική για όλους. Τόμος 7^{ος}. Σελίδες:1458,1520,1541,1542,1638,1662. Εκδόσεις Αλκυών, Αθήνα.
- Ανώνυμος, (1985). Πρακτική Εγκυκλοπαίδεια για λουλούδια – φυτά – δένδρα – λαχανικά. Κηπουρική για όλους. Τόμος 8^{ος}. Σελίδες:1744,1802,1825,1857,1887. Εκδόσεις Αλκυών, Αθήνα.
- Ανώνυμος, (1985). Πρακτική Εγκυκλοπαίδεια για λουλούδια – φυτά – δένδρα – λαχανικά. Κηπουρική για όλους. Τόμος 9^{ος}. Σελίδες:1988,2149. Εκδόσεις Αλκυών, Αθήνα.
- Ανώνυμος, (1985). Πρακτική Εγκυκλοπαίδεια για λουλούδια – φυτά – δένδρα – λαχανικά. Κηπουρική για όλους. Τόμος 10^{ος}. Σελίδες:2198,2218,2221,2222,2236,2276,2295,2296,2313,2325,2347, 2350,2374,2384,2429. Εκδόσεις Αλκυών, Αθήνα.
- Δημήτρης, Μ., (2004). Αρδευτικά Δίκτυα Πρασίνου. Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.
- Ζαχαρόπουλου, Ι., (1980). Ανθοκομία ανθοδετική γενική και ειδική. Εκδόσεις Ψύχαλου. Αθήνα.
- Καλομενίδης, Π., (2004). Ανθοκομία ΙΙΙ. Φυτά κακοτεχνίας. Εργαστηριακές ασκήσεις. Τ.Ε.Ι Καλαμάτας. Τμήμα Θ.Ε.Κ.Α. Καλαμάτα.
- Κανταρτζής, Ν., (2007). Οδηγός ανθοκομίας. Φυτά σε γλάστρες. Τόμος 1^{ος}. Σελίδες:86,89. Εκδόσεις Ελεύθερος Τύπος, Αθήνα.
- Κανταρτζής, Ν., (2007). Οδηγός ανθοκομίας. Αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά. Τόμος 2^{ος}. Σελίδες:16,89. Εκδόσεις Ελεύθερος Τύπος, Αθήνα.
- Κανταρτζής, Ν., (2007). Οδηγός ανθοκομίας. Άνθη και διακόσμηση. Τόμος 3^{ος}. Σελίδες:33,47,67,85,90,91,95. Εκδόσεις Ελεύθερος Τύπος, Αθήνα.

- Κανταρτζής, Ν., (2007). Οδηγός ανθοκομίας. Λουλούδια του κήπου. Τόμος 4^{ος}. Σελίδες:26,27,35,73-88,91. Εκδόσεις Ελεύθερος Τύπος, Αθήνα.
- Κληρονόμου, Δ., (2006). Σημειώσεις εργαστηρίου. Καλλωπιστικά φυτά – κηποτεχνία. Τ.Ε.Ι Καλαμάτας. Τμήμα Θ.Ε.Κ.Α. Καλαμάτα.
- Μπελίντο, Χ., (1999). Κήποι της Μεσογείου. Εκδόσεις Σιδερόπουλου, 2001, Αθήνα.
- Πάλτης, Ι., (2003). Οδηγός καλλωπιστικών φυτών. Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- Πατακιούτας, Γ., (2001). Αρδεύσεις – Στραγγίσεις. ΤΕΙ Ηπείρου, Άρτα.
- Ροΐδης, Χ., (1990). Κατασκευαστικές λεπτομέρειες εξωτερικών χώρων. Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη.
- Χατζηστάθη, Α., – Ισπικούδη, Ι., (1995). Προστασία της φύσης και αρχιτεκτονική του τοπίου. Εκδόσεις Γιαχούδη – Γιαπούλη Ο.Ε., Θεσσαλονίκη.

Διαδίκτυο:

www.floridata.com

www.hellasod.gr

<http://www.gardensandplants.com>

<http://www.rainbird.gr>

www.greekarchitects.gr

<http://www.athletico-com.gr/>

<http://www.tex.unipi.gr/undergraduate/ergasies/ergonomia/amea.pdf>

www.abc-team

<http://neaprosvasinomothesia.blogspot.com/2010/05/blog-post.html>