

ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

**ΤΜΗΜΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΑΚΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΚΑΙ
ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ**

**«ΣΧΕΔΙΟ ΦΥΤΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΠΑΡΚΟΥ 25 ΣΤΡΕΜΜΑΤΩΝ ΣΕ
ΧΩΡΟ ΠΡΩΗΝ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΟΥ ΣΤΙΣ ΑΧΑΡΝΕΣ»
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

της ΚΑΤΣΙΒΑ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ

Επιβλέπων Καθηγητής: ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΟΥΡΟΥΤΟΓΛΟΥ



ΚΑΛΑΜΑΤΑ, 2013

ΒΙΒΛΙΟ 623

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Δρ. Κοτσιρή Γεώργιο, επιστημονικό Συνεργάτη ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής τοπίου του ΒΙΟΘΕΚΑ του ΑΤΕΙ Καλαμάτας, για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε με την ανάθεση της παρούσας πτυχιακής εργασίας, καθώς την καθοδήγηση, την ενθάρρυνση και τις γνώσεις που μου προσέφερε.

Ευχαριστώ επίσης τον καθηγητή πληροφορικής κ. Ντίνο για την καθοδήγησή του για την προσφορά των γνώσεων του σε ότι αφορά τα προγράμματα αρχιτεκτονικής τοπίου με τα οποία εργάστηκα.

Να ευχαριστήσω ακόμη τον Δρ. Μουρούτογλου Χρήστο για τον χρόνο που διέθεσε να με αναλάβει και να με καθοδηγήσει για να ολοκληρώσω την πτυχιακή εργασία μου, αλλά και για την κατανόηση και υπομονή που έδειξε.

Τέλος, ευχαριστώ θερμά τους γονείς μου, Ιουλία και Παναγιώτη, για την υποστήριξη που μου παρείχαν σε όλα τα επίπεδα, καθώς επίσης και τον συμφοιτητή μου Κολοκοτρώνη Παναγιώτη για την ενθάρρυνση και την στήριξη του τα τελευταία μου έτη στην σχολή, καθώς επίσης να ευχαριστήσω κι όλους τους καθηγητές της σχολής για τις γνώσεις που μου προσέφεραν και τους ορίζοντες που μου άνοιξαν με την καθοδήγησή τους.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΟΡΙΣΜΟΙ	7
ΠΕΡΙΛΗΨΗ	8
Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
Α.1. Τι είναι η θερμική άνεση	10
Β. ΑΝΑΛΥΣΗ	11
Β.1. Τοποθεσία- ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον	11
Β.2. Το κλίμα	12
Γ. ΣΥΝΘΕΣΗ	16
Γ.1. Περιβαλλοντικά κριτήρια	16
Γ.2. Στόχοι	17
Γ.3. Σχεδιαστικές επιλογές	18
Γ.3.1. Ο ανοιχτός χώρος	18
Γ.3.2. Λειτουργικά χαρακτηριστικά	19
Γ.4. Επιλογή του φυτικού υλικού	20
Γ.4.1. Η φύτευση	21
Γ.5. Εξοπλισμός	23
Δ. ΦΥΤΑ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΩΝ	24
Δ.1. Μουριά, <i>Morus platanifolia</i>	25
Δ.2. Ψευδακακία, <i>Robinia pseudoacacia</i>	26
Δ.3. Βερβερίδα, <i>Berberis thunbergii atropurpurea</i>	27
Δ.4. Τούγια, <i>Thuja orientalis</i>	28
Δ.5. Κέδρος Λιβάνου, <i>Cedrus libanii</i>	29

Δ.6. Καλλωπιστική Δαμασκηλιά, <i>Prunus ceracifera pisardii</i>	30
Δ.7. Ακακία ροδομέταξη, <i>Acacia julbrisi</i>	31
Δ.8. Πλάτανος, <i>Platanus orientalis</i>	32
Δ.9. Πασχαλιά, <i>Syrigna vulgaris</i>	33
Δ.10. Μέλια, <i>Melia azetarach</i>	34
Δ.11. Κουτσουπιά, <i>Cercis siliquastrum</i>	35
Δ.12. Ελαιάγνος ή Τζιτζιφιά, <i>Eleagnus angustifolia</i>	36
Δ.13. Δρυς χνοώδης, <i>Quercus pubescens</i>	37
Δ.14. Καζουαρίνα, <i>Casuarina equisetifolia</i>	38
Δ.15. Ιτιά κλαίουσα, <i>Salix babylonica</i>	39
Δ.16. Ευκάλυπτος, <i>Eucalyptus globosus</i>	40
Δ.17. Κάλλα, <i>Calla palustris</i>	41
Δ.18. Νερόκρινο, <i>Iris pseudoacorus</i>	42
Δ.19. Πάπυρος, <i>Cyperus papyrus</i>	43
Δ.20. Ψαθί, <i>Typha latifolia</i>	44
Δ.21. Βιγόνια, <i>Bignonia capensis</i>	45
Δ.22. Γιασεμί γυμνανθές, <i>Jasminum nudiflorum</i>	46
Δ.23. Πλουμπάγκο, <i>Plumbago auriculata</i>	47
Δ.24. Νεραγκούλα, <i>Ranunculus asiaticus</i>	48
Δ.25. Πολύγωνο, <i>Polygonum amphibium</i>	49
Δ.26. Νούφαρο, <i>Nymphaea alba</i>	50
Δ.27. Πεντάνευρο, <i>Alisma plantago aquatica</i>	51
Δ.28. Πεύκη Χαλέπιοις, <i>Pinus halepensis</i>	52
Ε. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ	53
Ε.1. Παγκάκι	53
Ε.2.Κιόσκι οκτάγωνο με παγκάκια	55
Ε.3. Τετραθέσια κούνια παιδών	58

Ε.4. Τραμπάλα ξύλινη	60
Ε.5. Μεταλλικό σύνθετο παιχνίδι	61
Ε.6. Δοχείο απορριμμάτων	64
Ε.7. Τραπεζόπαγκος	65
Ε.8. Φωτιστικό με διπλό παραδοσιακό εξαγωνο φανάρι	66
Ε.9. Φωτιστικό μαντεμένιο με μονό παραδοσιακό τετράγωνο φανάρι	68
Ε.10. Τραπέζι αντισφαίρισης (πινγκ-πονγκ)	70
ΣΤ. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	72
ΣΤ.1. Πράσινο	72
ΣΤ.2. Αμφιθέατρο	73
ΣΤ.3. Λίμνη	73
ΣΤ.4. Τέλμα	74
ΣΤ.5. Δρόμοι-μονοπάτια	74
ΣΤ.6. Αργολιθοδομές	75
ΣΤ.7. Πεζόδρομοι	75
ΣΤ.8. Προμέτρηση κατ'αποκοπή εργασιών	76
Ζ. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ	77
Ζ.1. Πράσινο	77
Ζ.2. Αμφιθέατρο	77
Ζ.3. Λίμνη	78
Ζ.4. Τέλμα	78
Ζ.5. Δρόμοι-μονοπάτια	78
Ζ.6. Αργολιθοδομές	79
Ζ.7. Πεζόδρομοι	79

Z.8. Προμέτρηση κατ'αποκοπή εργασιών	79
Η. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ	80
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	101

ΟΡΙΣΜΟΙ

Κηποτεχνία

Είναι η τέχνη της τροποποίησης των φυσικών χαρακτηριστικών ενός τοπίου, της διαρρύθμισης του με διάφορες κατασκευές, χρήσιμες ή διακοσμητικές, της καλλιέργειας του εδάφους και εγκατάστασης χλοοταπήτων, καλλωπιστικών δέντρων-θάμνων, παρτεριών κ.τ.λ., σύμφωνα με ένα μελετημένο σχέδιο. Το τελικό αποτέλεσμα ικανοποιεί σκοπούς όπως είναι η χρησιμότητα, η λειτουργικότητα, η αναψυχή και η διακόσμηση.

Αρχιτεκτονική Τοπίου

Είναι η επιστήμη που σχετίζεται πιο πολύ με τον σχεδιασμό στο τοπίο σε έργα μεγάλης κλίμακας, ενώ εύκολα επικεντρώνεται σε έργα μικρότερης έκτασης τα οποία σίγουρα αποτελούν σημείο επιστημονικής έλξης και έρευνας, ώστε να τους αποδοθεί το μέγιστο δυνατό και άρτιο αποτέλεσμα.

Αρχιτέκτονας Τοπίου

Είναι αυτός που έχει γνώσεις ανθοκομίας, γεωπονίας και αρχιτεκτονικού σχεδιασμού, ώστε να μπορεί να διακρίνει τις δυναμικές του τοπίου που μελετά, καταφέροντας ένα μοναδικό συνδυασμό του φυτικού υλικού με τις ανθρώπινες κατασκευές λαμβάνοντας υπόψη αρχιτεκτονικά στοιχεία.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην παρούσα πτυχιακή αναφέρονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής του πρώην Στρατοπέδου στις Αχαρνές, το οποίο εξετάζεται για την διαμόρφωση πάρκου των 25 εκ των 98 στρεμμάτων αυτού. Προσδιορίζονται οι κλιματικοί παράγοντες της περιοχής, οι αρχές της θερμικής άνεσης και ο τρόπος με τον οποίο θα διαμορφωθεί η φύτευση αλλά και τα λειτουργικά μέρη του πάρκου. Τέλος γίνεται προσδιορισμός των ειδών των φυτών που έχουν επιλεγεί αλλά και των χαρακτηριστικών τους.

A. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το αστικό πράσινο ορίζεται από τους εξωτερικούς ιδιωτικούς ή δημόσιους χώρους στους οποίους είναι εγκατεστημένο φυτικό υλικό. Αποτελείται από τα πάρκα, τις πλατείες, τους ιδιωτικούς κήπους στα σπίτια, τα φυτεμένα δώματα και μπαλκόνια. Στο σύνολο του το αστικό πράσινο βοηθά: α)στην βελτίωση του αστικού κλίματος, β)στην διαμόρφωση της αστικής ανάπτυξης και των λειτουργιών της πόλης, γ)στην ανάδειξη του οικολογικού, κοινωνικού και ψυχολογικού ρόλου για τους πολίτες των αστικών κέντρων.

Το αστικό πράσινο συμβάλλει στην βελτίωση του αστικού κλίματος: η ύπαρξη βλάστησης στα αστικά κέντρα βοηθά στη μείωση της θερμοκρασίας, μέσω της σκίασης και της φυσιολογικής διεργασίας της διαπνοής των φυτών, και στην βελτίωση της θερμικής άνεσης των πολιτών που ζουν σ' αυτά. Η βελτίωση της κυκλοφορίας του ατμοσφαιρικού αέρα, η σκίαση κατά μήκος των δρόμων κατά την περίοδο του καλοκαιριού και η προστασία από το κρύο τις ψυχρές περιόδους αποτελούν χαρακτηριστικά της βελτίωσης του αστικού κλίματος και είναι αποτέλεσμα της αστικής φύτευσης.

Οι χώροι πρασίνου στα αστικά κέντρα βοηθούν στην οριοθέτηση της αστικής ανάπτυξης, χρησιμοποιούνται βοηθητικά από άλλα δημόσια κτίρια όπως τα σχολεία, τα μουσεία και τις βιβλιοθήκες, ενώ βοηθούν στην κυκλοφορία των πολιτών από σημείο σε σημείο της πόλης όπου δεν επιτρέπεται η κυκλοφορία των τροχοφόρων.

Ο ρόλος του αστικού πρασίνου επιπλέον είναι οικολογικός, ψυχολογικός και κοινωνικός. Όσον αφορά στον οικολογικό τους ρόλο, οι χώροι πρασίνου μειώνουν την ρύπανση που προκαλείται από τα τροχοφόρα και από την λειτουργία των κτιρίων αλλά και την αερομεταφερόμενη ρύπανση από τη βιομηχανία που εδρεύει σε περιοχές εκτός του κέντρου. Οι χώροι πρασίνου βοηθούν στην μείωση του θορύβου στα αστικά κέντρα «απορροφώντας» σε συνεχή βάση τα ντσειμπέλ που προκαλούνται από τα τροχοφόρα και τις λοιπές ανθρωπογενείς δραστηριότητες(π.χ. οικοδομικές εργασίες, δημόσια έργα, σχολεία κλπ). Γενικότερα οι χώροι πρασίνου βοηθούν στην απορρόφηση του πλεονάζοντος νερού από τις βροχοπτώσεις αποτρέποντας την σύντομη απορροή του από τα σημεία που είναι καλυμμένα με δομικά υλικά. Οι κοινωνικές και ψυχολογικές λειτουργίες του αστικού πρασίνου εστιάζονται στο γεγονός ότι οι χώροι αυτοί, δημόσιοι ή ιδιωτικοί, μπορούν να γίνουν πόλος έξης για ψυχαγωγία και χαλάρωση, άθληση και κοινωνικοποίηση.

A.1 Τι είναι η θερμική άνεση

Θεμελιώδης έννοια και στόχος της αρχιτεκτονικής τοπίου είναι όπως ήδη αναφέραμε η επίτευξη της θερμικής άνεσης.

Η θερμική άνεση αποτελεί κριτήριο του μικροκλίματος ενός εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου. Το μικροκλίμα γίνεται αντιληπτό ως η καθολική έκφραση της αλληλεπίδρασης φυσικών παραμέτρων, οι οποίες επηρεάζουν τον άνθρωπο δια μέσου των θερμικών απωλειών και της αναπνοής του. (Κοτσίρης, 2007) Αυτή η προσέγγιση περιλαμβάνει επίσης μη θερμικούς παράγοντες, όπως τη σύνθεση του αέρα, την περιεκτικότητα σε σωματίδια, τις οσμές, τους μικροοργανισμούς κ.α., οι οποίοι για τους εσωτερικούς χώρους αναφέρονται ως εσωτερική ποιότητα του αέρα.

Η σημασία του μικροκλίματος για την διαβίωση του ανθρώπου είναι προφανής. Γενικά ο άνθρωπος πάντα πασχίζει να διαμορφώσει ένα θερμικά άνετο περιβάλλον. Αυτό αντανakλάται στις παραδόσεις της δόμησης των κτιρίων σε όλο τον κόσμο από τα αρχαία χρόνια μέχρι σήμερα. Έτσι η διαμόρφωση ενός θερμικά άνετου περιβάλλοντος είναι μια από τις πλέον σημαντικές παραμέτρους στον σχεδιασμό κτιρίων. Η επίτευξη ωστόσο της θερμικής άνεσης στα ανθρώπινα καταλύματα, είναι η μια μόνο πλευρά του ζητήματος.

Η άλλη πλευρά είναι το ενεργειακό και το περιβαλλοντικό τμήμα αυτής της προσπάθειας. Είναι γνωστή, τουλάχιστον στον κύκλο των ανθρώπων που ασχολούνται με τον σχεδιασμό, η επιτακτική ανάγκη για τον περιορισμό των ενεργειακών εκροών. Αυτό υποδηλώνεται εμμέσως και από την διεθνή κατανόηση για την μείωση των εκπομπών των αερίων που συμβάλλουν στο φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Οι στατιστικές δείχνουν ότι το κτίριο γενικά, είναι από τους πλέον ενεργοβόρους καταναλωτές και η ενέργεια που δαπανά για θέρμανση, ψύξη και αερισμό έχει μεγάλο μερίδιο στις εκροές της ενέργειας. Υπολογίζεται πως ο κτιριακός τομέας στην Ε.Ε. ευθύνεται για το 40% της πρωτογενούς ενεργειακής κατανάλωσης και για το 50% των εκπομπών (Ευθυμιόπουλος, 2005).

Η πρόκληση επομένως είναι η επίτευξη της θερμικής άνεσης μέσα από τον βιοκλιματικό σχεδιασμό των κτιρίων και των ανοικτών χώρων, τέτοιον που μαζί με την εφαρμογή συστημάτων ΑΠΕ, θα αντικαθιστά όλο και περισσότερο

τον μηχανικό κλιματισμό και την κατανάλωση ενέργειας από συμβατικές μη ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

Οι παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η θερμική άνεση είναι:

- **Περιβαλλοντικοί**, όπως είναι η θερμοκρασία του αέρα, η μέση ακτινοβολούμενη θερμοκρασία των επιφανειών, η ατμοσφαιρική πίεση, η ταχύτητα του αέρα και η υγρασία.
- **Οργανικοί**, όπως είναι το φύλο, η ηλικία και τα φυλετικά χαρακτηριστικά των ανθρώπων.
- **Προσωπικοί**, όπως είναι το επίπεδο δραστηριότητας, το είδος και ο βαθμός ένδυσης(Κοτσίρης,2007).

B. ΑΝΑΛΥΣΗ

B1. Τοποθεσία-ανθρωπογενές και φυσικό περιβάλλον

Η περιοχή μελέτης, δηλαδή η έκταση του στρατοπέδου, βρίσκεται νότια της κεντρικής περιοχής του Μενιδίου και ορίζεται:

- Βόρεια από το κτιριακό συγκρότημα του Δημαρχείου και τον περιφερειακό δρόμο του Κέντρου που λειτουργεί ως εσωτερικός δακτύλιος της πόλης.
- Δυτικά από την Κεντρική οδό, που αποτελεί την κύρια πρόσβαση από και προς την Αθήνα.
- Ανατολικά και νότια από περιοχές, αρχικά αυθαίρετης δόμησης.

Η έκταση του στρατοπέδου είναι 98 στρέμματα, η περιοχή έχει νότιο προσανατολισμό με κλίση 3%.

Μέσα στα όριά του υπάρχει πλήθος κτισμάτων, που στην πλειοψηφία τους είναι πρόχειρες κατασκευές και προβλέπεται από την τεχνική μελέτη να κατεδαφιστούν, με εξαίρεση ορισμένα πετρόκτιστα κτίρια του μεσοπολέμου με κεραμοσκεπή, που προβλέπεται να αλλάξουν χρήση. Ένας ψηλός λιθόκτιστος τοίχος, ύψους 2-3 μέτρων περιβάλλει το στρατόπεδο και επειδή εμποδίζει την θέα και την ελεύθερη πρόσβαση, θα κατεδαφιστεί επίσης. Στο νότιο τμήμα του στρατοπέδου υπάρχει πευκοδάσος, τυπικό χαρακτηριστικό των λόφων της περιοχής και σχολικό συγκρότημα.

Το στρατόπεδο προτείνεται να διαμορφωθεί σε ένα σύστημα πολλαπλών χρήσεων. Διαφορετικές λειτουργικές δραστηριότητες συνδυάζονται και συνυπάρχουν μέσα στο σύστημα αυτό: Κατοικία, εμπόριο, εκπαίδευση, πράσινο, αναψυχή, διαπαιδαγώγηση. Μέρος αυτών των χρήσεων καλύπτει το Πάρκο για το οποίο εκπονήθηκε η παρούσα, σε επιφάνεια 25 περίπου στρεμμάτων, από το σύνολο 98 του στρατοπέδου.

Στη συνέχεια, εξετάζονται οι στόχοι, τα κριτήρια και κυρίως τα περιβαλλοντικά κριτήρια, οι σχεδιαστικές επιλογές και οι τεχνικές λεπτομέρειες αυτού του σχεδιασμού.



Εικόνα 1. Τοπογραφικό σχέδιο πριν την φύτευση

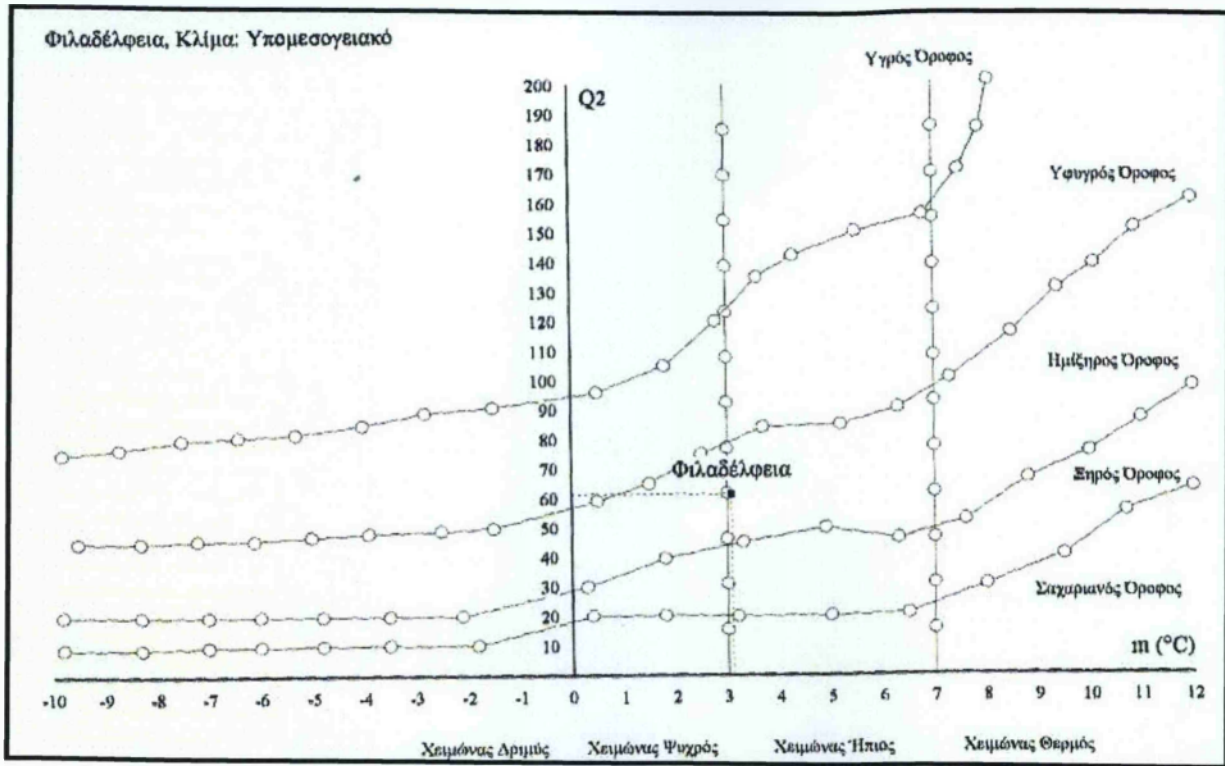
B.2 Το κλίμα

Από τα διαγράμματα του Αστεροσκοπείου Αθηνών, (Emberger, ομβροθερμικό, ολική μηνιαία ηλιακή ακτινοβολία) που παρατίθενται στη συνέχεια, και που εκφράζεται συνολικά το κλίμα στο λεκανοπέδιο και την Φιλαδέλφεια, που είναι γειτονικός Δήμος, μαζί με την συγκριτική παραβολή τους, συμπεραίνουμε πως βρισκόμαστε σε ένα ξηροθερμικό περιβάλλον, με μακρά και έντονη ξηρά περίοδο και σχετικά χαμηλή βροχόπτωση (400mm, ετησίως). Τα διαγράμματα ληφθήκαν από το λογισμικό «βιοκλιματικά» (π-systems, 2001).

ΒιοΚΛΙΜΑ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ EMBERGER

Τοποθεσία Φιλαδέλφεια	Διαμέρισμα Στερεά Ελλάδα	Γεωγρ. Πλάτος 38° 03" Βόρειο	Γεωγρ. Μήκος 23° 40" Ανατολικό	Υψόμετρο 138.00(m)	Θερμοστάτης 18 (°C)
--------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------	------------------------

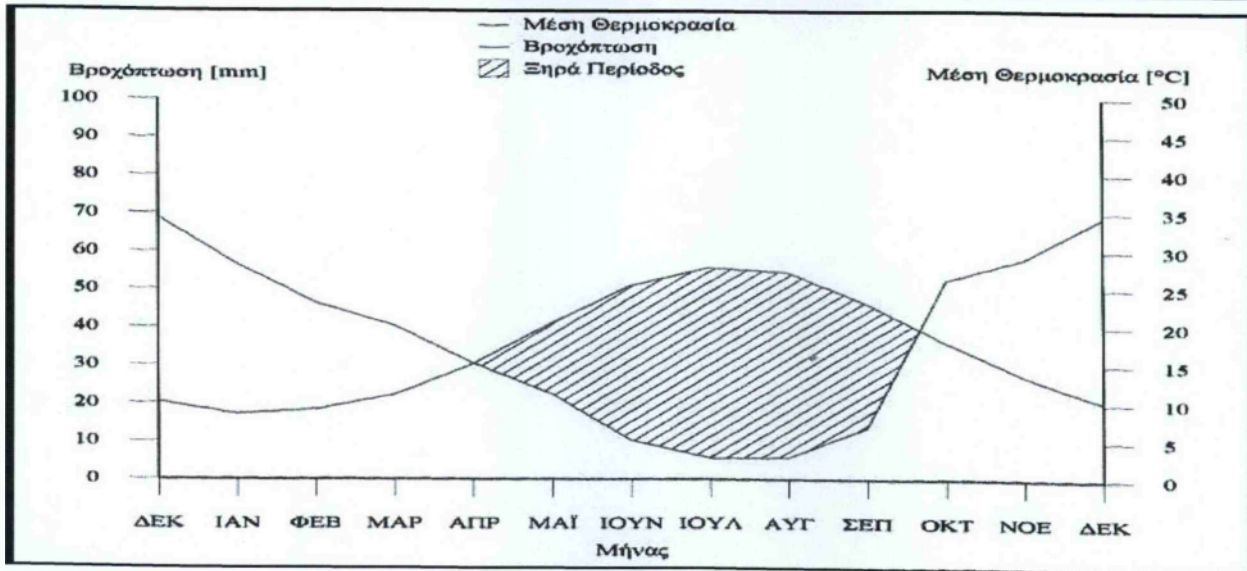


Διάγραμμα 1. Διάγραμμα EMBERGER

ΒιοΚΛΙΜΑ

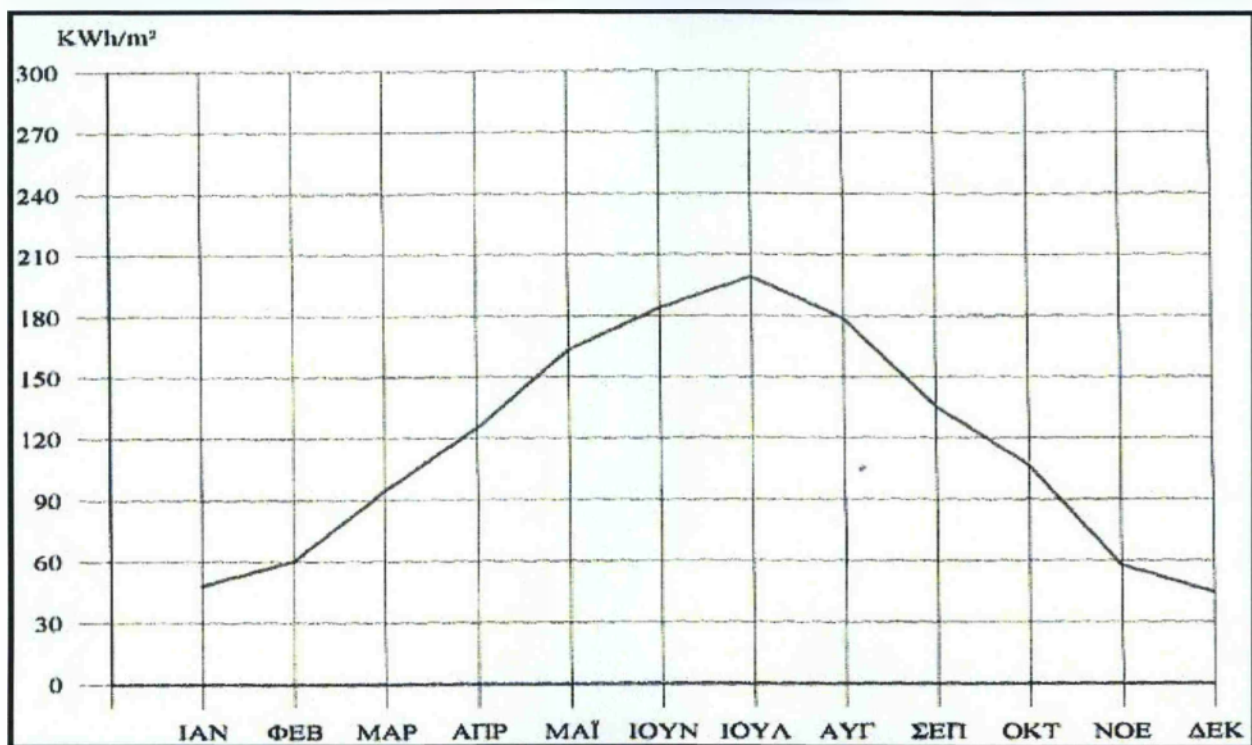
ΟΜΒΡΟΘΕΡΜΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ

Τοποθεσία Φιλαδέλφεια	Διαμέρισμα Στερεά Ελλάδα	Γεωγρ. Πλάτος 38° 03" Βόρειο	Γεωγρ. Μήκος 23° 40" Ανατολικό	Υψόμετρο 138.00 [m]	Θερμοστάτης 18,00 [°C]
--------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------	---------------------------



Διάγραμμα 2. Ομβροθερμικό διάγραμμα

ΒιοΚΑΙΜΑ		ΟΛΙΚΗ ΗΛΙΑΚΗ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ - ΜΗΝΑΣ				
Τοποθεσία	Λιμενισμός	Γεωγ. Πλάτος	Γεωγ. Μήκος	Υψόμετρο	Θερμοστάτης	
Φιладельφεια	Στεριά Ελλάδα	38° 03' Βόρειο	23° 40' Ανατολικό	138,00 [m]	18,00 [°C]	



Διάγραμμα 3. Διάγραμμα ολικής ηλιακής ακτινοβολίας-Μήνας

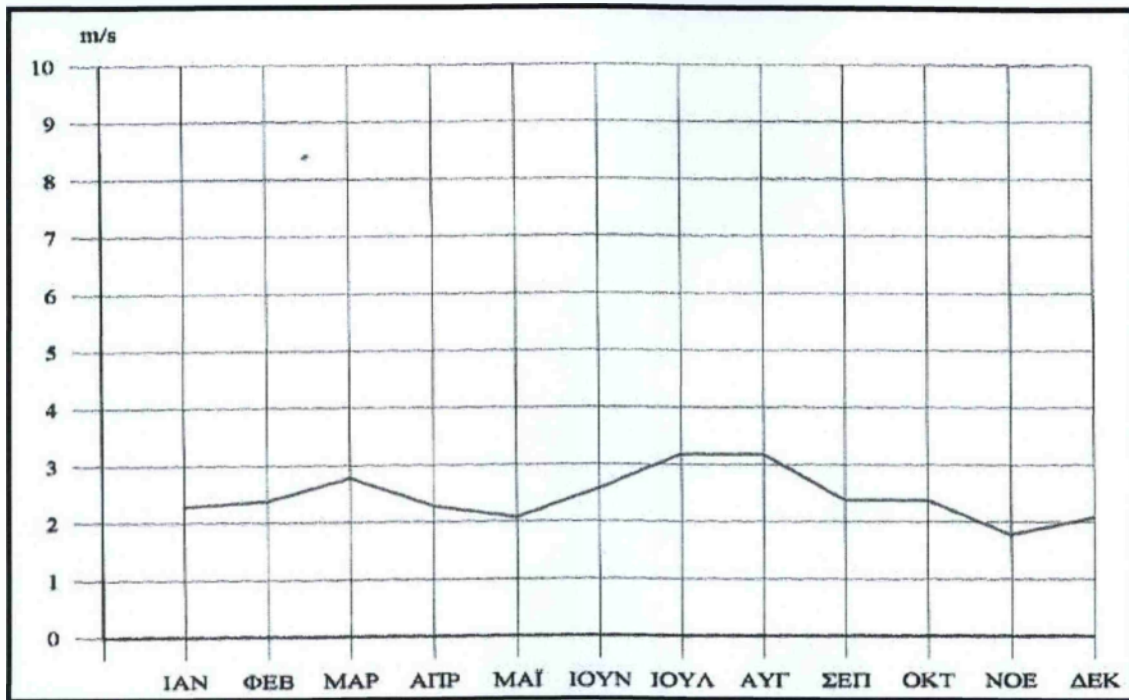
Εδώ τα αγρονομικά κριτήρια είναι σημαντικό βοήθημα. Η επιλογή των φυτών πρέπει να γίνει με βάση το κλίμα της περιοχής, τις λοιπές ιδιαίτερες συνθήκες (π.χ. ρύπανση της ατμόσφαιρας) και συνολικά να επιδεικνύεται μια άνετη προσαρμογή και φυσική εξέλιξη στο συγκεκριμένο περιβάλλον.

Προκειμένου ένα πάρκο να είναι ελκυστικό, αλλά και για την δημιουργία συνθηκών θερμικής άνεσης, η χρήση του νερού στο σχεδιασμό του είναι απαραίτητη, μόνο που πρέπει να είναι λελογισμένη, δεδομένου των συνθηκών που ευνοούν την εξάτμιση, να είναι αυτοτροφοδοτούμενη από πηγάδια ή γεωτρήσεις, ανεξάρτητη από το δίκτυο ύδρευσης της πόλης και να μην συνεπάγεται δαπάνη συμβατικής ενέργειας για την άντλησή του και την κυκλοφορία του.

Έτσι η εξασφάλιση εναλλακτικής μορφής ενέργειας για τις λειτουργίες του Πάρκου προτείνεται για τον περιβαλλοντικό σχεδιασμό. Από τα διαγράμματα του σταθμού του Αστεροσκοπείου Αθηνών και Φιλαδέλφειας της μηνιαίας ταχύτητας του ανέμου, και της μηνιαίας ηλιοφάνειας, προκύπτει ότι: Οι άνεμοι είναι χαμηλής σχετικά ταχύτητας καθόλην την διάρκεια του έτους, (≤ 3 m/s), οι οποίοι δεν είναι εκμεταλλεύσιμοι, (≥ 6 m/s), για την παραγωγή αιολικής ηλεκτρικής ενέργειας. Η ηλιοφάνεια όμως και η συνολική ηλιακή ακτινοβολία (50-210 kWh/m²), μπορούν να διασφαλίσουν την παραγωγική λειτουργία ηλιακής γεννήτριας με Φωτοβολταϊκά πάνελ.

ΒιοΚΛΙΜΑ **ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΕΜΟΥ - ΜΗΝΑΣ**

Τοποθεσία Φιλιάδεια	Περιφέρεια Στερεά Ελλάδα	Γεωγ. Πλάτος 38° 03'' Βόρεια	Γεωγ. Μήκος 23° 40'' Ανατολικά	Υψόμετρο 130,00 [m]	Θερμοστάτης 18,00 [°C]
-------------------------------	------------------------------------	--	--	-------------------------------	----------------------------------



Διάγραμμα 4. Διάγραμμα ταχύτητας ανέμου-Μήνας

ΒιοΚΛΙΜΑ **ΗΛΙΟΦΑΝΕΙΑ - ΜΗΝΑΣ**

Τοποθεσία Φιλιάδεια	Περιφέρεια Στερεά Ελλάδα	Γεωγ. Πλάτος 38° 03'' Βόρεια	Γεωγ. Μήκος 23° 40'' Ανατολικά	Υψόμετρο 130,00 [m]	Θερμοστάτης 18,00 [°C]
-------------------------------	------------------------------------	--	--	-------------------------------	----------------------------------



Διάγραμμα 5. Διάγραμμα ηλιοφάνειας-Μήνας

Γ. ΣΥΝΘΕΣΗ

Γ.1. Περιβαλλοντικά κριτήρια

Για να υπηρετηθούν οι στόχοι του σχεδιασμού, χρειάζεται καταρχήν ένας αρχιτεκτονικός σχεδιασμός τοπίου που να πετυχαίνει να κάνει τον χώρο ενδιαφέροντα, ελκυστικό, προσβάσιμο και λειτουργικό. Τα αγρονομικά κριτήρια επομένως και γενικά οι σχεδιαστικές επιλογές είναι βασικής σημασίας.

Το θέμα ωστόσο είναι να καθοριστούν τα περιβαλλοντικά κριτήρια του σχεδιασμού και ο τρόπος που διαφοροποιείται από την συνήθη σχεδιαστική πρακτική. Κυριαρχεί η αντίληψη πως η αρχιτεκτονική είναι μια αφαιρετική επιστήμη και ο αρχιτέκτονας εργάζεται με τους μέγιστους δυνατούς βαθμούς ελευθερίας.

Το ζήτημα εντοπίζεται ακριβώς εδώ. Τι βαθμούς ελευθερίας μας επιτρέπει μια περιβαλλοντική προσέγγιση και από την άλλη πλευρά ποια εναλλακτική υπέρβαση μπορούμε να εισαγάγουμε στον σχεδιασμό που να συνδέεται με την έννοια της αειφορίας και της βιώσιμης ανάπτυξης.

Ένας Αμερικανός αρχιτέκτων τοπίου, ο Commoner Barry(1971), δηλώνει το εξής, «η φύση γνωρίζει καλύτερα», με έναν φυσικό τρόπο με τον οποίο επηρέασε η Βουδιστική Κίνα την μοντέρνα αρχιτεκτονική τοπίου.

Ασφαλώς βέβαια δεν «γνωρίζει» η φύση, αλλά μια καλή ανάγνωσή της μας καθοδηγεί στα απαραίτητα βήματα προσαρμογής, έτσι ώστε ο σχεδιασμός μας να είναι επιτυχής στους στόχους του, η κατασκευή και η συντήρηση του να επιτυγχάνεται με την ελάχιστη δυνατή δαπάνη ενέργειας, τεχνολογικής και ανθρώπινης, το σύστημα να αναπτύσσεται με ένα φυσικό τρόπο με την ελάχιστη δυνατή ανθρώπινη παρέμβαση.

Η περιπλοκότητα κατά το σχεδιασμό της γης, υπάρχει διότι αντιμετωπίζει τα φυτά σαν αντικείμενα του σχεδιασμού. Η βλάστηση και η κάλυψη του εδάφους είναι στην πραγματικότητα το πρωταρχικό ζήτημα, κατά την εκλογή και τον σχεδιασμό. Σε ένα μεγάλο βαθμό, εκφράζουν τον χαρακτήρα της τοποθεσίας. Επιδρούν στο έδαφος, τροποποιούν το κλίμα, προμηθεύουν ανεμοφράκτες και κάλυψη και συχνά καθορίζουν την διαμόρφωση της περιοχής. Τα φυτά μέσα σε ένα τοπίο βρίσκονται στο φυσικό περιβάλλον (Αντωναίου και Τενέντε,2008).

Από την πρώτη εμφάνιση τους, είχαν προσαρμοστεί σε κατάλληλες συνθήκες μέχρι που τελικά χρειάστηκε η μετακίνηση και μεταφύτευση τους. Καλοσχεδιασμένες φυτεύσεις μπορούν να μετατρέψουν μια πληκτική και άγονη τοποθεσία σε ένα χρήσιμο, άνετο και ευχάριστο μέρος. Η εγκατάσταση κάθε φυτού πρέπει να εξυπηρετεί ένα καθορισμένο σκοπό. Η επιλογή των καλύτερων από τα διαθέσιμα είδη φυτών που προσαρμόζονται σε ειδικές συνθήκες ανάπτυξης και με σωστό σχεδιασμό μπο-

ρεί να επιφέρει ένα αισθητικό αποτέλεσμα, με τον συνδυασμό επιστήμης και τέχνης (Αντωναίου και Τενέντε,2008).

Κατά την προπαρασκευή του σχεδίου φύτευσης για ένα κήπο- πανεπιστημιού-πολη- βιομηχανικό πάρκο ή μια νέα κοινότητα, η προσέγγιση είναι σχεδόν η ίδια (Αντωναίου και Τενέντε,2008).

Γ.2. Στόχοι

1. Βασικός στόχος κατά τον σχεδιασμό του πάρκου είναι η επίδραση στο μικροκλίμα της γύρω περιοχής και η *δημιουργία συνθηκών θερμικής άνεσης*. Ο στόχος αυτός μπορεί να φαίνεται φιλόδοξος, ωστόσο και μόνο το γεγονός της κατεδάφισης του περιμετρικού τοίχου που είναι περίπου 4 μέτρα ύψος, θα δημιουργήσει καλύτερες συνθήκες αερισμού και του ίδιου του χώρου και κυκλοφορίας του αέρα στην γύρω περιοχή. Περισσότερα σχετικά με το ζήτημα του αερισμού, θα αναλυθούν στον σχεδιασμό.
2. *Η αναψυχή αποτελεί αναγκαίο και ρεαλιστικό στόχο* σε μια περιοχή υποβαθμισμένη και με ελάχιστες διεξόδους σε αυτόν τον τομέα. Μάλιστα η επιθυμία αλλαγής περιβάλλοντος και χαλάρωσης γίνεται πιο έντονη, από την συσσώρευση υπερτοπικών χρήσεων, όπως το Δημαρχείο, το Σιδηροδρομικό Κέντρο και την πυκνή δόμηση των κοντινών γειτονιών αυθαίρετης δόμησης(μεγάλη κάλυψη, στενοί δρόμοι).
3. *Δημιουργία ενδιάμεσου χώρου στο πολεοδομικό συγκρότημα*. Ο ενδιάμεσος χώρος είναι η περιοχή του εξωτερικού χώρου που χρησιμεύει στην διακοπή του συστήματος αστικής ανάπτυξης και μπορεί να χαρακτηριστεί σαν περιοχή εκτονώσεως από την πίεση που δημιουργείται λόγω των αυξημένων κτισμάτων της περιοχής.
4. *Η αποκατάσταση της συνέχειας των συνοικιών γύρω από το Στρατόπεδο*. Η κατεδάφιση του τοίχου του στρατοπέδου και η εξασφάλιση προσβασιμότητας εκατέρωθεν του Πάρκου, θα ενοποιήσει τις έως τώρα απομονωμένες γειτονιές και μάλιστα πεζή, γιατί θα είναι μια ευχάριστη διαδρομή.
5. *Η αύξηση του πρασίνου της περιοχής*. Το πράσινο εκτός της συμβολής του στο μικροκλίμα και την αναψυχή που έχουν ήδη αναφερθεί, έχει πολλές άλλες επιδράσεις. Στην αισθητική του χώρου, στην φιλοξενία πανίδας ,στην αξία των ακινήτων των γειτονικών συνοικιών κ.ά.

6. Η περιβαλλοντική διαπαιδαγώγηση (μιας και απευθύνεται σε κάθε ηλικία) θα αποτελέσει πρωτεύοντα στόχο, του σχεδιασμού του Πάρκου, από το μήνυμα που θα εκπέμπει συνολικά αυτό.

Γ.3. Σχεδιαστικές επιλογές

Γ.3.1. Ο ανοιχτός χώρος

Επιδιώκεται ο σχεδιασμός ενός πάρκου με προοπτική. Ο παρατηρητής να έχει δηλαδή την αίσθηση ενός μακράν εκτεινόμενου χώρου που θα «αναπνέει», ενός χώρου όπου η κλίμακα των μερών που τον συνθέτουν θα έχει σχέση με την απόσταση.

Η επιλογή αυτή μπορεί να ικανοποιηθεί κατασκευαστικά, τουλάχιστον με την θέα από το τόξο ΒΔ-ΒΑ, δηλαδή από την πλευρά που βρίσκονται οι νέες κατοικίες. Από εκεί ο παρατηρητής θα μπορεί να απολαύσει μια εκτεταμένη επιφάνεια χορταριού και νερού, με λίγα διάσπαρτα δένδρα, που θα την διαδέχεται υδροχαρής βλάστηση και χαμηλά φυλλοβόλα δένδρα. Το πευκοδάσος στο βάθος θα αποτελεί γενικό φόντο και οι Ευκάλυπτοι να είναι η κορυφή στην κλίμακα ύψους, τοποθετημένοι στην κεντρική περιοχή. Ο σχεδιασμός μας εντάσσεται στην ανεπίσημη συμμετρία ή ασύμμετρος, με έντονη νατουραλιστική τάση (φυσικότητα) λόγω της ύπαρξης του πευκοδάσους και του σχεδιασμού που προσαρμόζεται σε αυτό και το περιβάλλον γενικότερα.

Στοιχεία που τον συνθέτουν, είναι :

- Διαμόρφωση διαδρόμων που ορίζονται από καμπύλες γραμμές και δημιουργούν το αίσθημα της αργής κίνησης, ενώ ταυτόχρονα ορίζουν αφηρημένα παρτέρια χωρίς καθαρά όρια στις περισσότερες περιπτώσεις. Τα όρια προκύπτουν από το ίδιο το περιεχόμενό τους, την χλόη, η έλλειψη ορίου δίνει την αίσθηση της κίνησης σε δάσος.
- Ο σχεδιασμός λίμνης και τέλματος με υδροχαρή φυτά και καναλιού με καλάμιές με τελικό αποδέκτη μια λιμνούλα με υδρόφιλα φυτά, μια απομίμηση δηλαδή, φυσικού υδάτινου οικοσυστήματος. Η λίμνη τροφοδοτείται από τις αναγκαίες γεωτρήσεις που θα διανοιχτούν. Στη νότια πλευρά της λειτουργεί υπερχειλιστής, που τροφοδοτεί το κανάλι και μερικώς το τέλμα. Η λίμνη είναι στεγανή και επισκέψιμη για καθαρισμό, κατασκευασμένη από σκυρόδεμα. Το τέλμα και το κανάλι διαμορφώνονται από ημιπερατή στρώσεις αδρανών υλικών διαβαθμισμένης κοκκομετρίας και τελικώς στρώση αργιλώδους χώματος. Το κανάλι με ελεύθερη ροή οδηγεί σε καταρράκτη που διαμορφώνεται στο φυσικό πρηνές του χώρου, ενώ στο κάτω μέρος διαμορφώνεται λιμνούλα με

υδροχαρή φυτά, από όπου το νερό αντλείται και επαναφέρεται υπογείως στην λίμνη.

- Ο επίπεδος χώρος του στρατοπέδου, παίρνει μια πιο ενδιαφέρουσα μορφή με την φύτευση χαμηλότερων φυλλοβόλων δένδρων, που αφενός εντάσσονται σε μια διαδοχή όσον αφορά την κλίμακα ύψους, αφετέρου εισαγάγουν την ασυμμετρία με την επίδραση των υψών, των σχημάτων και των εναλλασσόμενων χρωμάτων τους.
- Η κλίση του πρανούς που διατρέχει το Πάρκο στην νότια πλευρά του, τονίζεται με την κατασκευή δύο άνισων πέτρινων τοίχων και στο ενδιάμεσο παρτέρι που ορίζουν, φυτεύονται κρεμοκλαδή αναρριχώμενα φυτά.
- Πυρήνας του σχεδιασμού, είναι το πευκοδάσος, το οποίο αποτελεί την μεγαλύτερη φυτική μάζα, το φόντο, την κλίμακα ύψους για κάθε φύτευση, καθορίζει τις άλλες φυτεύσεις σε σχέση με αυτό, είτε φυτεύοντας διάσπαρτα δένδρα φυλλοβόλων που αντιτίθενται με αυτό, είτε φυτεύοντας συστάδες του ταχυαυξούς κωνοφόρου Καζουαρίνα, που συμπληρώνει το πευκοδάσος.

Γ.3.2. Λειτουργικά χαρακτηριστικά

Λειτουργικά χαρακτηριστικά του Πάρκου, αποτελούν το όριο, ο πόλος έλξεως, η περιοχή συνδέσεως, η ισορροπία και η ενεργειακή αυτονομία.

- **Όριο** του Πάρκου αποτελούν οι οδοί της πολεοδομικής ενότητας που το περιβάλλουν, καθώς και οι οδοί εισόδου στο συγκρότημα κτιρίων που σχεδιάστηκε βορείως του.
- **Περιοχή συνδέσεως**, αποτελεί ο περιμετρικός πλακόστρωτος πεζόδρομος, πλάτους 6 μέτρων, φυτεμένος με δενδροστοιχία Ψευδακακίας, που εξασφαλίζει μια λειτουργική συνέχεια με τις γύρω συνοικίες, γιατί εξασφαλίζει προσβασιμότητα και είναι ελκυστικός λόγω μεγέθους και φύτευσης για τους πεζοδούς. Εσωτερικά την λειτουργική σύνδεση εξασφαλίζουν διάδρομοι πλάτους 4 μέτρων με επίστρωση αδρανών υλικών (άμμο και γαρμπίλι) και μικρά χωμάτινα μονοπάτια πλάτους ενός μέτρου.
- **Πόλο έλξεως** αποτελεί η λίμνη. Είναι το κυρίαρχο στοιχείο γύρω από το οποίο οργανώνονται οι διάφορες λειτουργικές δραστηριότητες του συστήματος. Εκεί οδηγούν όλοι οι δρόμοι, εκεί η θέα αγκαλιάζει όλο το πάρκο, είναι η αφορμή του εναλλακτικού ενεργειακού σχεδιασμού, είναι η αρχή του υδάτινου οικοσυστήματος, είναι το ύδωρ που ενστικτωδώς αποζητά κάθε ζωντανός οργανισμός.

- **Η Ισορροπία** σαν λειτουργικό χαρακτηριστικό του Πάρκου, αναφέρεται στην *διαλεκτική σχέση* των μερών του και των συστατικών του. Ένα δένδρο, είναι μια ταυτότητα, μια πληροφορία για τον εαυτό του. Ένα κόκκινου φυλλώματος δένδρο μέσα στον χλοοτάπητα, είναι μια *αντίθεση*, ύψους και χρώματος, που παράγει ένα αισθητικό αποτέλεσμα. Πολλά δένδρα στη σειρά αποτελούν δένδροστοιχία. Η ουσία οφείλεται στην ποσότητα. Το σημείο όπου η ποσότητα μετατρέπεται σε ποιότητα, συγκεκριμένα σε αισθητικό και λειτουργικό αποτέλεσμα. Φύτευση δένδρων από αρκετά είδη συνιστά ποικιλία, αντίθετα η κατάχρηση στον αριθμό των ειδών συνιστά σύγχυση. Έτσι τελικά για την επίτευξη της ισορροπίας, επιλέγουμε μια- δύο δεκάδες είδη, κυρίως φυλλοβόλα που μας εξασφαλίζουν ηλιασμό τον χειμώνα, διαφορετικά χρώματα φυλλώματος και εναλλαγή σκηνών στην διαδοχή των εποχών, έλκουν τα πουλιά (Ελαίγιγνος, Μέλια) και προσθέτουν την αναγκαία ποικιλία.
- **Η ενεργειακή αυτονομία επιτυγχάνεται** σε μεγάλο ποσοστό με τη χρήση φωτοβολταϊκών πάνελ. Ως ηλιακή γεννήτρια ηλεκτρικής ενέργειας, προτείνονται *φωτοβολταϊκά πάνελ*, τοποθετημένα επί στεγών διάφορων κατασκευών, όπως στο κυλικείο, στα κιόσκια κλπ.. Για τα modules, τα πάνελ-δομική μονάδα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η τεχνολογία λεπτής μεμβράνης άμορφου πυριτίου, (a-si), η απόδοση της οποίας κυμαίνεται στο 5-6%. Το $W_p = 29 \text{ w/m}^2$. ($W_{peak} = \text{Ισχύς αιχμής έντασης ηλιοφάνειας}$). Με επιφάνεια 256 μ^2 , εξασφαλίζουμε ισχύ : $W_p = 6,5 \text{ KW}$. Η ισχύς αυτή μπορεί να εξασφαλίζει ημερησίως ενέργεια πολλών kwh αρκετών για την άντληση, την κυκλοφορία του νερού και την άρδευση των φυτών.

Γ.4. Επιλογή του φυτικού υλικού

Οι βασικές αρχές που λαμβάνονται υπόψη σε κάθε προσπάθεια φυτοτεχνικών παρεμβάσεων είναι οι παρακάτω:

- ✓ Χρήση φυτικών ειδών όπου οι βιολογικές τους απαιτήσεις είναι ίδιες με τις συγκεκριμένες βιοκλιματικές συνθήκες.
- ✓ Η επιλογή των φυτικών ειδών να γίνει με βάση το λειτουργικό σκοπό που πρόκειται να ικανοποιήσουν (σκίαση, στοιχεία θέας, οριοθέτηση, απόκρυψη, χρώμα ανθέων κτλ.)
- ✓ Τα φυτικά είδη να επιλεγούν με βάση τα βοτανικά τους χαρακτηριστικά (τελικές διαστάσεις, σχήμα κόμης, φυλλοβόλο ή αειθαλές, εποχή ανθοφορίας, χρώμα ανθέων κτλ.)

- ✓ Η διανομή των συστάδων δένδρων και θάμνων να γίνει με τρόπο ώστε να εξασφαλίζονται σωστές αναλογίες, οπτικά ανοίγματα και εικόνα με τους συνδυασμούς δένδρων, θάμνων, χλόης, αναλόγου μορφής και χρωματισμού.
- ✓ Το σύνολο των φυτών να εναρμονίζονται με τα φυτικά είδη του υφιστάμενου τοπίου.
- ✓ Το φυτικό υλικό να παρουσιάζει ανθεκτικότητα στις συνηθέστερες εντομολογικές και μυκητολογικές προσβολές της περιοχής.(Λιοντίρης 2005 και Forthing 1994).

Γ.4.1.Η φύτευση

Επιπλέον στοιχεία του σχεδίου φύτευσης και αρχιτεκτονικής διαμόρφωσης (επισημασμένα σε κλίμακα 1/500) αποτελούν :

- Οι δενδροστοιχίες των πεζοδρομίων βόρεια του Πάρκου και των διαδρόμων εντός, όπου προτείνεται η φύτευση Μουριάς, (*Morus platanifolia*). Η επιλογή αυτή γίνεται γιατί είναι ταχυσυπόδη, αντέχει στην ατμοσφαιρική ρύπανση, ελέγχεται η παραγωγή μούρων, για την καλή σκίαση ελέγχεται η κόμη της, προσαρμόζεται σε κάθε τύπο εδάφους και έχει χαμηλή απαίτηση σε νερό και συντήρηση.
- Περιμετρικά στον πεζόδρομο φυτεύεται ψευδακακία (*Robinia pseudoacacia*), πολύ σκληρό δένδρο με πολλές ανθεκτικότητες, σκληρό ξύλο, λευκή μελισσοκομική ανθοφορία που έλκει τις μέλισσες και κυρίως κόμη μεγάλης ανάπτυξης αλλά και εύκολου ελέγχου.
- Ο χλοοτάπητας συντίθεται από αγριάδα, *Cynodon dactylon*, που υπό συνθήκες αποτελεί καλοκαιρινό ζιζάνιο, κιτρινίζει φυσιολογικά τον χειμώνα και έχει πολύ μικρές απαιτήσεις σε νερό, ενώ δέχεται αραιά κούρεμα.
- Στα όρια του χλοοτάπητα με πεζοδρόμια, φυτεύεται για την προστασία του Βερβερίδα, (*Berberis thunbergii atropurpurea*), θάμνος με κόκκινο φύλλωμα και αγκαθωτούς βλαστούς.
- Στο βόρειο τμήμα, σε μικρά παρτέρια με χλοοτάπητα, έχει φυτευτεί Τούγια, (*Thuja orientalis*), ιδεώδεις θάμνος για την δημιουργία σχημάτων, ιδίως σφαιρικής και κυλινδρικής. Φυτεύεται παράπλευρα εισόδων καθώς και σε νησίδες.
- Στο μέσον κάθε «παρτεριού» χλοοτάπητα, φυτεύεται σαν δευτερεύων πόλος έλξης, Κέδρος του Λιβάνου, (*Cedrus libanii*), που δείχνει την καλύτερη προσαρμογή σε ξηροθερμικές συνθήκες και ασβεστούχα εδάφη από άλλα είδη

κέδρου. Περιμετρικά του φυτεύονται 2-3 καλλωπιστικές δαμασκηνιές, (*Prunus pisardii*), για την χρωματική αντίθεση όπως έχει ήδη ανεφέρθη.

- Στην ΝΑ και ΒΔ πλευρά του Πάρκου, φυτεύονται σε τυχαία διάταξη φυλλοβόλα δένδρα με τις σχετικές ιδιότητες προσαρμογής, καθώς και τον σχετικό εμπλουτισμό σε σχήματα, χρώματα και ανθοφορία:
 - Ακακία ροδομέταξη, (*Acacia julbrissim*) με οριζοντιόκλαδη κόμη και ρόδινη ανθοφορία νωρίς το καλοκαίρι.
 - Πλάτανος (*Platanus orientalis*), φυτό που αντέχει στους δυσμενείς εδαφοκλιματικούς παράγοντες και μπορεί να φυτευτεί περιμετρικά σε οικόπεδα και πάρκα διότι δημιουργεί εντυπωσιακό βάθος.
 - Πασχαλιά (*Syringa vulgaris*), θάμνος με ροζ, μοβ ανθοφορία την άνοιξη.
 - Μέλια (*Melia azedarach*), ροζ ανθοφορία, αρχές καλοκαιριού, διακοσμητικοί καρποί, ελκυστικοί για τα πουλιά.
 - Κουτσουπιά (*Cercis siliquastrum*), φούξια ανθοφορία σε γυμνά κλαδιά, νωρίς άνοιξη.
 - Τζιτζιφιά (*Elaeagnus angustifolia*), λευκή ανθοφορία, εδώδιμοι και διακοσμητικοί καρποί.
 - Δρύς χνοώδης (*Quercus rubescens*), ενδημικό δένδρο, που δείχνει το όριο ευμεσογειακής και παραμεσογειακής βλάστησης, τεράστια μα βραδεία ομβρελοειδής ανάπτυξη της κόμης, παράγει βελανίδια, τροφή για την άγρια πανίδα.
- Βόρεια του σχολικού συγκροτήματος και σε συμπλήρωση του πευκοδάσους φυτεύεται το ταχουαξές κωνοφόρο Καζουαρίνα (*Casuarina equisetifolia*), ορθόκλαδου σχήματος.
- Στο κέντρο του πάρκου και κοντά στο κανάλι φυτεύονται Ιπιές κλαίουσες (*Salix babylonica*), δένδρα ευαίσθητα σε περιβαλλοντικές καταπονήσεις, αλλά δόκιμη φύτευση δεδομένης της άμεσης επαφής τους με το νερό. Λίαν διακοσμητικό και πρώιμο φύλλωμα.
- Συνεχόμενα και για μια εξυγιαντική δράση στο τέλμα που μπορεί να προσελκύσει κουνούπια φυτεύεται Ευκάλυπτος (*Eucalyptus globosus*), σχηματίζοντας και την κορυφή μιας νοητής φυτικής πυραμίδας.
- Στο τέλμα φυτεύονται υδροχαρή
 - Κάλλα (*Calla palustris*)
 - Νερόκρino (*Iris pseudoacorus*)
 - Πάπυρο (*Cyperus papyrus*)

- Ψαθί (*Typha latifolia*)
- Στο κανάλι προτείνεται η φύτευση ριζωμάτων καλαμιού (*Phragmites communis*)
- Στον τοίχο που διαχωρίζει το υπόλοιπο μέρος του πάρκου από το σχολικό συγκρότημα προτείνεται η εγκατάσταση:
 - Βιγόνιας (*Bignonia capensis*)
 - Γιασεμιού γυμνανθούς (*Jasminun nudiflorum*)
 - Πλουμπάγκου (*Plumbago auriculata*)
- Στην λιμνούλα φυτεύονται υδρόβια
 - Νεραγκούλα (*Ranunculus asiaticus*)
 - Πολύγωνο (*Polygonum amphibium*)
 - Νούφαρο (*Nymphaea alba, rubra*)
 - Πεντάνευρο (*Alisma plantago-aquatica*)

Γ.5. Εξοπλισμός

- Πλησίον της λίμνης μετασκευάζεται πέτρινο αναψυκτήριο με ξύλινη στέγη καλυμμένη με φωτοβολταϊκά πάνελ.
- Στις κατάλληλες θέσεις των διαδρομών εγκαθίστανται παγκάκια, και αλλού ξύλινα κιόσκια στις στέγες των οποίων επίσης τοποθετούνται φωτοβολταϊκά.
- Ανάμεσα στις φυτεύσεις και με θέα την λίμνη, το τέλμα και την λιμνούλα τοποθετούνται πάγκοι με καθίσματα τα οποία σκιάζονται από τα δένδρα.
- Στις περιοχές όπου θα είναι τοποθετημένα τα κιόσκια, θα στηθούν σύνθετα παιχνίδια, τραμπάλες, κούνιες και σκάμμα όπου θα μπορούν τα παιδιά να παίζουν με την επίβλεψη των γονέων τους χωρίς φόβο.
- Στο κέντρο της περιοχής και ανάμεσα στα δέντρα προτείνεται η διαμόρφωση ενός θεάτρου, το οποίο θα χρησιμοποιείται για εκδηλώσεις είτε σχολικές, είτε από διάφορους συλλόγους της περιοχής.
- Κάδοι απορριμμάτων θα τοποθετηθούν κατά μήκος των διαδρόμων αλλά και κοντά σε όλες τις δραστηριότητες που θα παρέχονται.
- Μονά και διπλά φωτιστικά θα τοποθετηθούν στις θέσεις παρκινγκ καθώς επίσης και κατά μήκος όλων των διαδρόμων και στα σημεία που θα παρέχονται οι διάφορες δραστηριότητες, για την καλύτερη ορατότητα κατά τις βραδινές ώρες.

Δ. ΦΥΤΑ ΚΗΠΟΤΕΧΝΙΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΥΤΩΝ

ΕΙΔΟΣ	ΚΟΙΝΟ ΟΝΟΜΑ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Ελαίαγνος	Δ4	17
<i>Platanus orientalis</i>	Πλάτανος	Δ9	3
<i>Morus platanifolia</i>	Μουριά	Δ4	251
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Ψευδακακία	Δ4	80
<i>Berberis thurbengii atropurpurea</i>	Βερβερίδα	Θ4	178
<i>Cedrus libani</i>	Κέδρος Λιβάνου	Δ9	8
<i>Prunus ceracifera pisardii</i>	Καλλωπιστική δαμασκηιά	Δ4	8
<i>Acacia jublissin</i>	Ακακία ροδομέταξη (Κων/λεως)	Δ6	16
<i>Syringa vulgaris</i>	Πασχαλιά	Θ5	26
<i>Melia azedarach</i>	Μέλια-ψευδομελιά	Δ6	22
<i>Cercis siliquastrum</i>	Κουτσουπιά	Δ6	10
<i>Quercus pubescens</i>	Δρυς χνοώδης	Δ9	11
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Καζουαρίνα	Δ8	27
<i>Salix babylonika</i>	Ιτιά κλαίουσα	Δ6	12
<i>Eucalyptus globosus</i>	Ευκάλυπτος	Δ9	12
<i>Calla palustris</i>	Κάλλα ?	Π2	32
<i>Iris pseudoacorus</i>	Νερόκρινο ?	Π2	25
<i>Cyperus papyrus</i>	Πάπυρος	Π2	12
<i>Typha latifolia</i>	Ψαθί	Π2	14
<i>Cynodon dactylon</i>	Αγριάδα		
<i>Phragmites communis</i>	Ριζώματα καλαμιού	Π2	26
<i>Ranunculus asiaticus</i>	Νεραγκούλα	Π2	5
<i>Polygonum amphibium</i>	Πολύγωνο	Π2	7
<i>Nymphaea alba, nigra</i>	Νούφαρο	Π2	9
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Πεντάνευρο	Π2	5
<i>Thuja plicata aurea</i>	Τούγια	Θ5	3
<i>Bignonia capensis</i>	Βιγόνια	Α6	27
<i>Jasminum nudiflorum</i>	Γιασεμί γυμνανθές	Α4	27
<i>Plumbago auriculata</i>	Πλουμπάγκο	Α3	29
<i>Pinus halepensis</i>	Πεύκη χαλέπιος		133

Δ.1. Μουριά, *Morus platanifolia*



Εικόνα 2. Μουριά. *Morus platanifolia*

Μορφολογία: Πρόκειται για φυλλοβόλο δένδρο με στρογγυλή κόμη. Έχει μεγάλα παλαμοειδή, με έντονες νευρώσεις φύλλα, τα οποία είναι από τα πλέον γυαλιστερά και διακοσμητικά που υπάρχουν.

Καλλωπιστική αξία: βασίζεται στο φύλλωμα, τους φαγώσιμους καρπούς, την σκληρότητα και ανθεκτικότητα του, καθώς επίσης την αντοχή του στη ρύπανση και την αλατότητα.

Δ.2. Ψευδακακία, *Robinia pseudoacacia*



Εικόνα 3. Ψευδακακία, *Robinia pseudoacacia*



Εικόνα 4. Το άνθος της Ψευδακακίας

Μορφολογία: Είναι φυλλοβόλο δένδρο με ίσιο, όρθιο κορμό που φέρει αγκάθια. Ο φλοιός του είναι χρώματος τεφροκαστανού και έχει βαθιές σχισμές. Έχει ελλειψοειδή έως σφαιρική κόμη, η οποία είναι συμπαγής και με μικρά αγκάθια. Τα φύλλα είναι κατ' εναλλαγή σύνθετα μήκους 10-30 εκ., αποτελούμενα από 7-19 ωσειδή και ανοιχτοπράσινα φυλλάρια. Τα άνθη είναι λευκά, αρωματικά που εκφύονται πυκνά σε κρεμαστούς βότρες με μήκος 10-20 εκ..

Καλλωπιστική αξία: Οφείλεται στην πλούσια, όμορφη και εύοσμη ανθοφορία της, καθώς και το ιδιόμορφο σχήμα των φύλλων της. Κατάλληλη για φύτευση μπροστά σε μεγάλους κτιριακούς όγκους παραθαλάσσιων περιοχών. Είναι φυτό δενδροστοιχιών δημοσίων δρόμων, λοφωδών και ανεμόπληκτων και ξηρών εκτάσεων. Ιδανικό για τη συγκρότηση Δημοτικών και Κοινοτικών αλυσυλλίων.

Δ.3. Βερβερίδα, *Berberis thunbergii atropurpurea*



Εικόνα 5. Βερβερίδα, *Berberis thunbergii atropurpurea*

Μορφολογία: Είναι φυλλοβόλος θάμνος, ιθαγενής της Ισπανίας. Έχει πυκνούς κλάδους και πεπλατυσμένο σφαιρικό σχήμα. Τα κλαδιά του έχουν αγκάθια. Όταν αναπτύσσεται στον ήλιο τα φύλλα του έχουν κόκκινο σκούρο χρώμα ενώ με την ανάπτυξη του στη σκιά τα φύλλα είναι κοκκινοπράσινα. Η υφή των φύλλων είναι λεπτή. Τα άνθη είναι μικρά και πολλά μαζί κίτρινα στο μέσα μέρος και κοκκινωπά στο έξω. Ο καρπός του χρώματος κόκκινου παραμένει στο φυτό πολλές φορές και κατά τον χειμώνα.

Καλλωπιστική αξία: Μεγάλης αξίας θάμνος λόγω των κόκκινων φύλλων, των λεπτών και διακοσμητικών ανθέων και καρπών του. Αποτελεί ωραία αντίθεση με το πράσινο χρώμα της χλόης όπου μπορεί να φυτευτεί μεμονωμένα ή σε συστάδες. Συνδυάζεται με πολλούς θάμνους και είναι κατάλληλο φυτό για χρήση σε όλους τους εξωτερικούς χώρους.

Δ.4. Τούγια, *Thuja orientalis*

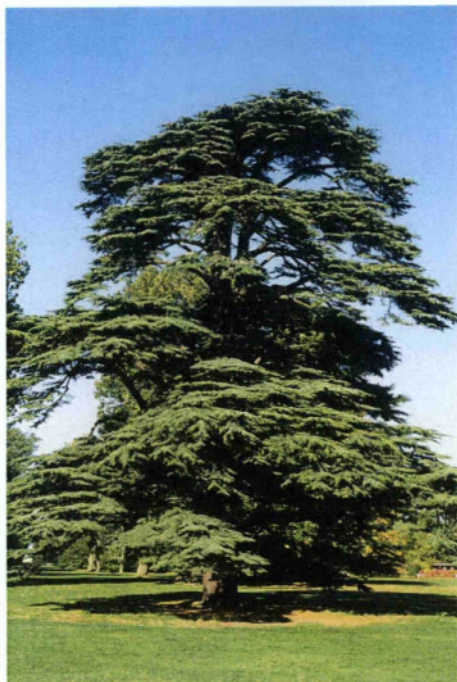


Εικόνα 6. Τούγια, *Thuja orientalis*

Μορφολογία: Είναι αειθαλής θάμνος, ιθαγενές της Κίνας. Έχει σχήμα ανοιχτό πυραμοειδές. Το φύλλωμα του είναι λεπιοειδές όπως του κυπαρισσιού, σκούρο πράσινο, εκτός από κάποιες ποικιλίες με κίτρινους- χρυσούς τόνους. Προτιμά ασβεστολιθικά εδάφη ή αλκαλική αντίδραση και υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Αντοχή στο ψύχος και τον άνεμο.

Καλλωπιστική αξία: Χρησιμοποιείται κυρίως για μεμονωμένη φύτευση στη χλόη ή σε συστάδες ανάμεσα σε φυλλοβόλα δένδρα. Είναι ιδεώδης θάμνος για την δημιουργία σχημάτων, ιδίως σφαίρας και κυλίνδρου. Κατάλληλο φυτό για ανεμοφράκτες, πολύ κατάλληλο για τη διακόσμηση τουριστικών και αρχαιολογικών χώρων καθώς επίσης και νησίδων πρασίνου πόλεων και δημοσίων δρόμων.

Δ.5. Κέδρος Λιβάνου, *Cedrus libanii*



Εικόνα 7. Κέδρος Λιβάνου, *Cedrus libanii*

Μορφολογία: Αειθαλές κωνοφόρο δένδρο, που σε νεαρή ηλικία έχει σχήμα κωνικό ενώ αργότερα παίρνει πυραμοειδή μορφή. Στα πιο γέρικά δέντρα η κορυφή του κορμού γέρνει, τα κύρια κλαδιά αποκτούν μια οριζόντια κατεύθυνση και η κόμη είναι σε δέσμες ανά 30. Έχει βελόνες χρώματος σκούρου πράσινου, οι οποίες μερικές φορές παρουσιάζουν αργυρόχρωμες ή γαλαζωπές ανταύγειες. Παράγουν κώνους, ωοειδής, στρογγυλοί στην κορυφή με μήκος 7-10 εκ, χρώματος μελανοπορφυρού όταν ωριμάσουν, θέλουν 2-3 χρόνια για να ωριμάσουν.

Καλλωπιστική αξία: Είναι ρωμαλέος, μεγαλοπρεπής στην εμφάνιση και πολύ διακοσμητικός. Κατάλληλο για κάλυψη υψηλών τοίχων αντιστήριξης ή άλλων αντισθητικών κάθετων επιφανειών πάρκων και μεγάλων κήπων. Φυτεμένο σε απλή γραμμή σχηματίζει πολύ ωραίο και ισχυρό ανεμοφράκτη, που είναι ιδιαίτερα επιβλητικός και γραφικός, όταν σκεπάζεται από χιόνι το χειμώνα.

Δ.6. Καλλωπιστική Δαμασκηιά, *Prunus ceracifera pisardii*



Εικόνα 8. Καλλωπιστική Δαμασκηιά, *Prunus ceracifera pisardii*

Μορφολογία: Μικρό φυλλοβόλο δένδρο, μερικές φορές αγκαθωτό. Κόμη σφαιρική, πυκνή και στρογγυλή, ο φλοιός του κορμού είναι σχεδόν μαύρος, τα φύλλα είναι ελλειψοειδή και σε αντίθετη διάταξη με χαρακτηριστικό πορφυρό χρώμα. Άνθη μικρά με λευκά πέταλα και ρόδινα έως κόκκινα σέπαλα, αρωματικά, που ανθίζουν πριν την έκπτυξη των φύλλων. Δρύπης πορφυρού χρώματος καρπός.

Καλλωπιστική αξία: Χρησιμοποιείται κυρίως για το ιδιαίτερο κόκκινο φύλλωμα του. Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη, αντέχει στο ψύχος, την ξηρασία και τη σκιά. Διασκεδάζει τον όγκο και δημιουργεί ωραίες χρωματικές αντιθέσεις όταν είναι φυτεμένο κοντά σε κτίρια. Είναι κατάλληλο για την δημιουργία εντυπωσιακών αλυσυλλίων ή δενδροστοιχιών.

Δ.7. Ακακία ροδομέταξη, *Acacia julbrissim*



Εικόνα 9. Ακακία ροδομέταξη, *Acacia julbrissim*

Μορφολογία: Είναι φυλλοβόλο δένδρο με σχήμα ομπρελοειδές, πεπλατυσμένο με διακλαδώσεις. Φύλλα εναλλάσσοντα, δύο φορές σύνθετα, πτερωτά. Άνθη λευκορόδινα, σφαιρικά, αρωματικά, κατά κεφαλές, με λευκά βελονοειδή πέταλα σαν μετάξι.

Καλλωπιστική αξία: Κατάλληλο δένδρο για δενδροστοιχίες παραθαλάσσιων δρόμων. Καλλιεργείται κυρίως για το λεπτό του φύλλωμα και τα άνθη του. Τα φύλλα του μοιάζουν με της μιμόζας και συστρέφονται όταν η θερμοκρασία πέφτει μετά την δύση του ηλίου. Η ευρεία κόμη του και οι οριζόντιοι κλάδοι του παρέχουν βαθιά σκιά και το κάνουν κατάλληλο για φύτευση σε αλσύλλια.

Δ.8. Πλάτανος, *Platanus orientalis*



Εικόνα 10. Πλάτανος, *Platanus orientalis*

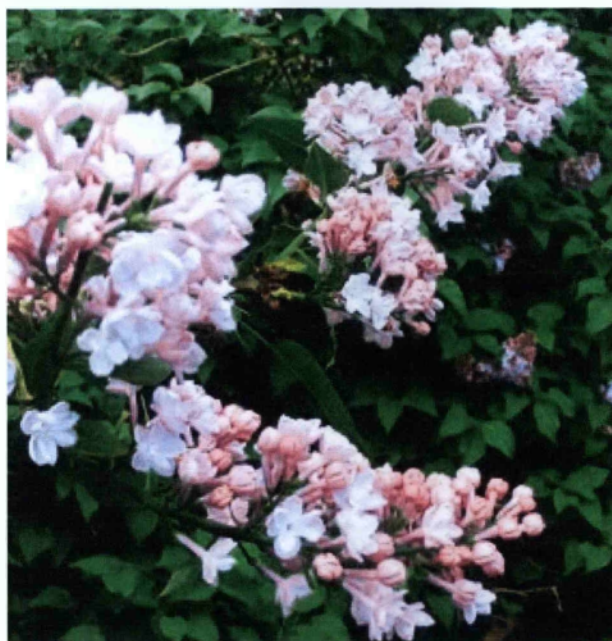


Εικόνα 11. Ο καρπός του Πλάτανου

Μορφολογία: Αιωνόβιο φυλλοβόλο δένδρο, με σχεδόν σφαιρική κόμη, αρκετές διακλαδώσεις και κοντό χοντρό κορμό, ο οποίος απολεπίζεται κατά πλάτος. Τα φύλλα του είναι μεγάλα και παλαμοσχιδή, με τραχεία υφή, χρώματος ανοικτού πράσινου.

Καλλωπιστική αξία: Κατάλληλο για μεμονωμένη φύτευση στη χλόη αλλά και δενδροστοιχίες λεωφόρων πόλεων, εφόσον αντέχει στη ξηρασία και τους δυσμενείς εδαφοκλιματικούς παράγοντες. Ιδεώδες φυτό για την δημιουργία ανεμοφρακτών, σε παραθαλάσσιες περιοχές.

Δ.9. Πασχαλιά, *Syrigna vulgaris*



Εικόνα 12. Πασχαλιά, *Syrigna vulgaris*

Μορφολογία: Φυλλοβόλος θάμνος, με αραιές διακλαδώσεις, οι οποίες αν κλαδευτούν κατάλληλα, μπορούν να δώσουν την μορφή μικρού δένδρου. Φύλλα σε αντίθετη διάταξη, πλατιά ωοειδή, καρδιάσχημα, παχιά, λεία, έμμισχα, χρώματος ζωηρού πράσινου. Άφθονα μικρά άνθη απλά ή διπλά, τα οποία φέρονται πολλά μαζί, χρώματος λευκού, κόκκινου, βιολετί.

Καλλωπιστική αξία: Βασίζεται κυρίως στο ευχάριστο άρωμα και στο χρώμα των ανθέων του. Φυτεύεται μεμονωμένα ή μαζί με άλλους θάμνους. Αναπτύσσεται σε όλα τα εδάφη και αντέχει στους παγετούς.

Δ.10. Μέλια, *Melia azedarach*



Εικόνα 13. Μέλια, *Melia azedarach*

Μορφολογία: Πρόκειται για φυλλοβόλο δένδρο, με στρογγυλεμένη κόμη και πυκνές διακλαδώσεις. Έχει ίσιο κορμό, λείο, χρώματος καστανομελανού. Κατ' εναλλαγή διατεταγμένα γυαλιστερά φύλλα, που αποτελούνται από οδοντωτά φυλλάκια. Άνθη πολλά, μικρά μαζί εύοσμα, χρώματος μπλε- λιλά. Οι καρποί είναι μικροί ωσειδής, κίτρινου χρώματος που μένουν στο δένδρο το φθινόπωρο και το χειμώνα αφού πέσουν τα φύλλα.

Καλλωπιστική αξία: Λόγω της μεγάλης ανάπτυξης της, του ωραίου σχήματος της κόμης της, της πλούσιας ανθοφορίας της καθώς και του φυλλώματος της συνιστάται για δενδροστοιχίες δημοσίων δρόμων και πόλεων.

Δ.11. Κουτσουπιά, *Cercis siliquastrum*

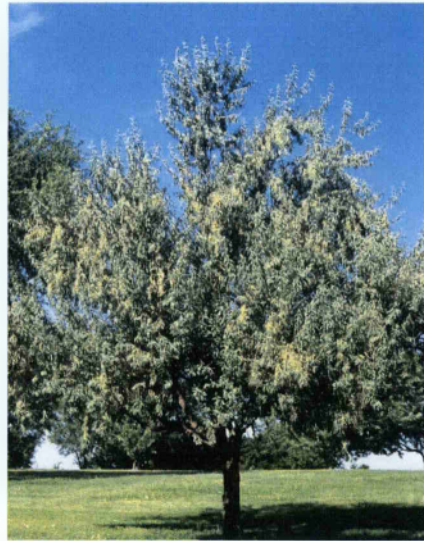


Εικόνα 14.Κουτσουπιά, *Cercis siliquastrum*

Μορφολογία: Φυλλοβόλο δένδρο, με στρογγυλεμένη κόμη και πολλαπλούς μίσχους. Απλό, με καρδιοειδές σχήμα φύλλο, χωρίς οδοντώσεις και εναλλασσόμενη διάταξη. Άνθη μικρά με έντονο ροζ χρώμα, πολλά μαζί άνθη καλύπτουν κατά μήκος παλιούς και νέους βλαστούς.

Καλλωπιστική αξία: Καλλιεργείται κυρίως για τα άνθη της. Τα καρδιοειδούς σχήματος φύλλα δίνουν έναν ιδιαίτερο τόνο στους κήπους κατά τους καλοκαιρινού μήνες. Κατάλληλο για μεμονωμένες φυτεύσεις στη χλόη. Χρησιμοποιείται πολύ ως καλλωπιστικό σε μικρούς κήπους και σε δενδροστοιχίες σε αστικά κέντρα.

Δ.12. Ελαιάγνος ή Τζιτζιφιά, *Eleagnus angustifolia*



Εικόνα 15.Ελαιάγνος ή Τζιτζιφιά, *Eleagnus angustifolia*

Μορφολογία: Φυλλοβόλο δένδρο με ευρεία ανοιχτή κόμη και στρεβλό αποφλοιωμένο κορμό. Φύλλα απλά, ωειδή, επιμήκη ή λογχοειδή με εναλλασσόμενη διάταξη. Δυσδιάκριτα αρωματικά άνθη, ωχροκίτρινου χρώματος εξωτερικά και κίτρινου εσωτερικά.

Καλλωπιστική αξία: Είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό δένδρο σε αντίξοες συνθήκες καθώς και σε προσβολές και ασθένειες. Χρησιμοποιείται κυρίως για το γκρίζο φύλλωμά του. Είναι κατ' εξοχήν δένδρο δημοσίων δρόμων.

Δ.13. Δρυς χνοώδης, *Quercus pubescens*



Εικόνα 16. Δρυς χνοώδης, *Quercus pubescens*



Εικόνα 17. Το φύλλωμα του δένδρου

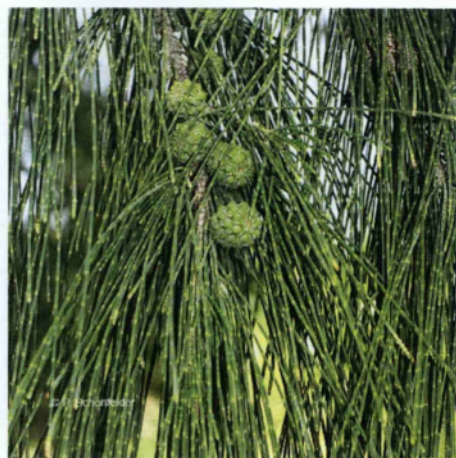
Μορφολογία: φυλλοβόλο δένδρο με στρογγυλή κόμη, ανοιχτή και κατερχόμενη, με δυνατά και ροζιασμένα κλαδιά. Έχει ανάγλυφο, με σκούρο γκρι χρώμα φλοιό. Φύλλα ωσειδή και επιμήκη. Σε πολλά όργανα έχει κίτρινου χρώματος χνούδι.

Καλλωπιστική αξία: Έχει χαρακτηριστικούς καρπούς, τα βελανίδια, τα οποία περιέχουν μονάχα ένα σπόρο, είναι κλεισμένοι στην βάση με ένα σκληρό, ξυλώδες και κάποιες φορές ακανθώδες περίβλημα που προέρχεται από μεταμόρφωση του μίσχου. Εκτιμάται πολύ στην κηποτεχνία για τους χρωματισμούς του φυλλώματος κατά το φθινόπωρο, που παραμένει πάνω στο δένδρο, αποξηραμένο έως την άνοιξη.

Δ.14. Καζουαρίνα, *Casuarina equisetifolia*



Εικόνα 18. Καζουαρίνα, *Casuarina equisetifolia*



Εικόνα 19. Ο καρπός του δένδρου

Μορφολογία: Αειθαλές δένδρο με ωοειδές επίμηκες ή στενό κυλινδρικό σχήμα, το οποίο σε μεγαλύτερη ηλικία γίνεται πιο φαρδύ. Έχει φλοιό γκρίζου χρώματος, ανώμαλο, με βαθιές σχισμές. Τα φύλλα του περιορίζονται σε σπονδύλους με πολύ κοντά λέπια σε κάθε γόνατο.

Καλλωπιστική αξία: Είναι κυρίως δένδρο παραθαλάσσιων περιοχών, γιατί αντέχει στα αλατούχα εδάφη και τα υδροσταγονίδια της θάλασσας. Δημιουργεί ανεμοφράκτες φυτεμένο σε απλή ή διπλή σειρά. Είναι εντυπωσιακό όταν φυτεύεται μεμονωμένα σε χλοοτάπητες, αλλά θα πρέπει να καθαρίζονται τα φύλλα που πέφτουν. Συνδυάζεται με άλλα φυλλοβόλα και αειθαλή δένδρα για την δημιουργία αλσυλλίων.

Δ.15. Ιτιά κλαίουσα, *Salix babylonica*



Εικόνα 20. Ιτιά κλαίουσα, *Salix babylonica*

Μορφολογία: Φυλλοβόλο δένδρο με κρεμοκλαδές και μακρύς κλάδους. Φύλλα λογχοειδή, αιχμηρά με εναλλασσόμενη διάταξη, χρώματος βαθυπράσινου στην πάνω επιφάνεια και γκριζοπράσινου στην κάτω. Τα άνθη του είναι μικρά, κίτρινου χρώματος.

Καλλωπιστική αξία: παρουσιάζει την καλύτερη εικόνα στις αρχές της άνοιξης, τότε οι οφθαλμοί των φύλλων εμφανίζονται σαν χρυσές φούντες στα μακριά κλαδιά. Για να υπάρξει άριστο οπτικό αποτέλεσμα πρέπει φόντο του δένδρου να είναι το σκούρο πράσινο φύλλωμα άλλων φυτών.(Τσαλικίδης, 1994). Φυτεμένη σε διπλή δενδροστοιχία δημιουργεί ένα επιβλητικό και συνεχές “τούνελ”. Συνιστάται να φυτεύεται κοντά σε λίμνες, έτσι ώστε τα κλαδιά της να ακουμπούν το νερό και να κάνουν το τοπίο πιο γραφικό.

Δ.16. Ευκάλυπτος, *Eucalyptus globosus*

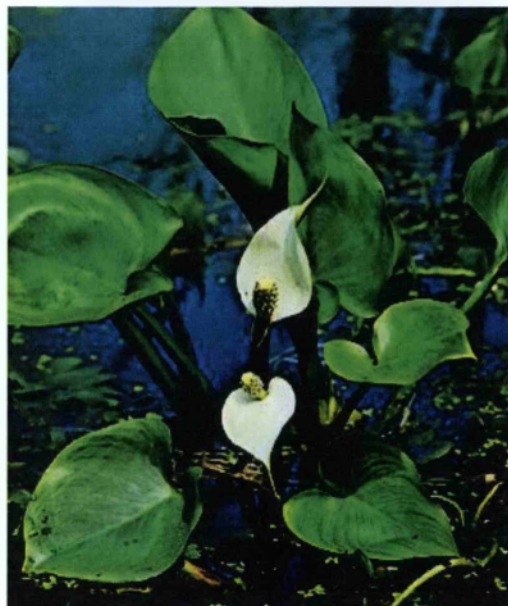


Εικόνα 21. Ευκάλυπτος, *Eucalyptus globosus* Εικόνα 22. Το άνθος του

Μορφολογία: Αειθαλές δένδρο με αρωματικά, λογχοειδή, παχιά, στενά φύλλα. Άνθη μονήρη, λευκού χρώματος, μελιτόγωνα, με πολύ κοντό ποδίσκο.

Καλλωπιστική αξία: Ανθεκτικότητα στην ξηρασία, τους ισχυρούς ανέμους και τα υγροσταγονίδια της θάλασσας και ευπάθεια σε πολύ χαμηλές θερμοκρασίες. Σε ομαδική φύτευση δημιουργεί σκιά και δροσιά τους καλοκαιρινούς μήνες. Τυπικό χαρακτηριστικό του είναι το άρωμα των φύλλων του, με αποτέλεσμα να απωθεί τα κουνούπια.

Δ.17. Κάλλα, *Calla palustris*



Εικόνα 23. Κάλλα, *Calla palustris*

Μορφολογία: Υδροχαρής φυτό, το οποίο απαντάται σε υγρά δάση, βάλτους και πολύ υγρά εδάφη. Το ρίζωμα του φέρει κυκλικά, στιλπνά, καρδιόμορφα και ακιδωτά στην άκρη τους φύλλα, τα οποία είναι λεπτά και δερματώδη. Τα άνθη του είναι λευκού χρώματος και γονιμοποιούνται με νερόφιδα. Ευδοκιμεί μόνο σε νερό 5 εκ. πάνω από το σημείο του λαιμού.

Καλλωπιστική αξία: Ελκυστικό έρπον φυτό για τις όχθες των λιμνών και δεξαμενών, με καταφανείς έρπουσες ρίζες (Κανταρτζή, 1991).

Δ.18. Νερόκρino, *Iris pseudoacorus*

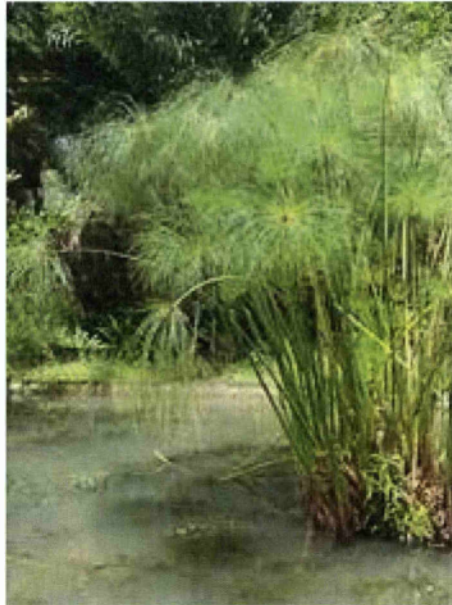


Εικόνα 24.Νερόκρino, *Iris pseudoacorus*

Μορφολογία: Είναι εύρωστο, ψηλό φυτό (κοντά στα 2 μέτρα), που φέρει πολλές ρίζες. Τα φύλλα του είναι γκριζωπά ή πράσινα, μεγέθους 1 με 3 εκατοστά, λογχοειδή και φέρουν μεμβρανώδεις άκρες. Τα άνθη του είναι συνήθως 5 με 10 στον αριθμό και έχουν 7 με 10 εκατοστά μέγεθος. Είναι κίτρινα και φέρουν καφέ ή βιολετί σημάδια στο πάνω μέρος τους, το οποίο είναι πλατύ και οβάλ. Το υπόλοιπο άνθος είναι πιο μικρό, πιο στενό και επίμηκες. Είναι ερμαφρόδιτα και επικονιάζονται από μέλισσες και άλλα έντομα .

Καλλωπιστική αξία: Απαιτεί αρκετή υγρασία και μπορεί να αναπτυχθεί και μέσα στο νερό, γι' αυτό και απαντάται πολύ συχνά δίπλα σε ποτάμια και λίμνες . Μπορεί να αναπτυχθεί υπό σκιά και σε περιοχές που πλήττονται από ισχυρούς ανέμους αλλά δεν είναι ανθεκτικό στο χειμώνα. Κυρίως απαντάται σε κήπους ως καλλωπιστικό (<http://wildlife-archipelago.gr/wordpress>).

Δ.19. Πάπυρος, *Cyperus papyrus*



Εικόνα 25. Πάπυρος, *Cyperus papyrus*

Μορφολογία: Υδροχαρής φυτό, έχει στελέχη με τριγωνικούς, λείους, σκουροπράσινους κορμούς, που τις άκρες τους σχηματίζονται φτερώδεις, σκιαδιοειδείς ταξιανθίες με βράκτια που φθάνουν τα 10 μέτρα.

Καλλωπιστική αξία: Διακοσμητικό ευαίσθητο φυτό, αγαπά τα υγρά εδάφη και τα θερμά κλίματα.

Δ.20. Ψαθί, *Typha latifolia*



Εικόνα 26. Ψαθί, *Typha latifolia*

Μορφολογία: Φτάνει σε ύψος από 1 μέχρι 2,5 μέτρα, ανάλογα με τις συνθήκες και το υπόστρωμα. Τα φύλλα έχουν πλάτος περίπου 2 cm αλλά σε μήκος φθάνουν μέχρι και τα 2 μέτρα. Από τον Ιούνιο μέχρι τον Αύγουστο ανθίζουν. Το άνθος τους είναι πολύ χαρακτηριστικό. Πάνω σε μια βέργα μεγάλου μήκους αναπτύσσεται ένα κομμάτι μήκους 20 cm, που έχει κυλινδρικό σχήμα σαν πούρο. Οι ρίζες του είναι χοντρές και έρπουν.

Καλλωπιστική αξία: Το πιο κατάλληλο φυτό για τις λίμνες αφού παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην βελτίωση της ποιότητας του νερού, πέρα το γεγονός ότι είναι και όμορφο. Χρησιμοποιείται σε τεχνικές λίμνες για τον βιολογικό καθαρισμό του νερού που γίνεται σε συνεργασία της ψάθας με βακτηρίδια, αλλά και από το γεγονός ότι αναπτύσσεται πολύ γρήγορα και πολλαπλασιάζεται με παραφυάδες. (<http://www.tsamisquarium.gr>)

Δ.21. Βιγόνια, *Bignonia capensis*



Εικόνα 27. Βιγόνια, *Bignonia capensis*

Μορφολογία: Αειθαλής θάμνος, με σχεδόν όρθια, ξυλώδη κλαδιά. Ανοιχτόχρωμο φλοιό και φύλλα μικρά, στρογγυλά και λαμπερά. Κόκκινα πορτοκαλί άνθη με μακριά κορώνη, σε επάκριες ομάδες.

Καλλωπιστική αξία: Τα πορτοκαλοκόκκινα άνθη του, το φωτεινό του φύλλωμα και η δυνατότητα αναρρίχησης, είναι χαρακτηριστικά της διακοσμητικής αξίας. Χρησιμοποιείται για κάλυψη φρακτών, συρματοπλεγμάτων και τοίχων επάνω σε δικτυωτά πλαίσια, τοποθετημένα για τον σκοπό αυτό. (<http://www.kritikoskipos.gr>)

Δ.22. Γιασεμί γυμνανθές, *Jasminum nudiflorum*



Εικόνα 28. Γιασεμί γυμνανθές, *Jasminum nudiflorum*

Μορφολογία: Φυλλοβόλο, πολύ σκληρό φυτό και ανθεκτικό στο κρύο. Έχει θαμνώδη εμφάνιση και ανθίζει στα ξυλώδη τμήματα που σχηματίστηκαν την προηγούμενη χρονιά. Από Δεκέμβριο μέχρι Απρίλιο ανάλογα με το μέρος και την έκθεσή του ανθοφορεί σε γυμνά κλαδιά. Άνθη χρώματος κίτρινου με 6 πέταλα, απλά και εύοσμα.

Καλλωπιστική αξία: Χρησιμοποιείται πολύ σαν κρεμαστό. Καλύπτει γρήγορα τοίχους ή κατασκευές και είναι πολύ χρήσιμο εφόσον ανθίζει τον χειμώνα.

Δ.23. Πλουμπάγκο, *Plumbago auriculata*



Εικόνα 29. Πλουμπάγκο, *Plumbago auriculata*

Μορφολογία: Κρεμοκλαδής θάμνος, ημιαναρριχώμενος με κατάλληλη στήριξη. Ημισειθαλής στην ζώνη 9 και αειθαλής σε θερμότερα κλίματα. Έχει γαλάζια άνθη τα οποία δεν είναι αρωματικά.

Καλλωπιστική αξία: Βασίζεται στο πλούσιο πράσινο φύλλωμα του και το πολύ ωραία μπλε ανοιχτό άνθος του.

Δ.24. Νεραγκούλα, *Ranunculus asiaticus*



Εικόνα 30. Νεραγκούλα, *Ranunculus asiaticus*

Μορφολογία: Πολυετές φυτό, με αρκετά λεπτά κονδυλόμορφα ριζώματα, ενωμένα στην κορυφή τους. Φύλλα πολυσχιδή και πολύ διακοσμητικά. Άνθη απλά ή διπλά, μονόχρωμα ή πολύχρωμα, όλων των αποχρώσεων, που φέρονται μονήρη στις άκρες χνουδωτών στελεχών.

Καλλωπιστική αξία: Ανθίζει συνέχεια και άφθονα και δεν έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις καλλιεργητικών φροντίδων. Φυτεύεται στην πρώτη ή δεύτερη σειρά ανθώνων και μπορεί να συγκαλλιεργηθεί με βολβώδη και φυτά άνοιξης, δημιουργώντας εντυπωσιακά ανθικά πλαίσια(Γεωργακοπούλου- Βογιατζή 2008).

Δ.25. Πολύγωνο, *Polygonum amphibium*



Εικόνα 31. Πολύγωνο, *Polygonum amphibium*

Μορφολογία: Υδροχαρές φυτό που έχει επιπλέοντα στελέχη μήκους μέχρι 1 μέτρο. Τα επιπλέοντα λογχοειδή φύλλα αγκαλιάζουν τα στελέχη και είναι κυκλικά, με μακρείς μίσχους. Το έλασμα των φύλλων είναι βαθυπράσινο, στιλπνό και δερματώδες. Τα ελκυστικά άνθη είναι ρόδινα και φέρονται σε ταξιανθία στάχυ, που συμπληρώνονται το φθινόπωρο από καταπληκτικές αποχρώσεις φυλλώματος (Κανταρτζή, 1991).

Καλλωπιστική αξία: Καλό φυτό για τις ρηχές παρυφές ελεύθερου σχήματος δεξαμενών νερού. Σκληραγωγημένο είδος της βόρειας εύκρατης ζώνης που απαντάται σε νερό αργής κίνησης (Κανταρτζή, 1991).

Δ.26. Νούφαρο, *Nymphaea alba*



Εικόνα 32.Νούφαρο, *Nymphaea alba*

Μορφολογία: Υδροχαρές φυτό, είναι το κοινό νούφαρο. Φέρει ελαφρά εύοσμα λευκά άνθη, στήμονες κίτρινου χρώματος. Τα φύλλα του είναι μεγάλα, στρογγυλά βαθυπράσινου χρώματος.

Καλλωπιστική αξία: Κατάλληλο για μικρές λιμνούλες, που απαιτεί βάθος φύτευσης 15-45 εκ. και εξαπλώνεται 30-60 εκ. (Alison R. Francis).

Δ.27. Πεντάνευρο, *Alisma plantago aquatica*

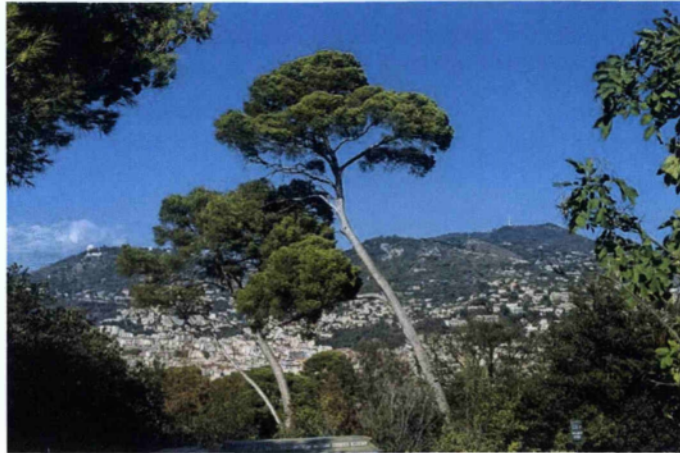


Εικόνα 33. Πεντάνευρο, *Alisma plantago aquatica*

Μορφολογία: Υδροχαρές, περιφερειακό φυτό. Έχει ρόδακες λαμπρών πράσινων, ωσειδών φύλλων με μακριούς μίσχους πάνω από το νερό και αφθονία μικρών ροδιτών ανθέων το καλοκαίρι.

Καλλωπιστική αξία: Βελτιώνει την εμφάνιση της λιμνούλας και προσφέρει καταφύγιο στη άγρια ζωή (Alison R. Francis).

Δ.28. Πεύκη Χαλέπιος, *Pinus halepensis*



Εικόνα 34.Πεύκη Χαλέπιος, *Pinus halepensis*



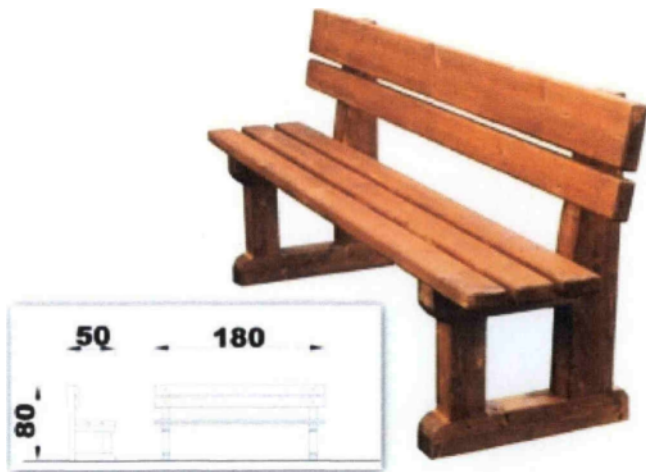
Εικόνα 35.Οι καρποί κώνοι του

Μορφολογία: Αειθαλές δένδρο με ακανόνιστο σχήμα κόμης. Ο κορμός του είναι στρεβλός καφεκόκκινου χρώματος, με ανοιχτές διακλαδώσεις. Τα φύλλα του είναι ανοιχτές, πράσινες βελόνες, λεπτές και μαλακές.

Καλλωπιστική αξία: Κατάλληλο για ανεμοφράκτες, για φύτευση δίπλα στη θάλασσα, ή για πολύ άγονα εδάφη. Ιδιαιτερότητα του είναι το πλούσιο βελονοειδές φύλλωμα του και η μορφή της κόμης του.

Ε. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Ε.1. Παγκάκι



Εικόνα 36. Δείγμα από το παγκάκι που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το παγκάκι είναι κατασκευασμένο αποκλειστικά από ξύλο και μεταλλικές συνδέσεις. Έχει συνολικές διαστάσεις : μήκος 180 εκ., πλάτος 58. εκ. και ύψος 83 εκ.

Ο ξύλινος σκελετός του αποτελείται από δύο στοιχεία από ξυλεία διατομής 9Χ9 εκ. Το κάθε στοιχείο αποτελείται από δύο κάθετα ξύλα. Το πρώτο έχει ύψος 23 εκ. ενώ το δεύτερο έχει ύψος 72 εκ., καθώς αποτελεί στήριγμα για την πλάτη του παγκακιού. Έχει δε αφαιρεθεί τμήμα του με μορφή φάλτσου σε ύψος 38 εκ. για να προσδοθεί εργονομία στην κατασκευή.

Στη βάση του κάθε πλευρικού στοιχείου υπάρχει οριζόντιο ξύλο διατομής 9Χ9 εκ. και μήκους 58 εκ., ενώ όμοιο ξύλο υπάρχει και σε ύψος 23 εκ. πάνω από το ξύλο της βάσης. Οι ελεύθερες άκρες των δύο οριζόντιων ξύλων έχουν υποστεί επεξεργασία ώστε να αποκτήσουν στρογγυλεμένες ακμές.

Η πλάτη αποτελείται από δύο ξύλινα στοιχεία ίδιου μήκους 180 εκ. αλλά διαφορετικής ορθογωνικής διατομής με στρογγυλεμένες ακμές. Το ανώτατο ξύλο έχει διατομή 4,5Χ14,5 εκ., ενώ το κατώτατο ξύλο της πλάτης έχει διατομή 4,5Χ10 εκ. Είναι τοποθετημένα στο κάθετο ξύλο με τη μορφή φάλτσου με τη βοήθεια βιδών 5Χ80 και σε σημείο πρόσωπο με το κάθετο ξύλο.

Το κάθισμα αποτελείται από τρία ξύλινα στοιχεία ορθογωνικής διατομής 4,5X10 εκ. με στρογγυλεμένες ακμές και μήκους 180 εκ.

Τα ξύλινα στοιχεία του καθίσματος συνδέονται με το οριζόντιο επάνω ξύλο του πλευρικού στοιχείου με τη βοήθεια βιδών 5X80.

Όλα τα ξύλα, τόσο της πλάτης όσο και του καθίσματος, εξέχουν 20 εκ. ένθεν και ένθεν του ξύλινου σκελετού του παγκακιού.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΞΥΛΕΙΑ

Το ξύλο που χρησιμοποιείται για τους εξοπλισμούς της ATHLETICO – Γ.ΓΙΑΝΝΟΣ Α.Ε.Β.Ε. είναι σύνθετη αντικολλητή ξυλεία Πεύκης Σουηδίας, σύμφωνα με τα EN 351. Κατασκευάζεται με ειδική ένωση (συγκόλληση ξύλων) σε διάφορες διατομές ανάλογα με τη χρήση που προορίζεται.

Το ΣΥΝΘΕΤΟ ΞΥΛΟ είναι κατά 40% ισχυρότερο από το ολόσωμο ξύλο. Έχει αντοχή 360 kN/m² και ειδικό βάρος περίπου 480 kg/m³.

- Περιέχει περίπου 15% υγρασία
- Περιέχει ελάχιστους χυμούς (ρετσίνι) σε σύγκριση με άλλα δέντρα της οικογένειας της Πεύκης των άλλων χωρών (καιρικές συνθήκες στη Βόρειο Σουηδία έως -25 °)
- Έχει θερμική αγωγιμότητα $\lambda = 0,10$ Kcal/Mho και ηχητική μόνωση 3.5 φορές μεγαλύτερη από σκυρόδεμα ή πλινθοδομή ίσου πάχους.
- Έχει αντιμαγνητικές ιδιότητες και είναι κακός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος
- Αντέχει στη φωτιά και κατατάσσεται στις κατηγορίες F30 και F60 (κατά DIN 4120) ανάλογα με τη διατομή του.
- Όταν καίγεται το εξωτερικό μέρος της διατομής, το εσωτερικό της προφυλάσσεται και διατηρεί την αντοχή του.
- Επεξεργάζεται όπως και το ξύλο του εμπορίου
- Διατηρεί τη μορφή του και παραμορφώνεται ή δημιουργεί ελάχιστα ρήγματα
- Οι ετήσιοι δακτύλιοι του ξύλου είναι συνήθως κατακόρυφοι προς τη μεγάλη πλευρά της διατομής με αξιόλογη αύξηση της μηχανικής αντοχής αυτής της επιφάνειας, σε περίπτωση εφαρμογής σε δάπεδα.

Όλες οι γωνίες (κόχες) των ξύλων πλανάρονται σε radial 5 χιλ. κατ' ελάχιστο.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα μεταλλικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του εξοπλισμού (βίδες, σύνδεσμοι κλπ) είναι κατασκευασμένα από μέταλλα είτε θερμογαλβανισμένα, είτε ηλεκτρογαλβανισμένα, όπου έχει προηγηθεί προετοιμασία της επιφάνειας με αμμοβολή ή ανοξείδωτα (stainless steel). Οι διαστάσεις και οι διατομές των μεταλλικών στοιχείων είναι επαρκείς για να παραλάβουν (με κατάλληλο συντελεστή ασφαλείας) τα φορτία για τα οποία έχουν μελετηθεί ώστε να αντέχουν στη διάβρωση και σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.

ΧΡΩΜΑΤΑ

Τα βερνίκια και τα χρώματα με τα οποία προστατεύονται τα ξύλινα μέρη είναι ειδικά μελετημένα για τις κλιματολογικές συνθήκες της χώρας μας και είναι απόλυτως ακίνδυνα για τους χρήστες (δεν περιέχουν μόλυβδο, χρώμιο, κάδμιο ή άλλα βαρέα μέταλλα) και δίνουν μεγάλη αντοχή στις κατασκευές μας.

Ε.2.Κιόσκι οκτάγωνο με παγκάκια



Εικόνα 37. Το κιόσκι που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το οκτάγωνο κιόσκι έχει διαστάσεις : μήκος 630 εκ., πλάτος 630 εκ., ύψος 340 εκ. και στηρίζεται σε οκτώ κολώνες διατομής 14,5X13,5 εκ. και ύψους 260 εκ. Οι κολώνες αποτελούνται από δύο ξύλα διατομής 4,5X14,5 εκ. τα οποία ενώνονται σε τρία μέρη, στις δύο άκρες και στη μέση, με τρεις τάκους διαστάσεων 4,5X14,5X30 εκ. σχηματίζοντας έτσι τη διατομή της κολώνας 13,5X14,5 εκ. Οι κολώνες στο επάνω μέρος τους ενώνονται με οκτώ (8) οριζόντιες δοκούς διατομής 4,5X14,5 εκ. και μή-

κους 240 εκ. Επάνω στις κεκλιμένες δοκούς τοποθετείται ραμποτέ διατομής 12Χ2 εκ. και επάνω σε αυτό ασφαλτόπανο (GLOBE SEAL). Το κίосκι διαθέτει έξι (6) παγκάκια τα οποία αποτελούνται από δύο ξύλινα τμήματα διατομής 4,5Χ14,5 εκ. και μήκους 235 εκ. Το καθένα από τα οποία στηρίζεται σε δύο ξύλινα τμήματα διατομής 9Χ9 εκ. και μήκους 32 εκ. Το ξύλινο τμήμα συνδέεται με τις κολώνες του οκτάγωνου μέσω διαγωνίων ξύλινων τμημάτων διατομής 4,5Χ9 εκ. και μήκους 30 εκ. Η απόσταση του καθίσματος από το πάτωμα είναι 42 εκ.

Η πλάτη του κάθε παγκακιού αποτελείται από ένα ξύλινο στοιχείο διατομής 4,5Χ20 εκ. και μήκους 235 εκ. Η κάθε πλάτη είναι τοποθετημένη σε απόσταση 82 εκ. από το έδαφος.

ΒΑΣΕΙΣ ΠΑΚΤΩΣΗΣ

Για τη στερέωση του οργάνου στο έδαφος με πάκτωση κάθε ξύλινη κολώνα διαθέτει ένα ζεύγος βάσεων πάκτωσης.

Οι βάσεις πάκτωσης αποτελούνται από δύο μεταλλικά ελάσματα γαλβανισμένα και στη συνέχεια βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή, σχήματος «Π» και διαστάσεων 100Χ12Χ4 εκ. περίπου και πάχους 0,5εκ., τα οποία "αγκαλιάζουν" την κολώνα και ενώνονται μεταξύ τους με περαστές βίδες 5/8"Χ15. Στο κάτω μέρος τους υπάρχει μεταλλική φλάντζα για τη συγκράτησή τους στο λάκκο από μπετό.

Στο έδαφος πακτώνονται μόνο τα σίδερα πάκτωσης, τα οποία συγκρατούν την κολώνα σε απόσταση τουλάχιστον 5 εκ. πάνω από το έδαφος προκειμένου να αποφευχθεί η διάβρωση του ξύλου από την υγρασία του εδάφους.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΞΥΛΕΙΑ

Το ξύλο που χρησιμοποιείται για τους εξοπλισμούς της ATHLETICO – Γ. ΓΙΑΝΝΟΣ Α.Ε.Β.Ε. είναι σύνθετη αντικολλητή ξυλεία Πεύκης Σουηδίας, σύμφωνα με τα EN 351. Κατασκευάζεται με ειδική ένωση (συγκόλληση ξύλων) σε διάφορες διατομές ανάλογα με τη χρήση που προορίζεται.

Το ΣΥΝΘΕΤΟ ΞΥΛΟ είναι κατά 40% ισχυρότερο από το ολόσωμο ξύλο. Έχει αντοχή 360 kp/m² και ειδικό βάρος περίπου 480 kg/m³.

- Περιέχει περίπου 15% υγρασία
Περιέχει ελάχιστους χυμούς (ρετσίνι) σε σύγκριση με άλλα δέντρα της οικογένειας της Πεύκης των άλλων χωρών (καιρικές συνθήκες στη Βόρειο Σουηδία έως -25 ο)

- Έχει θερμική αγωγιμότητα $\lambda=0,10 \text{ Kcal/Mho}$ και ηχητική μόνωση 3.5 φορές μεγαλύτερη από σκυρόδεμα ή πλινθοδομή ίσου πάχους.
- Έχει αντιμαγνητικές ιδιότητες και είναι κακός αγωγός του ηλεκτρικού ρεύματος
- Αντέχει στη φωτιά και κατατάσσεται στις κατηγορίες F30 και F60 (κατά DIN 4120) ανάλογα με τη διατομή του.
- Όταν καίγεται το εξωτερικό μέρος της διατομής, το εσωτερικό της προφυλάσσεται και διατηρεί την αντοχή του.
- Επεξεργάζεται όπως και το ξύλο του εμπορίου
- Διατηρεί τη μορφή του και παραμορφώνεται ή δημιουργεί ελάχιστα ρήγματα
- Οι ετήσιοι δακτύλιοι του ξύλου είναι συνήθως κατακόρυφοι προς τη μεγάλη πλευρά της διατομής με αξιόλογη αύξηση της μηχανικής αντοχής αυτής της επιφάνειας, σε περίπτωση εφαρμογής σε δάπεδα.

Όλες οι γωνίες (κόγχες) των ξύλων πλανάρονται με ακτίνα 5 χιλ. περίπου.

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα μεταλλικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του εξοπλισμού (βίδες, σύνδεσμοι κλπ) είναι κατασκευασμένα από μέταλλα είτε θερμογαλβανισμένα, είτε ηλεκτρογαλβανισμένα, όπου έχει προηγηθεί προετοιμασία της επιφάνειας με αμμοβολή ή ανοξείδωτα (stainless steel). Οι διαστάσεις και οι διατομές των μεταλλικών στοιχείων είναι επαρκείς για να παραλάβουν (με κατάλληλο συντελεστή ασφαλείας) τα φορτία για τα οποία έχουν μελετηθεί ώστε να αντέχουν στη διάβρωση και σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.

ΧΡΩΜΑΤΑ

Για την αντισκωριακή προστασία τους τα μεταλλικά μέρη υφίστανται επεξεργασία για την απολαδοποίησή τους, ακολουθεί μία επίστρωση polyzinc (ψευδαργύρου) και έπειτα ηλεκτροστατική βαφή πούδρα polyester, δύο στρωμάτων.

Ε.3. Τετραθέσια κούνια παιδών



Εικόνα 38. Δείγμα από την κούνια που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Διαστάσεις 610X170X235 cm

Απαιτούμενος χώρος 800X640 cm

Μέγιστο Ύψος Πτώσης 120 cm

Ηλικία χρήστη 3+

Το οριζόντιο της κούνιας αποτελείται από 2 πολυκολλητούς δοκούς από πεύκο ή έλατο αρκτικού κύκλου διατομής 115X115 mm. Οι ακμές στρογγυλοποιούνται σε ακτίνα R6.

Τα 6 υποστυλώματα είναι επίσης από πεύκο ή έλατο αρκτικού κύκλου διατομής 100X100 mm πολυκολλητά. Ένα ζεύγος ειδικών συνδέσμων από μορφοποιημένη λαμαρίνα πάχους 3mm στα άκρα και ένας στη μέση, συνδέει τους δοκούς του οριζοντίου με τα υποστυλώματα δημιουργώντας το πλαίσιο της κούνιας. Στην κορυφή κάθε ξύλινου υποστυλώματος στερεώνεται ειδικό πλαστικό κάλυμμα για την προστασία του από τη διάβρωση.

ΒΑΣΗ ΠΑΚΤΩΣΕΩΣ

Η θεμελίωση του οργάνου γίνεται με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα ο οποίος έχει απόληξη σε λάμα 90X90X3 mm. Προσαρμόζεται στο υποστυλώμα με ιδιαίτερη τεχνική, εξασφαλίζοντας σταθερότητα. ενώ αποτρέπει την επαφή του οργάνου με το έδα-

φος.

ΚΑΘΙΣΜΑ ΠΑΙΔΩΝ

Είναι κατασκευασμένο από καουτσούκ επενδυμένο εσωτερικά από αλουμίνιο για μεγαλύτερη προστασία και ανθεκτικότητα διαστάσεων 44X18X4 cm. Οι αλυσίδες που χρησιμοποιούνται είναι ελάχιστου πάχους 6mm με μικρό διάκενο σύμφωνα με το πρότυπο EN 1176, γαλβανισμένες εν θερμό με όρια ανύψωσης μεγαλύτερα των 320Kg.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα μεταλλικά στοιχεία αποτελούνται κυρίως από χαλυβδοσωλήνες θερμής εξέλασης ποιότητας St 37-2 DIN 17100 ελάχιστου πάχους 2,5 mm. Βάφονται ηλεκτροστατικά με πούδρα polyester, δύο στρωμάτων.

Τα ξύλινα μέρη κατασκευάζονται από ξυλεία αρκτικού κύκλου και ακολουθούν το πρότυπο EN351. Σχεδιάζονται με τέτοιον τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση και να αποφεύγεται η συσσώρευση νερού. Η σχετική υγρασία είναι 10-15%. Τα χρώματα και τα βερνίκια που χρησιμοποιούνται για την βαφή είναι μη τοξικά, δεν περιέχουν βαρέα μέταλλα προστατεύουν από τις υπεριώδης ακτίνες και είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 927-2.

Όλοι οι μεταλλικοί σύνδεσμοι είναι γαλβανισμένοι. Οι τάπες που χρησιμοποιούνται είναι από ανθεκτικά υλικά μη τοξικά.

Ε.4. Τραμπάλα ξύλινη



Εικόνα 39. Δείγμα από την τραμπάλα που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Διαστάσεις 250X40X95 cm

Απαιτούμενος χώρος 450X250 cm

Μέγιστο Ύψος Πτώσης 80 cm

Ηλικία χρήστη 3+

Το οριζόντιο της τραμπάλας είναι πεύκο ή έλατο αρκτικού κύκλου διατομής 100X100 mm πολυκολλητό. Φέρει μεταλλικές χειρολαβές από σιδηροσωλήνα Φ26 σχήματος ανάποδου ΔΕΛΤΑ. Οι ακμές στρογγυλοποιούνται σε ακτίνα R6. Το οριζόντιο προσαρμόζεται σε ειδικά μορφοποιημένη σιδηροσωλήνα πάχους 2mm, επιτυγχάνοντας την ταλάντευση μέσω του πείρου και των πολυαμιδίων.

Το κάθισμα είναι από κόντρα-πλακέ θαλάσσης με στρογγυλεμένες άκρες και καμπύλες. Για την απόσβεση της ταλάντωσης με τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι τραυματισμοί και οι παγιδεύσεις χρησιμοποιείτε ελαστική λωρίδα πάχους 20mm που προσαρμόζεται στο κάτω μέρος του οριζοντίου.

Η θεμελίωση του οργάνου γίνεται με γαλβανισμένο σιδηροσωλήνα ο οποίος έχει απόληξη σε λάμα 90X90X3 mm. Προσαρμόζεται στο υποστύλωμα με ιδιαίτερη τεχνική, εξασφαλίζοντας σταθερότητα, ενώ αποτρέπει την επαφή του οργάνου με το έδαφος.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα μεταλλικά στοιχεία αποτελούνται κυρίως σιδηροσωλήνες θερμής εξέλασης ποιότητας St 37-2 DIN 17100 ελάχιστου πάχους 2,5 mm. Βάφονται ηλεκτροστατικά με πούδρα polyester, δύο στρωμάτων.

Τα ξύλινα μέρη κατασκευάζονται από ξυλεία αρκτικού κύκλου και ακολουθούν το πρότυπο EN351. Σχεδιάζονται με τέτοιον τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση και να αποφεύγεται η συσσώρευση νερού. Η σχετική υγρασία είναι 10-15%. Τα χρώματα και τα βερνίκια που χρησιμοποιούνται για την βαφή είναι μη τοξικά, δεν περιέχουν βαρέα μέταλλα προστατεύουν από τις υπεριώδης ακτίνες και είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 927-2

Όλοι οι μεταλλικοί σύνδεσμοι είναι γαλβανισμένοι.

Οι τάπες που χρησιμοποιούνται είναι από ανθεκτικά υλικά μη τοξικά

Ε.5. Μεταλλικό σύνθετο παιχνίδι



Εικόνα 40. Δείγμα από το σύνθετο παιχνίδι που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Διαστάσεις 750X550X320 cm

Απαιτούμενος χώρος 1050X940 cm

Μέγιστο Ύψος Πτώσης 155cm

Ηλικία χρήστη 3+

Περιλαμβάνει: Μεγάλο πύργο, μικρό πύργο, γέφυρα, αναρρίχηση άνοδο, 2 τσουλήθρες, σκάλα ανόδου, προσαρτημένη κούνια, προσαρτημένη αναρρίχηση

Μεγάλος Πύργος:

Αποτελείται από 4 κάθετες κολώνες διατομής 80X80mm. Σε ύψος 155 cm από το έδαφος προσαρμόζεται πατάρι από μπακλαβωτή λαμαρίνα. Έχει σκεπή από κοντραπλακέ θαλλάσης με ικανοποιητική στεγανότητα.

Η μια πλευρά του παταριού οδηγεί προς τη γέφυρα, η άλλη προς την τσουλήθρα και η τρίτη προς την αναρρίχηση άνοδο. Οι ελεύθερες πλευρές προστατεύονται με σανίδες διατομής 3,5 X 12 cm ή από κόντρα-πλακέ εξωτερικής χρήσης.

Μικρός Πύργος:

Αποτελείται από 4 κάθετες κολώνες διατομής 80 X 80 mm. Σε ύψος 110 cm από το έδαφος προσαρμόζεται πατάρι από μπακλαβωτή λαμαρίνα. Η μια πλευρά του παταριού οδηγεί προς τη γέφυρα, η δεύτερη προς την τσουλήθρα και η τρίτη προς τη αναρρίχηση άνοδο. Η τέταρτη πλευρά προστατεύεται με σανίδες διατομής 3,5 x 12 cm ή από κόντρα-πλακέ εξωτερικής χρήσης.

Η ανισόπεδη γέφυρα έχει διαστάσεις 2000X800X680 mm. Αποτελείται από διάδρομο κουπαστές και προστατευτικά κάγκελα. Ο διάδρομος κατασκευάζεται από μια μεταλλική βάση πάνω στην οποία προσαρμόζονται ξύλινες τάβλες 700X100X45 mm. Οι δύο κουπαστές είναι από μεταλλικό πλαίσιο όπου προσαρμόζονται ξύλινες τάβλες. Όλη η κατασκευή προσαρμόζεται στις εξέδρες στο επιθυμητό ύψος.

Τσουλήθρες:

Κατασκευάζονται από γαλβανισμένο χαλυβδοέλασμα πάχους 1,5 mm. Η μεγάλη διαστάσεων 300 X 45 cm προσαρμόζεται στο πατάρι του μεγάλου πύργου και η μικρή διαστάσεων 200 X 45 cm στο πατάρι του μικρού πύργου.

Σκάλα ανόδου: Μήκος: 190 cm, Πλάτος: 80 cm. Τα πλαϊνά στήριξης είναι σωλήνες διατομής 25X50 mm, τα σκαλοπάτια είναι διαστάσεων: 14 X 70 cm. από μπακλαβωτή λαμαρίνα.

Προσαρτώμενη Κούνια:

Ζεύγος σωλήνων Φ75 στις άκρες των οποίων προσαρμόζεται ειδική υποδοχή για την υποδοχή της οριζόντιας δοκού αποτελούν τα υποστυλώματα της κούνιας. Το οριζόντιο μήκους 200 cm κατασκευάζεται από ενισχυμένο κοίλο δοκό 60X120 mm. Στις δύο άκρες του βιδώνονται τα υποστυλώματα της κούνιας με βίδες M10. Στην κάτω επιφάνεια υπάρχουν 2 κουζινέτα προκειμένου να κρεμαστούν οι αλυσίδες. Μία αντηρίδα από σιδηροσωλήνα Φ32 ενώνει το οριζόντιο με τα υποστυλώματα.

Προσαρτώμενη αναρρίχηση :

Το οριζόντιο κατασκευάζεται από κοιλοδοκό 60X120 mm έχει μήκος 2 μέτρα. Τα υποστυλώματα (80X80 ή Φ76) συγκολλούνται στο οριζόντιο σχηματίζοντας «λάμδα» Λ γωνίας 40°. Η κλιμακωτή αναρρίχησης φέρει χειρολαβές (Φ32) με τη μεταξύ

τους απόσταση στα 300 mm .

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα μεταλλικά στοιχεία αποτελούνται κυρίως σιδηροσωλήνες θερμής εξέλασης ποιότητας St 37-2 DIN 17100 ελάχιστου πάχους 2,5 mm. Βάφονται ηλεκτροστατικά με πούδρα polyester, δύο στρωμάτων.

Τα ξύλινα μέρη κατασκευάζονται από ξυλεία αρκτικού κύκλου και ακολουθούν το πρότυπο EN351. Σχεδιάζονται με τέτοιον τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση και να αποφεύγεται η συσσώρευση νερού. Η σχετική υγρασία είναι 10-15%. Τα χρώματα και τα βερνίκια που χρησιμοποιούνται για την βαφή είναι μη τοξικά, δεν περιέχουν βαρέα μέταλλα προστατεύουν από τις υπεριώδης ακτίνες και είναι σύμφωνα με το πρότυπο EN 927-2

Όλοι οι μεταλλικοί σύνδεσμοι είναι γαλβανισμένοι.

Οι τάπες που χρησιμοποιούνται είναι από ανθεκτικά υλικά μη τοξικά

Ε.6. Δοχείο απορριμμάτων



Εικόνα 42. Δείγμα από τον κάδο απορριμμάτων που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η κεντρική κολώνα είναι από σιδηροσωλήνα $\Phi 76$. Στο επάνω μέρος συγκολλάτε χαλύβδινη στεφάνη η οποία αποτελεί τη βάση του κάδου. Στη κορυφή προσαρμόζετε έταιρη στεφάνη ίδιας διαμέτρου. Στο ζεύγος των στεφανιών βιδώνονται ξύλα κατάλληλα διαμορφωμένα διαστάσεων $3 \times 6 \times 52$ cm περίπου. Η όλη κατασκευή σχηματίζει κύλινδρο μέσα στον οποίο τοποθετούμε 2(δύο) κάδους εκ των οποίων ο ένας έχει διαστάσεις $28 \text{cm} \times 46 \text{cm}$ βαμμένος με σφυρήλατη πούδρα και ο άλλος $25 \text{cm} \times 42 \text{cm}$ γαλβανισμένος. Το συνολικό ύψος του κάδου μετά τη πάκτωση στο χώμα θα είναι 102cm περίπου.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα μεταλλικά στοιχεία αποτελούνται κυρίως από χαλυβδοσωλήνες θερμής εξέλασης ποιότητας St 37-2 DIN 17100

Όλοι οι σύνδεσμοι είναι μεταλλικοί γαλβανισμένοι.

Ε.7. Τραπεζόπαγκος



Εικόνα 41. Δείγμα από τον τραπεζόπαγκο που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

160X1,75X90cm

Η κατασκευή του γίνεται από ξυλεία αρκτικού κύκλου διαστάσεων 15X5 cm και 10X5 cm.

Τα καθίσματα αποτελούνται από ζεύγος ξύλων διαστάσεων 150X45X1750mm, ενώ το τραπέζι αποτελείται από 5 τεμάχια ξυλείας, ιδίων διαστάσεων.

Τα ξύλινα πόδια είναι διατομής 95X42mm, ενώ για το καλύτερο "δέσιμο της όλης κατασκευής, στο κάτω μέρος του τραπεζιού υπάρχουν μεταλλικές χιαστές, οι οποίες προστατεύουν τον τραπεζόπαγκο, από τυχόν πλάγιες καταπονήσεις.

Οι μεταλλικές βάσεις πάκτωσης είναι κατασκευασμένες από χαλυδοέλασμα St-37, για αντοχή στην διάβρωση από την υγρασία και τις καιρικές συνθήκες, Οι βάσεις πάκτωσης έχουν μελετηθεί έτσι ώστε να φέρουν το όργανο σε ύψους ασφαλείας από το έδαφος, για να αποφεύγεται η επαφή του φυσικού εδάφους με τις ξύλινες επιφάνειες.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Τα ξύλινα μέρη κατασκευάζονται από ξυλεία αρκτικού κύκλου. Σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αποστράγγιση και να αποφεύγεται η συσσώρευση νερού

Τα μεταλλικά στοιχεία αποτελούνται κυρίως από χαλυβδοσωλήνες θερμής εξέλασης ποιότητας St 37-2 DIN 17100 ελάχιστου πάχους 2 mm.

Οι βίδες και οι μεταλλικοί σύνδεσμοι είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 304 ή από χάλυβα γαλβανισμένο.

Τα χρώματα και τα συντηρητικά που χρησιμοποιούνται δεν περιέχουν καθόλου βαριά μέταλλα (κάδμιο, μόλυβδο ή χρώμιο). Είναι μη τοξικά, βραδύφλεκτα και προστατεύουν από τις υπεριώδης ακτίνες.

Ε.8. Φωτιστικό με διπλό παραδοσιακό εξάγωνο φανάρι



Εικόνα 42. Δείγμα από το διπλό εξάγωνο φανάρι που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το φωτιστικό αποτελείται από τα ακόλουθα μέρη :

1. Τη βάση στήριξης
2. Τον ιστό της κολώνας
3. Το δύο παραδοσιακά φανάρια
4. Τη θύρα υποδοχής
5. Το χυτό σύνδεσμο αλουμινίου
6. Τα χυτά μπράτσα – συνδέσμους αλουμινίου

Η βάση στήριξης είναι μία τετράγωνη χαλύβδινη φλάντζα διαστάσεων 35X35 εκ. και πάχους 5 χιλ. περίπου. Σε απόσταση 4 εκ. περίπου από της ακμές της φλάντζας δημιουργούνται τέσσερις διαμπερείς οπές διαμέτρου \varnothing 20 χιλ. για τη στερέωση του φωτιστικού ιστού στο έδαφος.

Πάνω στη φλάντζα συγκολλάτε ο ιστός του φαναριού, ο οποίος αποτελείται από μία σωλήνα μήκους 120 εκ. και διαμέτρου \varnothing 4 " και πάχους 4 χιλ., στη συνέχεια της οποίας συγκολλάτε άλλη σωλήνα μήκους 130 εκ. και διαμέτρου 2" και πάχους 3 χιλ. Η ποιότητα του σιδήρου που είναι κατασκευασμένες οι σωλήνες είναι ST 37-2.

Στην ένωση των δύο σωλήνων τοποθετείται χυτός σύνδεσμος κατασκευασμένος από αλουμίνιο. Στο επάνω μέρος του ιστού τοποθετούνται τα δύο χυτά σκέλη αλουμινίου που στηρίζουν τα δύο παραδοσιακά φανάρια .

Στο κάτω μέρος του ιστού της φωτιστικής κολώνας υπάρχει αποσπώμενη θύρα υποδοχής, παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Είναι σχήματος οβάλ και διαστάσεων 17Χ 7 εκ. χωνευτή επί του φωτιστικού στοιχείου της κολώνας. Φέρει 3 χωνευτές βίδες, εκ των οποίων η μία είναι τύπου άλεν ασφαλείας. Εσωτερικά του φωτιστικού σώματος της βάσης και ιστού περνάει το καλώδιο, το οποίο καταλήγει στη λάμπα.

Η στήριξη του φωτιστικού στο έδαφος γίνεται με αγκύρια μήκους 40 εκ. Στα φωτιστικά δεν περιλαμβάνεται ο ηλεκτρολογικός εξοπλισμός.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα μεταλλικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του εξοπλισμού (βίδες, σύνδεσμοι κλπ) είναι κατασκευασμένα από μέταλλα είτε θερμογαλβανισμένα, είτε ηλεκτρογαλβανισμένα ,όπου έχει προηγηθεί προετοιμασία της επιφάνειας με αμμοβολή ή ανοξείδωτα (stainless steel). Οι διαστάσεις και οι διατομές των μεταλλικών στοιχείων είναι επαρκείς για να παραλάβουν (με κατάλληλο συντελεστή ασφαλείας) τα φορτία για τα οποία έχουν μελετηθεί ώστε να αντέχουν στη διάβρωση και σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.

ΧΡΩΜΑΤΑ

Για την αντισκωριακή προστασία τους τα μεταλλικά μέρη υφίστανται επεξεργασία για την απολαδοποίησή τους, ακολουθεί μία επίστρωση polyzinc (ψευδαργύρου) και έπειτα ηλεκτροστατική βαφή πούδρα polyester, δύο στρωμάτων.

Ε.9. Φωτιστικό μαντεμένιο με μονό παραδοσιακό τετράγωνο φανάρι



Εικόνα 43. Δείγμα από το μονό μαντεμένιο τετράγωνο φανάρι

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το φωτιστικό αποτελείται από:

- Τη βάση
- Τον ιστό
- Το άνω μέρος με το φωτιστικό σώμα

Η βάση είναι κατασκευασμένη από μαντέμι, έχει ύψος 70 εκ. και μεταβλητή διάμετρο που ξεκινάει από \varnothing 42 εκ. περίπου. Στη βάση βρίσκεται και η ηλεκτρολογική θύρα επίσκεψης που διευκολύνει τη σύνδεση του ρεύματος. Στο κάτω μέρος της τοποθετείτε η βάση στήριξης. Η βάση στήριξης είναι μία τετράγωνη χαλύβδινη φλάντζα διαστάσεων 55X55 εκ. και πάχους 5 χιλ. περίπου. Σε απόσταση 4 εκ. περίπου από της ακμές της φλάντζας δημιουργούνται τέσσερις διαμπερείς οπές διαμέτρου \varnothing 20 χιλ. για τη στερέωση του φωτιστικού ιστού στο έδαφος.

Ο ιστός αποτελείται από δύο μαντεμένια τεμάχια ύψους 94 εκ. και 83 εκ. περίπου αντίστοιχα το καθένα με διάμετρο που μειώνεται καθώς ανεβαίνει. Η διάμετρος αυτών στο κάτω σημείο είναι \varnothing 11 εκ. και \varnothing 10,5 εκ. περίπου αντίστοιχα.

Το άνω μέρος ύψους 80 εκ. περίπου αποτελείται από τη βάση του φωτιστικού και το φωτιστικό σώμα. Το φωτιστικό σώμα αποτελείται από τη βάση του φωτιστικού σώματος και το προστατευτικό του λαμπτήρα.

Για της συνδέσεις της βάσης με τον ιστό χρησιμοποιείται σύνδεσμος ύψους 20 εκ. και μεταβλητού διαμέτρου που αρχίζει από \varnothing 15εκ. Μεταξύ των δύο τεμαχίων του ιστού τοποθετείτε σύνδεσμος ύψους 22εκ.και μεταβλητής διατομής που αρχίζει από

διάμετρο \varnothing 14εκ. περίπου, ενώ μεταξύ του ιστού και του άνω μέρους χρησιμοποιείται σύνδεσμος ύψους 10 εκ. διαμέτρου \varnothing 10 εκ. περίπου. Εσωτερικά της βάσης και του ιστού της κολώνας περνάει καλώδιο, το οποίο καταλήγει στο λαμπτήρα.

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΜΕΤΑΛΛΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τα μεταλλικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή του εξοπλισμού (βίδες, σύνδεσμοι κλπ) είναι κατασκευασμένα από μέταλλα είτε θερμογαλβανισμένα, είτε ηλεκτρογαλβανισμένα, όπου έχει προηγηθεί προετοιμασία της επιφάνειας με αμμοβολή ή ανοξείδωτα (stainless steel). Οι διαστάσεις και οι διατομές των μεταλλικών στοιχείων είναι επαρκείς για να παραλάβουν (με κατάλληλο συντελεστή ασφαλείας) τα φορτία για τα οποία έχουν μελετηθεί ώστε να αντέχουν στη διάβρωση και σε αντίξοες καιρικές συνθήκες.

ΧΡΩΜΑΤΑ

Για την αντισκωριακή προστασία τους τα μεταλλικά μέρη υφίστανται επεξεργασία για την απολαδοποίησή τους, ακολουθεί μία επίστρωση polyzinc(ψευδαργύρου) και έπειτα ηλεκτροστατική βαφή πούδρα polyester, δύο στρωμάτων.

Ε.10. Τραπέζι αντισφαίρισης (πινγκ-πονγκ)



Εικόνα 44. Δείγμα από το τραπέζι αντισφαίρισης που θα τοποθετηθεί

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Οι διαστάσεις του τραπέζιού αντισφαίρισης είναι : 2,74 X 1,525 μ.

Είναι κατασκευασμένο από M.D.F. πάχους 19 χιλ.

Οι επιφάνειές του είναι εντελώς επίπεδες και αποκλείεται οποιαδήποτε παραμόρφωση.

Η επιφάνεια παιδιάς βρίσκεται σε οριζόντια θέση και σε 76 εκ. από το έδαφος. Είναι άριστα επεξεργασμένη και βαμμένη ομοιόμορφα με σκούρο μπλε χρώμα ματ με πολυεστερικό βερνίκι. Η κατασκευή και η όλη επεξεργασία της επιφάνειας παιδιάς είναι τέτοια, που δίδει ομοιόμορφη αναπήδηση, 23 εκ. όταν το μπαλάκι πέσει επάνω σε αυτή από ύψος 30 εκ.

Κατά μήκος της κάθε πλευράς υπάρχει λευκή γραμμή πλάτους 2 εκ.

Η επιφάνεια διαιρείται σε δύο (2) ίσα γήπεδα από ένα κάθετο φιλέ που είναι παράλληλο με τις τελικές γραμμές.

Το κάθε γήπεδο χωρίζεται σε δύο (2) ίσα ημιγήπεδα από μία λευκή γραμμή πλάτους 3 χιλ. που ονομάζεται κεντρική γραμμή και είναι παράλληλη προς τις πλευρικές γραμμές.

Κάτω από την επιφάνεια του τραπέζιού και κατά μήκος όλων των πλευρών (περιμετρικά), τοποθετείται «φάσα» ύψους 5 εκ. για τη σωστή του στήριξη.

Το τραπέζι είναι πτυσσόμενο και μεταφέρεται σε ρόδες μεγάλης αντοχής 50 Kg/ρόδα, με ρουλεμάν Φ 75 χιλ., πλαστικές με επικάλυψη βουλκανισμένου ελαστικού. Έχει επίσης τη δυνατότητα να ακινητοποιείται.

Η βάση στήριξης είναι μεταλλική. Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει δοθεί στην εν γένει κατα-

σκευή της η οποία είναι στιβαρή και εξασφαλίζει απόλυτη σταθερότητα. Το συνολικό βάρος του τραπέζιου είναι 100 Kgr. Διαθέτει σύστημα διπλής προστασίας ανατροπής (το κάθε γήπεδο αναδιπλούται ξεχωριστά).

ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

ΔΙΧΤΥΑ ΚΑΙ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΑ

Το σετ περιέχει το δίχτυ, τους στύλους στήριξης με μηχανισμό αυξομείωσης του ύψους του δικτυού και ρύθμισης τανύσματος καθώς και τα συστήματα στήριξης στο τραπέζι. Οι σφικτήρες είναι πρακτικοί κι εύκολοι στη χρήση, τα δε πατήματα έχουν μεγάλη επιφάνεια επαφής. Το δίχτυ είναι από πολυαιθυλένιο χρώματος μπλε* με διαστάσεις σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς, όπως επίσης και οι στύλοι στήριξής του.

ΧΡΩΜΑΤΑ

Επιφάνεια παιδιάς: σκούρο μπλε χρώμα ματ.

Γραμμές διαχωρισμού και πλευρικές: λευκό χρώμα.

ΣΤ. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	M.M.	Προέλευση	Ποσότητα	Συνολική Ποσότητα
ΣΤ.1. ΠΡΑΣΙΝΟ						
1	ΓΕΝΙΚΗ ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ		στρ	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	25.0	25.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
2	Τοποθέτησις φυτικής γης.	22	m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	5,000.0	5,000.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
3	Δένδρα κατηγορίας Δ4		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	356.0	356.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
4	Δένδρα κατηγορίας Δ6		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	60.0	60.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
5	Δένδρα κατηγορίας Δ8		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	27.0	27.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
6	Δένδρα κατηγορίας Δ9		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	34.0	34.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
7	Θάμνοι κατηγορίας Θ4		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	178.0	178.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
8	Θάμνοι κατηγορίας Θ5		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	29.0	29.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
9	Αναρριχώμενα κατηγορίας Α3		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	29.0	29.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
10	Αναρριχώμενα κατηγορίας Α5		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	54.0	54.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
11	Πλώδη - πολυετή κατηγ. Π2		τεμ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	135.0	135.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
12	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΜΕ ΣΠΟΡΑ		στρ	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	11.317	11.317
				ΣΥΝΟΛΟ		
13	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.7Χ0.7Χ0.7	23	Η.Δ.	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	51.0	51.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
14	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.5Χ0.5Χ0.5 μ	24	τεμ	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	356.0	356.0
				ΣΥΝΟΛΟ		
15	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.3Χ0.3Χ0.3 μ.	25	τεμ	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	425.0	425.0
				ΣΥΝΟΛΟ		

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	M.M.	Προέλευση	Ποσότητα	Συνολική Ποσότητα
16	Φύτευση δένδρων-θάμνων	26	τεμ	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	684.0	684.0
					ΣΥΝΟΛΟ	684.0
17	Φύτευχη αναρριχωμένων - φυτών σπορείου	27	τεμ	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	189.0	189.0
					ΣΥΝΟΛΟ	189.0
18	Πάσσαλοι - Υποστήλωση	28	τεμ	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	477.0	477.0
					ΣΥΝΟΛΟ	477.0
ΣΤ.2. ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ						
1	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	68.8	68.8
					ΣΥΝΟΛΟ	68.8
2	Σιδηροί οπλισμοί εκ στρεπτού χάλυβα μετά νευρώσεων ST III		KG	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	7,500.0	7,500.0
					ΣΥΝΟΛΟ	7,500.0
3	Σκυρόδεμα κατηγορίας B450 των 425Kg τσιμέντου υψηλής αντοχής, δια σκύρων διαστ. 0.7 έως 2.5 ή 3cm		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	115.0	115.0
					ΣΥΝΟΛΟ	115.0
4	Επιστρώσεις βαθμίδων δια τσιμεντοκονιάματος των 600kg τσιμέντου πάχους 1,5cm		m	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	181.5	181.5
					ΣΥΝΟΛΟ	181.5
5	Επιστρώσεις δια τεχνητών μαρμαρινών πλακών προελεύσεως μαρμάρου		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	63.5	63.5
					ΣΥΝΟΛΟ	63.5
ΣΤ.3. ΛΙΜΝΗ						
1	Εκσκαφή ορυγμάτων (ανά M3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	3,000.0	3,000.0
					ΣΥΝΟΛΟ	3,000.0
2	Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)		m3km	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	1,500.0	1,500.0
					ΣΥΝΟΛΟ	1,500.0
3	Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	2,000.0	2,000.0
					ΣΥΝΟΛΟ	2,000.0
4	Σκυρόδεμα Οπλισμένο C20/25 κιβωταειδών οχετών		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	582.5	582.5
					ΣΥΝΟΛΟ	582.5
5	Ξυλότυποι θεμελιώσεων, ταίχων, βάθρων και υποστυλωμάτων.		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	330.0	330.0
					ΣΥΝΟΛΟ	330.0
6	Επιχρίσματα εκ τσιμεντοκονίας (ανά M2 πραγματικής επιφανείας		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	2,330.0	2,330.0
					ΣΥΝΟΛΟ	2,330.0
7	Ασφαλτικών διάλυμα ME-5		kg	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	450.0	450.0
					ΣΥΝΟΛΟ	450.0

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	M.M.	Προέλευση	Ποσότητα	Συνολική Ποσότητα
8	Ασφαλτική προεπάλειψις (ανά M2)		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	2.330.0	2.330.0
				ΣΥΝΟΛΟ		2.330.0
9	Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	2.796.0	2.796.0
				ΣΥΝΟΛΟ		2.796.0
10	Επίστρωση απλή με υαλούφασμα επί ασφαλτικού υλικού		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	2.796.0	2.796.0
				ΣΥΝΟΛΟ		2.796.0
11	Γεωύφασμα μη υφαντό βάρους 385 gr/m2		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	2.796.0	2.796.0
				ΣΥΝΟΛΟ		2.796.0
12	κάλυψη πυθμένος δι' χαλίκων χειμάρρου κατόπι		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	400.0	400.0
				ΣΥΝΟΛΟ		400.0

ΣΤ.4. ΤΕΛΜΑ

1	Εκσκαφή ορυγμάτων (ανά M3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	171.0	171.0
				ΣΥΝΟΛΟ		171.0
2	Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)		m3km	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	85.0	85.0
				ΣΥΝΟΛΟ		85.0
3	Εξυγίανσις πυθμένος δι' αμμοχαλικού χειμάρρων ή ορυχείου		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	34.0	34.0
				ΣΥΝΟΛΟ		34.0
4	Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	343.0	343.0
				ΣΥΝΟΛΟ		343.0
5	Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	411.0	411.0
				ΣΥΝΟΛΟ		411.0
6	Άμμος εκ χειμάρρων ή ορυχείων, διαστάσεων 0,05 - 0,7 εκ. δια κοινάματα και χαλικο-ακυρόδεμα		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	34.0	34.0
				ΣΥΝΟΛΟ		34.0
7	Μόρφωσις άνω στάθμης υλικών		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	34.0	34.0
				ΣΥΝΟΛΟ		34.0
8	Γεωύφασμα διαχωρισμού υλικών		m2	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	411.0	411.0
				ΣΥΝΟΛΟ		411.0
10	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΡΓΙΛΟΥ		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	34.0	34.0
				ΣΥΝΟΛΟ		34.0

ΣΤ.5. ΔΡΟΜΟΙ-ΜΟΝΟΠΑΤΙΑ

1	ΕΚΣΚΑΦΗ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ		m3	1 η Αναλυτική Προμέτρηση	357.0	357.0
				ΣΥΝΟΛΟ		357.0
2	Πρόχυτα κράσπεδα εκ σκυροδέματος		m2			

A/A	Περιγραφή Εργασίας	A.T.	M.M.	Προέλευση	Ποσότητα	Συνολική Ποσότητα
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	400.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		400.0
3	Θραυστόν αμμοχάλικον σταθεροποιημένου τύπου.		m3			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	120.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		120.0
4	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Ο-150)		m3			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	120.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		120.0
5	Γεώφρασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"		m2			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	1,440.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		1,440.0
6	Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Ο-155)		m3			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	120.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		120.0
ΣΤ.6. ΑΡΓΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ						
1	Γενικά εκσκαφάι θεμελίων τεχνικών έργων		m3			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	90.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		90.0
2	Αργολιθοδομαί διάσβεστοσιμεντοκονιάματος 1:2 1/2 των 150 kg τσιμέντου μιάς ορατής άψεως		m3			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	375.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		375.0
3	ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ		m3			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	150.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		150.0
ΣΤ.7. ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ						
1	ΕΚΣΚΑΦΗ ΧΑΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ- Εκσκαφή ορυγμάτων (ανα Μ3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών)		m3			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	956.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		956.0
2	Υπόβαση οδοστρωσίας πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150)		m2			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	318.8	
				ΣΥΝΟΛΟ		318.8
3	Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος		m2			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	3,188.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		3,188.0
4	Γεώφρασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"		m2			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	3,188.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		3,188.0
5	ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ		m2			
				1 η Αναλυτική Προμέτρηση	3,188.0	
				ΣΥΝΟΛΟ		3,188.0

ΣΤ.8. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΤ'ΑΠΟΚΠΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

α/α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
		Τεμ.
1	Οκτάγωνο κίσκι με παγκάκια	5
2	Παγκάκι ξύλινο	45τεμ.
3	Φωτιστικό με διπλό παραδοσιακό εξάγωνο φανάρι	31τεμ.
4	Φωτιστικό μαντεμένιο με μονό παραδοσιακό τετράγωνο φανάρι	182τεμ.
5	Αμφιθέατρο	1τεμ.
6	Τράπεζες αντισφάιρισης	3τεμ.
7	Τραπεζόπαγκος εξοχής	12τεμ.
8	Τετραθέσια κούνια παιδων	3τεμ.
9	Τραμπάλα ξύλινη	3τεμ.
10	Μεταλλικό σύνθετο	3τεμ.
11	Δοχείο απορριμμάτων πάρκου	73τεμ.

Ζ. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α/Α Δαπάνη	Περιγραφή Εργασίας Ολική Δαπάνη	Κωδικός Άρθρου	Κωδικός Αναθεώρησης	Α.Τ.	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας	Μερική
Ζ.1. ΠΡΑΣΙΝΟ								
1	ΓΕΝΙΚΗ ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ	ΠΡΣ-Γ1	ΠΡΣ1410 100%		στρ	25.0	100.00	2,500.00
2	Τοποθέτησις φυτικής γης.	ΠΡΣ1620	ΠΡΣ1620 100%	22	μ3	5,000.0	7.89	39,450.00
3	Δένδρα κατηγορίας Δ4	ΠΡΣ-Δ1. 4	ΠΡΣ391.4 100%		τεμ.	356.0	26.15	9,309.40
4	Δένδρα κατηγορίας Δ6	ΠΡΣ-Δ1. 6	ΠΡΣ391.6 100%		τεμ.	60.0	77.25	4,635.00
5	Δένδρα κατηγορίας Δ8	ΠΡΣ-Δ1. 8	ΠΡΣ391.8 100%		τεμ.	27.0	165.00	4,455.00
6	Δένδρα κατηγορίας Δ9	ΠΡΣ-Δ1. 9	ΠΡΣ391.9 100%		τεμ.	34.0	220.00	7,480.00
7	Θάμνοι κατηγορίας Θ4	ΠΡΣ-Δ2. 4	ΠΡΣ392.4 100%		τεμ.	178.0	11.70	2,082.60
8	Θάμνοι κατηγορίας Θ5	ΠΡΣ-Δ2. 5	ΠΡΣ392.5 100%		τεμ.	29.0	28.00	812.00
9	Αναρριχώμενα κατηγορίας Α3	ΠΡΣ-Δ3. 3	ΠΡΣ393.3 100%		τεμ.	29.0	5.85	169.65
10	Αναρριχώμενα κατηγορίας Α5	ΠΡΣ-Δ3. 5	ΠΡΣ393.5 100%		τεμ.	54.0	28.00	1,512.00
11	Πούδη - πολυετή κατηγ. Π2	ΠΡΣ-Δ6. 2	ΠΡΣ396.2 100%		τεμ.	135.0	1.50	202.50
12	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΜΕ ΣΠΟΡΑ	ΠΡΣ-Ε13 .1	ΠΡΣ5210 100%		στρ	11.317	2,050.00	23,199.85
13	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.7Χ0.7Χ0.7	ΠΡΣ5110	ΠΡΣ5110 100%	23	Η.Δ.	51.0	1.32	67.32
14	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.5Χ0.5Χ0.5 μ	ΠΡΣ5120	ΠΡΣ5120 100%	24	τεμ	356.0	1.05	373.80
15	Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.3Χ0.3Χ0.3 μ.	ΠΡΣ5130	ΠΡΣ5130 100%	25	τεμ	425.0	0.66	280.50
16	Φύτευση δένδρων-θάμνων	ΠΡΣ5210	ΠΡΣ5210 100%	26	τεμ	684.0	1.32	902.88
17	Φύτευχη αναρριχωμένων - φυτών σπορείου	ΠΡΣ5220	ΠΡΣ5220 100%	27	τεμ	189.0	0.76	143.64
18	Πάσσαλοι - Υποστήλωση	ΠΡΣ5230	ΠΡΣ5230 100%	28	τεμ	477.0	4.45	2,122.65
Άθροισμα ΠΡΑΣΙΝΟ							99,698.79	
Ζ.2. ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ								
1	Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών	ΟΙΚ3816	ΟΙΚ3816 100%		μ2	68.8	18.09	1,244.59
2	Σιδηροί οπλισμοί εκ στρεπτού χάλυβος μετά νευρώσεων ST III	ΟΙΚ3873	ΟΙΚ3873 100%		KG	7,500.0	1.44	10,800.00
3	Σκυρόδεμα κατηγορίας Β450 των 425Kg τσιμέντου υψηλής αντοχής, δια σκύρων διαστ. 0.7 έως 2.5 ή 3cm	ΟΙΚ3216	ΟΙΚ3216 100%		μ3	115.0	169.93	19,541.95
4	Επιστρώσεις βαθμιδών δια τσιμεντοκονιάματος των 600kg τσιμέντου πάχους 1,5cm	ΟΙΚ7351	ΟΙΚ7351 100%		μ	181.5	14.85	2,695.28
5	Επιστρώσεις δια τεχνητών μαρμαρίνων πλακών προελεύσεως μαρμάρου	ΟΙΚ7314	ΟΙΚ7314 100%		μ2	63.5	56.46	3,585.21
Άθροισμα ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ							37,867.03	

Z.3. ΛΙΜΝΗ

1	Εκσκαφή ορυγμάτων (ανά M3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών	ΝΟΔΟ11 21	ΝΟΔΟ1121 100%	m3	3,000.0	1.02	3,060.00
2	Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)	ΝΟΔΟ11 33.B	ΝΟΔΟ1133.B 100%	m3k m	1,500.0	0.40	600.00
3	Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος	ΝΟΔΟ11 40	ΝΟΔΟ1140 100%	m2	2,000.0	0.17	340.00
4	Σκυρόδεμα Οπλισμένο C20/25 κιβωτοειδών οχετών	ΟΔΟ-B-2 9.4.2	ΝΟΔΟ2551 100%	m3	582.5	117.50	68,443.75
5	Ξυλότυποι θεμελιώσεων, τοίχων, βάθρων και υποστυλωμάτων.	ΝΟΔΟ64 1	ΝΟΔΟ641 100%	m2	330.0	6.42	2,118.60
6	Επιχρίσματα εκ τσιμεντοκονίας (ανά M2 πραγματικής επιφανείας	ΝΟΔΟ23 50	ΝΟΔΟ2350 100%	m2	2,330.0	8.74	20,364.20
7	Ασφαλτικών διάλυμα ME-5	ΝΟΔΟ67 2	ΝΟΔΟ672 100%	kg	450.0	0.34	153.00
8	Ασφαλτική προεπάλειψις (ανά M2)	ΝΟΔΟ41 10	ΝΟΔΟ4110 100%	m2	2,330.0	0.89	2,073.70
9	Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο	ΟΙΚ-79.0 9	ΟΙΚ7912 100%	m2	2,796.0	6.00	16,776.00
10	Επίστρωση απλή με υαλούφασμα επί ασφαλτικού υλικού	ΟΙΚ-79.1 4	ΟΙΚ7914 100%	m2	2,796.0	1.00	2,796.00
11	Γεωύφασμα μη υφαντό βάρους 385 gr/m2	ΟΙΚ-79.1 5.05	ΟΙΚ7914 100%	m2	2,796.0	4.00	11,184.00
12	κάλυψη πυθμένος δι' χαλικών χειμάρρου κατόπιν	ΛΙΜ2130	ΛΙΜ2130 100%	m3	400.0	14.65	5,860.00

Άθροισμα ΛΙΜΝΗ**133,769.25****Z.4. ΤΕΛΜΑ**

1	Εκσκαφή ορυγμάτων (ανά M3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών	ΝΟΔΟ11 21	ΝΟΔΟ1121 100%	m3	171.0	1.02	174.42
2	Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)	ΝΟΔΟ11 33.B	ΝΟΔΟ1133.B 100%	m3k m	85.0	0.40	34.00
3	Εξυγιάνσις πυθμένος δι' αμμοχαλικού χειμάρρων ή ορυχείου	ΛΙΜ2120	ΛΙΜ2120 100%	m3	34.0	13.91	472.94
4	Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος	ΝΟΔΟ11 40	ΝΟΔΟ1140 100%	m2	343.0	0.17	58.31
5	Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"	ΟΔΟ-B-6 4.3	ΟΙΚ7914 100%	m2	411.0	2.00	822.00
6	Άμμος εκ χειμάρρων ή ορυχείων, διαστάσεων 0,05 - 0,7 εκ. δια κονιόματα και χαλικο-σκυρόδεμα	ΛΙΜ607	ΛΙΜ607 100%	m3	34.0	8.53	290.02
7	Μόρφωσις άνω στάθμης υλικών	ΛΙΜ712	ΛΙΜ712 100%	m3	34.0	2.85	96.90
8	Γεωύφασμα διαχωρισμού υλικών	ΟΔΟ-B-6 4.2	ΟΙΚ7914 100%	m2	411.0	1.65	678.15
10	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΡΓΙΛΟΥ	ΝΠΡΣ13 91.2	ΝΠΡΣ1391.2 100%	m3	34.0	5.87	199.58

Άθροισμα ΤΕΛΜΑ**2.826,32****Z.5. ΔΡΟΜΟΙ-ΜΟΝΟΠΑΤΙΑ**

1	ΕΚΣΚΑΦΗ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ	ΠΡΣ-A2	ΠΡΣ1120 100%	m3	357.0	0.37	132.09
2	Πρόχυτα κράσπεδα εκ σκυροδέματος	ΠΡΣ2921	ΠΡΣ2921 100%	m2	400.0	18.70	7,480.00
3	Θραυστόν αμμοχάλικον σταθεροποιημένου τύπου.	ΝΟΔΟ61 4	ΝΟΔΟ614 100%	m3	120.0	6.97	836.40

4	Υπόβαση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π.	ΟΔΟ-Γ-1 .1	ΝΟΔΟ3121Β 100%	m3	120.0	10.14	1,216.80
5	Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"	ΟΔΟ-Β-6 4.3	ΟΙΚ7914 100%	m2	1,440.0	2.00	2,880.00
6	Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Ο-155)	ΟΔΟ-Γ-2 .1	ΝΟΔΟ3211Β 100%	m3	120.0	10.40	1,248.00

Άθροισμα ΔΡΟΜΟΙ-ΜΟΝΟΠΑΤΙΑ

13,793.29

Ζ.6. ΑΡΓΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

1	Γενικοί εκσκαφαι θεμελίων τεχνικών έργων	ΠΡΣ2111	ΠΡΣ2111 100%	m3	90.0	3.91	351.90
2	Αργολιθοδομαί διάσβεστοτσιμεντοκονιάματος 1:2 1/2 των 150 kg τσιμέντου μιάς ορατής όψεως	ΟΙΚ4206	ΟΙΚ4206 100%	m3	375.0	121.59	45,596.25
3	ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ	ΝΠΡΣ12 30	ΝΠΡΣ1230 100%	m3	150.0	5.03	754.50

Άθροισμα ΑΡΓΟΛΙΘΟΔΟΜΕΣ

46,702.65

Ζ.7. ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ

1	ΕΚΣΚΑΦΗ ΧΑΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ- Εκσκαφή ορυγμάτων (ανα Μ3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών)	ΝΠΡΣ11 10	ΝΠΡΣ1110 100%	m3	956.0	0.70	669.20
2	Υπόβαση οδοστρωσίας πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150)	ΟΔΟ-Γ-1 .2	ΝΟΔΟ3111Β 100%	m2	318.8	1.00	318.80
3	Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος	ΝΟΔΟ11 40	ΝΟΔΟ1140 100%	m2	3,188.0	0.17	541.96
4	Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"	ΟΔΟ-Β-6 4.3	ΟΙΚ7914 100%	m2	3,188.0	2.00	6,376.00
5	ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ	ΠΡΣ-Β6. 1	ΠΡΣ1360 100%	m2	3,188.0	50.00	159,400.00

Άθροισμα ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ

167,305.96

Ζ.8. ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΑΤ ΑΠΟΚΟΠΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

α/α	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ	ΜΕΡΙΚΟ
		Τεμ.		ΣΥΝΟΛΟ
1	Οκτάγωνο κιόσκι με παγκάκια	5	5000	25000
2	Παγκάκι ξύλινο	45τεμ.	390	17550
3	Φωτιστικό με διπλό παραδοσιακό εξαγωνο φανάρι	31τεμ.	500	15500
4	Φωτιστικό μαντεμένιο με μονο παραδοσιακό τετράγωνο φανάρι	182τεμ.	250	4500
5	Τράπεζες ανιψαίρισης	3τεμ.	600	1800
6	Τραπεζόπαγκος εξοχής	12τεμ.	490	5880
7	Τετραθέσια κούνια παιδων	3τεμ.	1100	3300
8	Τραμπάλα ξύλινη	3τεμ.	260	780
9	Μεταλλικό σύνθετο	3τεμ.	4500	13500
10	Δοχείο απορριμμάτων πάρκου	73τεμ.	210	15330

άθροισμα ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΙ

103140

ΣΥΝΟΛΟ

605.103,29

ΦΠΑ 23%

139.173,75

Η. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Γ1 ΓΕΝΙΚΗ ΜΟΡΦΩΣΗ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ
 ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ1410 100%

Αποκομιδή πλεοναζόντων χωμάτων, καθάρισμα, συγκέντρωση και αποκομιδή κάθε άχρηστου υλικού (πέτρες, υπολείμματα ριζών, κλαδιά κλπ), αναμόχλευση της επιφάνειας με οποιοδήποτε μέσο, γενική ισοπέδωση των χώρων και γενική μόρφωση του ανάγλυφου της επιφάνειας του εδάφους για την φύτευση φυτών ή εγκατάσταση χλοοτάπητα. Περιλαμβάνονται οι δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των μηχανημάτων και των εργαλείων που απαιτούνται για την πλήρη ολοκλήρωση της εργασίας.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

Τιμή ενός στρ 100.00 € ΕΚΑΤΟ ΕΥΡΩ

Α.Τ.: 22

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ1620 Τοποθέτησις φυτικής γης.
 ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ1620 100%

Τοποθέτησις φυτικής γης.
 Πλήρωσις νησίδων κλπ. δια φυτικής γης (ανά Μ3 τοποθετηθείσης φυτικής γης μετρουμένης δια λήψεως αρ-
 χικών και τελικών διατομών). Προμήθεια φυτικής γης επί τόπου των έργων, διάστρωσις και ελαφρά συμπίκνωσις.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 7.89 € ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ1.4 Δένδρα κατηγορίας Δ4
 ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ391.4 100%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 26.15 € ΕΙΚΟΣΙ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ1.6 Δένδρα κατηγορίας Δ6
 ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ391.6 100%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 77.25 € ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΙΚΟΣΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ1.8 Δένδρα κατηγορίας Δ8

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ391.8 100%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των δένδρων σε αρίστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 165.00 € ΕΚΑΤΟΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ 1.9 Δένδρα κατηγορίας Δ9

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ391.9 100%

Προμήθεια καλλωπιστικών δένδρων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των δένδρων σε άριστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 220.00 € ΔΙΑΚΟΣΙΑ ΕΙΚΟΣΙ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ2.4 Θάμνοι κατηγορίας Θ4

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ392.4 100%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των θάμνων σε άριστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 11.70 € ΕΝΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ2.5 Θάμνοι κατηγορίας Θ5

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ392.5 100%

Προμήθεια καλλωπιστικών θάμνων με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των θάμνων σε άριστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 28.00 € ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ3.3 Αναρριχώμενα κατηγορίας Α3

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ393.3 100%

Προμήθεια αναρριχώμενων φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των αναρριχωμένων φυτών σε άριστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 5.85 € ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ3.5 Αναρριχώμενα κατηγορίας Α5

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ393.5 100%

Προμήθεια αναρριχώμενων φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου, τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των αναρριχωμένων φυτών σε άριστη

κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 28.00 € ΕΙΚΟΣΙ ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Δ6.2 Ποώδη - πολυετή κατηγ. Π2

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ396.2 100%

Προμήθεια ποωδών - πολυετών φυτών με τις δαπάνες συσκευασίας, φορτοεκφόρτωσης και μεταφοράς στον τόπο του έργου,

τυχόν προσωρινής αποθήκευσης και συντήρησης στο φυτώριο του εργοταξίου μέχρι τη φύτευσή του, πλαγίων μεταφορών, τυχόν

απωλειών κατά την μεταφορά, φορτοεκφόρτωση, αποθήκευση και φύλαξη, τις δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού και

μέσων που θα απασχοληθούν, καθώς και όποια άλλη δαπάνη απαιτείται για την παράδοση των ποωδών - πολυετών φυτών σε

αρίστη κατάσταση στο συνεργείο φύτευσης.

Τιμή ενός τεμ. 1.50 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Ε13.1 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ ΜΕ ΣΠΟΡΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ5210 100%

Το αντικείμενο εγκατάστασης χλοοτάπητα με σπορά περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

1. Την κατεργασία του εδάφους με φρέζα σε βάθος 20 cm, όσες φορές απαιτηθεί, για τον ψιλοχωματισμό του εδάφους.
2. Την προμήθεια, μεταφορά και ομοιόμορφη διάστρωση της εμπλουτισμένης τύρφης, περλίτη, χούμου και την ενσωμάτωσή τους στο έδαφος με σταυρωτό φρεζάρισμα σε βάθος 10-12 cm
3. Την τελική διαμόρφωση της επιφάνειας με ράμματα και τσουγκράνες, για να δημιουργηθεί η κατάλληλη σποροκλίνη.
4. Την προμήθεια σπόρου της έγκρισης της Υπηρεσίας, πιστοποιημένου, πρόσφατης εσοδείας, συσκευασμένου σε σάκους που θα αναγράφουν την σύνθεση του μίγματος και τον οίκο παραγωγής και τη σπορά με την προβλεπόμενη ποσότητα, ανάλογα με το είδος του σπόρου.
5. Την κάλυψη του σπόρου, την ομοιόμορφη κατανομή μικτού λιπάσματος με ιχνοστοιχεία και το κυλίνδρισμα της επιφάνειας.
6. Την απολύμανση του εδάφους με μυκητοκτόνο και εντομοκτόνο σκεύασμα.
7. Την αρχική άρδευση καθώς και τις μετέπειτα καθημερινές αρδεύσεις του χλοοτάπητα μέσω του αρδευτικού δικτύου, τα συχνά βοτανίσματα για την απομάκρυνση των αγριόχορτων που τυχόν θα φυτρώσουν και την επανασπορά χλοοτάπητα σε όσα σημεία το φύτευμα του προκύψει αραιό ή ανεπαρκές.
8. Το πρώτο κούρεμα και το κυλίνδρισμα όταν ο χλοοτάπητας αποκτήσει ύψος 10 cm
9. Την λίπανσή του με επιφανειακό ή υδατοδιαλυτό μικτό λίπασμα με ιχνοστοιχεία.
10. Την απομάκρυνση όλων των άχρηστων υλικών που θα προκύψουν κατά την εγκατάσταση του χλοοτάπητα

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι πάσης φύσεως δαπάνες του εργατοτεχνικού προσωπικού, των υλικών, των μηχανημάτων και των εργαλείων για την επιτυχή εγκατάσταση του χλοοτάπητα.

Τιμή ανά στρέμμα (στρ.)

Τιμή ενός στρ 2.050.00 € ΔΥΟ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ

A.T.: 23

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ5110 Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.7Χ0.7Χ0.7

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ5110 100%

Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.7Χ0.7Χ0.7 μ. σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με εργάτες.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός Η.Δ. 1.32 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 24

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ5120 Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.5Χ0.5Χ0.5 μ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ5120 100%

Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.5Χ0.5Χ0.5 μ. σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με εργάτες.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός τεμ 1.05 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 25

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ5130 Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.3Χ0.3Χ0.3 μ.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ5130 100%

Ανοιγμα λάκκων διαστάσεων 0.3Χ0.3Χ0.3 μ. σε έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες με εργάτες.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός τεμ 0.66 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 26

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ5210 Φύτευση δένδρων-θάμνων

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ5210 100%

Φύτευση δένδρων-θάμνων

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός τεμ 1.32 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 27

ΑΡΘΡΟ: **ΠΡΣ5220** Φύτευχη αναρριχωμένων - φυτών σπορείου
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ5220 100%

Φύτευχη αναρριχωμένων - φυτών σπορείου
ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός τεμ 0.76 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ

A.T.: 28

ΑΡΘΡΟ: **ΠΡΣ5230** Πάσσαλοι - Υποστήλωση
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ5230 100%

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Πάσσαλοι - Υποστήλωση

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός τεμ 4.45 € ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ3816** Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ3816 100%

Ξυλότυποι συνήθων χυτών κατασκευών πλην των εν 3801 και 3811 (ως πλακών, δοκών, πλαισίων, φατνωμάτων, στύλων, πεδίων, υπερθύρων, κλιμάκων, κλπ) εις οιαδήποτε στάθμη από του εδάφους και δια ύψους πυθμένος ξυλότυπου πλακός μέχρι

3.50 m από του υποκειμένου δαπέδου εργασίας.

(1 m² ανεπτυγμένης επιφανείας)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m² 18.09 € ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΝΕΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ3873** Σιδηροί οπλισμοί εκ στρεπτού χάλυβος μετά νευρώσεων ST III

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ3873 100%

Σιδηροί οπλισμοί εκ στρεπτού χάλυβος μετά νευρώσεων (Rippen Torstal), ST III, πάσης διαμέτρου, έτοιμοι επι οιαδήποτε

τμημάτων έργου πλην αψίδων και θόλων, τρούλλων και κελυφών.

(1 Kg)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός KG 1.44 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ3216** Σκυρόδεμα κατηγορίας B450 των 425Kg τσιμέντου υψηλής αντοχής, δια σκύρων διαστ. 0.7 έως 2.5 ή

3cm

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ3216 100%

Σκυρόδεμα κατηγορίας B450 των 425 Kg τσιμέντου υψηλής αντοχής, κατά τα λοιπά ως εν 3214.

(1 m³)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m³ 169.93 € ΕΚΑΤΟΕΞΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ7351** Επιστρώσεις βαθμίδων δια τσιμεντοκονιάματος των 600kg τσιμέντου πάχους 1,5cm

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7351 100%

Επιστρώσεις βαθμίδων δια τσιμεντοκονιάματος των 600 kg τσιμέντου πάχους 1,5 cm εκτελούμεναι επί πατήματος και μετώπου

με την άνω επιφάνειαν των βαθμίδων ελαφρώς κεκλιμένην (0.5 %) προς την ακμήν αυτών, μέσου βάθους 35 cm και ως εν 7338.

(1 m προσθίας ακμής βαθμίδος)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m 14.85 € ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ7314** Επιστρώσεις δια τεχνητών μαρμαρίνων πλακών προελεύσεως μαρμάρου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7314 100%

Επιστρώσεις δια τεχνητών μαρμαρίνων πλακών προελεύσεως μαρμάρου διαστάσεως πλευράς 30 έως 60 cm, καί πάχους

3cm, τοποθετούμενων επί υποστρώματος πάχου 2 cm εκ τσιμεντοασβεστοκονιάματος των 350 kg τσιμέντου και 0.04m³ πολτού

ασβέστου με τριχοειδείς αρμούς (μετά τυχόν απαιτηθησομένης επεξεργασίας των παραπλεύρων εδρών, ούτως ώστε να επιτευχθεί

η πλήρης επαφή των πλακών μεταξύ των) και μετ' αρμολογήματος δι' ειδικού στόκου του ίδιου χρώματος με

τας πλάκας,

λειτουργίσεως, στιλβώσεως κ.λπ. Ήτοι εν γένει υλικά επί τόπου και εργασία πλήρους τοποθετήσεως αρμολογήματος, καθαρισμού και στιλβώσεως.

(1 m²)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m²

56.46 €

ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΕΞΙ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ1121** Εκσκαφή ορυγμάτων (ανα M3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ1121 100%

Εκσκαφή ορυγμάτων (ανα M3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών προ και μετά την εκσκαφήν)

Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες. Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες έως ημιβραχώδες, μετά της εκκοπής και εκριζώσεως

θάμνων και δένδρων οιασδήποτε περιμέτρου, μετά της φορτοεκφορτώσεως και μεταφοράς των προϊόντων της εκσκαφής. Μετά

© π-SYSTEMS ErgoXP

Σελίδα 4 από 11

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

της μεταφοράς των προϊόντων μέχρις αποστάσεως 50 μ.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 1.02 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ1133.Β** Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ1133.Β 100%

Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3km 0.40 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ1140** Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ1140 100%

Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος

Εργασία ισοπεδώσεως και μορφώσεως της επιφανείας του καταστρώματος οδού άνευ οδοστρώματος (ανά M2 ισοπεδωθείσης

επιφανείας)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m2 0.17 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-Β-29.4.2** Σκυρόδεμα Οπλισμένο C20/25 κιβωτοειδών οχετών

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ2551 100%

Σκυρόδεμα C20/25 οπλισμένο, χρησιμοποιούμενο για την κατασκευή κιβωτοειδών οχετών ορθών ή λοξών, με άξονα ευθύγραμμο

ή καμπύλο, οριζόντιο ή με κατά μήκος κλίση ή κλιμακωτό, ολόκληρης της κιβωτοειδούς διατομής -πλάκα κάλυψης, πλευρικά

τοιχώματα και πλάκα θεμελίωσης- καθώς και των τυχόν συνεχόμενων πτερυγοτοιχών ή των τυμπάνων ή χαλινών ή αγγυρώσεων

ή κορωνίδων, που είναι συνδεδεμένοι με τον οχετό. Χρησιμοποιούμενο επίσης για την κατασκευή κιβωτιό-σχημων τεχνικών

ελεύθερου ορθού ανοίγματος μέχρι 8.00 μ

Τιμή ενός m3 117.50 € ΕΚΑΤΟΔΕΚΑΕΠΤΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ641** Ξυλότυποι θεμελιώσεων, τοίχων, βάθρων και υποστυλωμάτων.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ641 100%

Ξυλότυποι θεμελιώσεων, τοίχων, βάθρων και υποστυλωμάτων οιοδήποτε ύψους ή βάθους, απο της στάθμης του φυσικού

εδάφους και ξυλότυποι πλακών, δοκών, πλακοδοκών, ύψους κατωτάτης επιφανείας μέχρι 7.00 μ. απο της στάθμης του φυσικού

εδάφους, ως αυτή διεμορφώθη εντολή της υπηρεσίας, προ της κατασκευής των σκυροδεμάτων.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m2 6.42 € ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ2350** Επιχρίσματα εκ τσιμεντοκονίας (ανά M2 πραγματικής επιφανείας

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ2350 100%

Επιχρίσματα εκ τσιμεντοκονίας (ανά M2 πραγματικής επιφανείας τσιμεντοκονίας).

Κατασκευή επιχρίσματος εκ τσιμεντοκονιάματος αναλογίας 1 M3 άμμου προς 650 χγρ. τσιμέντου, συμπυκνωμένου πάχους 2

εκ. μετά της αξίας απάντων των υλικών επί τόπου των έργων και της εκτελέσεως απασών των εργασιών της κατασκευής και

τοποθετήσεως των αναγκαίων ικριωμάτων κλπ.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m2 8.74 € ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ672** Ασφαλικόν διάλυμα ΜΕ-5

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ672 100%

Ασφαλικόν διάλυμα ΜΕ-5

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός kgr

0.34 €

ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ4110** Ασφαλική προεπάλειψις (ανά Μ2)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ4110 100%

© Π-SYSTEMS ErgoXP

Σελίδα 5 από 11

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ασφαλτική προεπάλειψις (ανά Μ2)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m2 0.89 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ-79.09** Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7912 100%

Επίστρωση απλή με ασφαλτόπανο βάρους 2,5 kg ανά m2 .

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) καλυπτομένης επιφάνειας

Τιμή ενός m2 6.00 € ΕΞΙ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ-79.14** Επίστρωση απλή με υαλούφασμα επί ασφαλτικού υλικού
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7914 100%

Επίστρωση απλή με υαλούφασμα επί ασφαλτικού υλικού. Για πολλαπλές στρώσεις λαμβάνεται ως τιμή αυτών το πολλαπλάσιο

της τιμής της απλής στρώσεως. Υλικά επί τόπου του έργου και εργασία, πλήρους κατασκευής.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2) καλυπτομένης επιφάνειας

Τιμή ενός m2 1.00 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΙΚ-79.15.05** Γεωύφασμα μη υφαντό βάρους 385 gr/m2
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7914 100%

Στρώσεις γεωυφάσματος διαχωρισμού ή προστασίας, μη υφαντού, σε οποιοσδήποτε θέσεις της κατασκευής, σύμφωνα με τα

σχέδια λεπτομερειών της μελέτης, οποιασδήποτε συστάσεως, βάρους 125gr/m2.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m2)

Τιμή ενός m2 4.00 € ΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΛΙΜ2130** κάλυψη πυθμένος δι' χαλίκων χειμάρρου κατόπιν
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΛΙΜ2130 100%

Εξυγιάνσις πυθμένος δι' αμμοχαλικού χειμάρρου ή ορυχείου κατόπιν διαλογής όταν το ποσοστό απορριπτέου υλικού κυμαίνεται

μεταξύ 5% - 25%.

Δι' εν Μ3 προμηθείας, μεταφοράς, διαστρώσεως και μορφώσεως άνω στάθμης αμμοχαλικού κατόπιν διαλογής, προς εξυγιάνσι

πυθμένος δια την εν γένει θεμελίωσι τεχνικών έργων της εργασίας διαστρώσεως και μορφώσεως εκτελουμένης κατά οριζοντίους

στρώσεις πάχους ουχί μεγαλύτερου των 2 μέτρων εφ' όλης της επιφάνειας ως εν τοις σχεδίοις καθορίζεται και συμφώνως προς

τας υποδείξεις της Υπηρεσίας, ειδικώτερο δε ως εν τω Τιμολογίω περιγράφεται.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 14.65 € ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ1121** Εκσκαφή ορυγμάτων (ανά Μ3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ1121 100%

Εκσκαφή ορυγμάτων (ανά Μ3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών προ και μετά την εκσκαφήν)

Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες-ημιβραχώδες. Εκσκαφή εις έδαφος γαιώδες έως ημιβραχώδες, μετά της εκκοπής και εκριζώσεως

θάμνων και δένδρων οποιασδήποτε περιμέτρου, μετά της φορτοεκφορτώσεως και μεταφοράς των προϊόντων της εκσκαφής. Μετά

της μεταφοράς των προϊόντων μέχρις αποστάσεως 50 μ.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 1.02 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΥΟ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ1133.Β** Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: **ΝΟΔΟ1133.Β 100%**

Καθαρά μεταφορά προϊόντων εκσκαφής δι' αυτοκινήτου (ανά κυβοχιλιόμετρο M3 χλμ)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3km 0.40 € **ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ**

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΛΙΜ2120** Εξυγιάνσις πυθμένος δι' αμμοχαλικού χειμάρρων ή ορυχείου

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: **ΛΙΜ2120 100%**

© Π-SYSTEMS ErgoXP

Σελίδα 6 από 11

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Εξυγιάνσεις πυθμένος δι' αμμοχαλικού χειμάρρων ή ορυχείου αυτουσίου ή μετά μικράς διαλογής.
 Δ' έν Μ3 προμηθείας, μεταφοράς, διαστρώσεως και μορφώσεως άνω στάθμης αμμοχαλικού αυτουσίου ή μετά μικράς διαλογής,
 προς εξυγιάνσι πυθμένος δια την εν γένει θεμελίωσι τεχνικών έργων της εργασίας διαστρώσεως και μορφώσεως εκτελουμένης
 κατά οριζοντίους στρώσεις πάχους ουχί μεγαλύτερου των 2 μέτρων εφ' όλης της επιφανείας ως εν τοις σχεδίοις καθορίζεται και
 συμφώνως προς τας υποδείξεις της Υπηρεσίας, ειδικότερο δε ως εν τω Τιμολογίω περιγράφεται.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 13.91 € ΔΕΚΑΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ1140** Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ1140 100%

Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος
 Εργασία ισοπεδώσεως και μορφώσεως της επιφανείας του καταστρώματος οδού άνευ οδοστρώματος (ανά Μ2 ισοπεδώθεισης

επιφανείας)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m2 0.17 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-B-64.3** Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7914 100%

Για την προμήθεια και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος, από πολυπροπυλένιο συνεχών ινών μηχανικής κατεργασίας, για

την ενίσχυση των "μαλακών εδαφών" όπου πρόκειται να θεμελιωθούν επιχώματα, τουλάχιστον βάρους 285gr/m2 εφελκυστικής

αντοχής (κατά DIN 53857/2) 20KN/m επιμήκυνσης σε θραύση (κατά DIN53857/2)>60% και CBR (κατά DIN 54307-EN12236)

3200N σύμφωνα με την μελέτη και τους όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του γεωυφάσματος, από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, η κοπή του στις

κατάλληλες διαστάσεις, η προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης, η στερέωση και τοποθέτησή του, η προσωρινή στερέωση και

διαμόρφωση στα άκρα, οι προβλεπόμενες επικαλύψεις όπως και κάθε άλλη εργασία, υλικά μικροϋλικά, μεταφορές,

φορτοεκφορτώσεις, χρήσεις ικρωμάτων, συσκευών, μηχανημάτων κλπ. για πλήρως περαιωμένη εργασία σύμφωνα με τη σχετική

μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανηγμένα οι δαπάνες από φθορές, αλληλοεπικαλύψεις, απομειώσεις, οποιεσδήποτε

απαιτήσεις ειδικών διαμορφώσεων του γεωυφάσματος στα άκρα, σε θέσεις εγκάρσιων αγωγών κ.λ.π., η δαπάνη των τυχόν

απαιτούμενων αντλήσεων υδάτων και κάθε είδους δυσχερειών από παρουσία νερού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και

υλικών που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών για την κατασκευή των επιχωμάτων, για να αποφευχθούν

τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καλυπτόμενης επιφάνειας εδάφους με γεωύφασμα.

Τιμή ενός m2 2.00 € ΔΥΟ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΛΙΜ607** Άμμος εκ χειμάρρων ή ορυχείων, διαστάσεων 0,05 - 0,7 εκ. δια κονιάματα και χαλικο-σκυρόδεμα

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΛΙΜ607 100%

Άμμος εκ χειμάρρων ή ορυχείων, διαστάσεων 0,05 - 0,7 εκ. δια κονιάματα και χαλικο-σκυρόδεμα (ανά Μ3 όγκου μετρουμένου

επί του μεταφορικού μέσου ή εις σωρούς) Παραγωγή άμμου, ήτοι εκσκαφή, κοσκίνισμα δια μηχανικού κο-

σκίνου (εφ' όσον το ποσοστό του απορριπτέου υλικού κυμαίνεται μεταξύ 5% και 25% του συνόλου), μετά της μεταφοράς του ετοιμού υλικού εις θέσεις αποθηκείσεως και της εργασίας φορτώσεως επί του μεταφορικού μέσου.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m³ 8.53 € ΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΛΙΜ712** Μόρφωσις άνω στάθμης υλικών

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΛΙΜ712 100%

Μόρφωσις άνω στάθμης υλικών (τιμή ανά Μ2)

Δι' έν Μ2 εργασίας ισοπεδώσεως άνω στάθμης υλικών επιχώσεως και τοιούτων θεμελιώσεως των έργων (άμμου, αμμοχαλίκων,

λιθορριπών) μέσου συμβαιτικού πάχους 1.00μ.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m³ 2.85 € ΔΥΟ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-B-64.2** Γεωύφασμα διαχωρισμού υλικών

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7914 100%

Για την προμήθεια, μεταφορά και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος από πολυπροπυλένιο συνεχών τινών μηχανικής

© π-SYSTEMS ErgoXP

Σελίδα 7 από 11

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

κατεργασίας, ελάχιστου βάρους 285 gr/m² εφελκυστικής αντοχής τουλάχιστον 7 KN/m (κατά DIN 53857/2) ή 350N/5cm (κατά

EN ISO 10319), επιμήκυνση σε θραύση (κατά DIN 53857/2) >60% και αντοχή σε διάτρηση τουλάχιστον 1000N (κατά DIN

54307 και EN 12236), για το διαχωρισμό δυο εδαφικών στρώσεων ώστε να μη επιτρέπεται η ανάμιξη των υλικών, σύμφωνα με

τη σχετική μελέτη, τις οδηγίες της Υπηρεσίας και την Τ.Σ.Υ.

Στη τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του γεωυφάσματος επί τόπου του έργου, η κοπή του στις κατάλληλες διαστάσεις, η

προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης, η τοποθέτησή του, η προσωρινή στερέωση, η διαμόρφωση αντιστήριξης (με ξυλότυπους ή με

άλλη μέθοδο) για τη στερέωση του γεωυφάσματος, σύμφωνα με τη μελέτη, οι προβλεπόμενες επικαλύψεις του, η τυχόν συρραφή

των φύλλων, όπως και κάθε άλλη εργασία, υλικά, μικροϋλικά, οι μεταφορές από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου με

τις φορτοεκφορτώσεις κλπ. οι χρήσεις ικριωμάτων, συσκευών, μηχανημάτων κλπ. για πλήρη εργασία σύμφωνα με τη σχετική

μελέτη και τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανηγμένα οι φθορές, οι αλληλοεπικαλύψεις, οι

απομειώσεις, οι ποιοεσδήποτε ειδικές διαμορφώσεις του γεωυφάσματος, η δαπάνη των τυχόν απαιτούμενων αντλήσεων υδάτων

και κάθε είδους δυσχερειών από παρουσία νερού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών για την έντεχνη εκτέλεση

της κατασκευής σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης. Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων

μηχανημάτων και υλικών, ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας διαχωρισμού με γεωύφασμα.

Τιμή ενός m² 1.65 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΞΗΝΤΑ ΠΕΝΤΕ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΠΡΣ1391.2** ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΡΓΙΛΟΥ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΠΡΣ1391.2 100%

Για την προμήθεια ενός m³ φυτικής γης, στον τόπο του έργου. Η φυτική γη θα είναι γόνιμη, επιφανειακής προέλευσης μέχρι 60

cm βάθος, εύθρυπτη. Πρέπει να είναι όσο το δυνατόν απαλλαγμένη από σβώλους, αγριόχορτα, υπολείμματα ριζών, λίθους

μεγαλύτερους των 5 cm και άλλα ξένα ή τοξικά υλικά βλαβερά για την ανάπτυξη φυτών.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m³ 5.87 € ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΟΓΔΟΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΠΡΣ-Α2** ΕΚΣΚΑΦΗ ΣΕ ΕΔΑΦΟΣ ΓΑΙΩΔΕΣ- ΗΜΙΒΡΑΧΩΔΕΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ1120 100%

Όπως τιμολόγιο Οδοποιίας

Τιμή ενός m³ 0.37 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΠΡΣ2921** Πρόχυτα κράσπεδα εκ σκυροδέματος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ2921 100%

Πρόχυτα κράσπεδα εκ σκυροδέματος (ανά τρέχον μέτρον τοποθετηθέντος κρασπέδου).

Προμήθεια επί τόπου των έργων και τοποθέτησις προχύτων κρασπέδων διατομής μέχρι 0.06 M², μετά της τσιμεντοκονίας

αρμολογίας και στερεώσεως των κρασπέδων, του σκυροδέματος αντιστήριξεως, αλλά άνευ της δαπάνης κατασκευής της

εδράσεως αυτών.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m² 18.70 € ΔΕΚΑΟΚΤΩ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ614** Θραυστόν αμμοχάλικον σταθεροποιημένου τύπου.
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ614 100%

Θραυστόν αμμοχάλικον σταθεροποιημένου τύπου (ανα Μ3 ασυμπίεστου υλικού, μετρουμένου επ' αυτοκινήτου ή εις σωρούς.)

Εργασία εκσκαφής υλικού, μεταφορά εις θέσιν θραυστήρος και θραύσις των υπερμεγέθων λίθων (εφ' όσον το ποσοστό αυτών

υπερβαίνει το 5% του συνόλου), προς επίτευξιν μιας των διαβαθμίσεων του άρθρου 2.2, της Π.Τ.Π. 0150, μετά της μεταφοράς

του ετοιμου προϊόντος, εις θέσεις αποθηκεύσεως και της εργασίας φορτώσεως αυτού επ' αυτοκινήτου.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 6.97 € ΕΞΙ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

Α.Τ.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-Γ-1.1** Υπόβαση οδοστρώσις μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Ο-150)
ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ3121Β 100%

Για την πλήρη κατασκευή υπόβασης οδοστρωμάτων μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιουμένου τύπου

της Π.Τ.Π. Ο150, με συμπύκνωση κατά στρώσεις μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης ίσου προς 0,10 μ. ανεξάρτητα

από τη μορφή και έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα, μετά της μεταφοράς των υλικών από

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

οποιαδήποτε απόσταση. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των αδρανών, του νερού και των λοιπών απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, με τις φορτοεκφορτώσεις, τη σταλία των αυτοκινήτων και το χαμένο χρόνο φορτοεκφορτώσεως, η δαπάνη της διάστρωσης, διαβροχής και πλήρους κυλίνδρωσης ώστε να προκύψει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασίας που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., την παρ. 10.4.1 της Π.Τ.Π. Ο150 και τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης. Η επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη στοιχείων γεωμετρικής χωροστάθμησης σε διατομές πριν και μετά την κατασκευή των έργων, σύμφωνα με την εγκεκριμένη τεχνική μελέτη και τις παρ. 10.1 και 10.2 της Π.Τ.Π. Ο150. Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένου όγκου πλήρους κατασκευής υπόβασης μεταβλητού πάχους, μετά της προμήθειας και μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση

Τιμή ενός m ³	10.14 €	ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΤΕΣΣΕΡΑ ΛΕΠΤΑ
--------------------------	---------	---------------------------------

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-B-64.3** Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7914 100%

Για την προμήθεια και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος, από πολυπροπυλένιο συνεχών ινών μηχανικής κατεργασίας, για την ενίσχυση των "μαλακών εδαφών" όπου πρόκειται να θεμελιωθούν επιχώματα, τουλάχιστον βάρους 285gr/m² εφελκυστικής αντοχής (κατά DIN 53857/2) 20KN/m επιμήκυνσης σε θραύση (κατά DIN53857/2)>60% και CBR (κατά DIN 54307-EN12236)

3200N σύμφωνα με την μελέτη και τους όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του γεωυφάσματος, από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, η κοπή του στις κατάλληλες διαστάσεις, η προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης, η στερέωση και τοποθέτησή του, η προσωρινή στερέωση και διαμόρφωση στα άκρα, οι προβλεπόμενες επικαλύψεις όπως και κάθε άλλη εργασία, υλικά μικροϋλικά, μεταφορές,

φορτοεκφορτώσεις, χρήσεις ικριωμάτων, συσκευών, μηχανημάτων κλπ. για πλήρως περαιωμένη εργασία σύμφωνα με τη σχετική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανηγμένα οι δαπάνες από φθορές, αλληλοεπικαλύψεις, απομειώσεις, οποιεσδήποτε

απαιτήσεις ειδικών διαμορφώσεων του γεωυφάσματος στα άκρα, σε θέσεις εγκάρσιων αγωγών κ.λ.π., η δαπάνη των τυχόν

απαιτούμενων αντλήσεων υδάτων και κάθε είδους δυσχερειών από παρουσία νερού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και

υλικών που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών για την κατασκευή των επιχωμάτων, για να αποφευχθούν

τυχόν φθορές στο γεωύφασμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καλυπτόμενης επιφάνειας εδάφους με γεωύφασμα.

Τιμή ενός m ²	2.00 €	ΔΥΟ ΕΥΡΩ
--------------------------	--------	----------

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-Γ-2.1** Βάση οδοστρωσίας μεταβλητού πάχους (Π.Τ.Π. Ο-155)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ3211B 100%

Για την πλήρη κατασκευή βάσης οδοστρωμάτων μεταβλητού πάχους από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημένου τύπου της

Π.Τ.Π. Ο155 με συμπύκνωση κατά στρώσεις, μεγίστου συμπυκνωμένου πάχους κάθε στρώσης ίσου προς 0,10 μ, ανεξάρτητα από

τη μορφή και έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε υπαίθρια ή υπόγεια έργα, μετά της μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε

απόσταση. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη προμήθειας των αδρανών, του νερού και των λοιπών απαιτούμενων υλικών, η

δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, με τις φορτοεκφορτώσεις, τη στα-

λία των αυτοκινήτων

και το χαμένο χρόνο φορτοεκφορτώσεως, η δαπάνη της διάστρωσης, διαβροχής και πλήρους κυλίνδρωσης, ώστε να προκύψει η

επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια καθώς και κάθε άλλη δαπάνη υλικών και εργασίας, που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση

της εργασίας σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ., την παρ. 10.4.1 της Π.Τ.Π. Ο155 και τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης. Η

επιμέτρηση θα γίνεται με λήψη στοιχείων γεωμετρικής χωροστάθμησης σε διατομές πριν και μετά την κατασκευή των έργων και

σύμφωνα με την εγκεκριμένη τεχνική μελέτη και τις παρ. 10.1 και 10.2 της Π.Τ.Π. Ο155.

Τιμή ανά κυβικό μέτρο συμπυκνωμένου όγκου πλήρους κατασκευής βάσης μεταβλητού πάχους, μετά της προμήθειας και

μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση

Τιμή ενός m³ 10.40 € ΔΕΚΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΣΑΡΑΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ2111 Γενικά εκσκαφαί θεμελίων τεχνικών έργων

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ2111 100%

Γενικά εκσκαφαί θεμελίων τεχνικών έργων (ανά M3 μετρούμενο διά λήψεως διατομών προ και μετά την εκσκαφή)

Γενικά εκσκαφαί θεμελίων τεχνικών έργων, εις έδαφος γαιώδες - ημιβραχώδες.

Γενική εκσκαφή θεμελίων, εκτελουμένη δι' οιουδήποτε μέσου, εις έδαφος γαιώδες ή ημιβραχώδες, εις οιονδήποτε βάθος, μετά

της επανεπιχώσεως του ορύγματος, και της μεταφοράς των πλεοναζόντων υλικών εις θέσεις οριζομένας υπό της Υπηρεσίας.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m³ 3.91 € ΤΡΙΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΝΕΝΗΝΤΑ ΕΝΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΟΙΚ4206 Αργολιθοδομαί δι'ασβεστοσιμεντοκονιάματος 1:2 1/2 των 150 kg τσιμέντου μίας ορατής όψεως

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ4206 100%

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Αργολιθοδομαί δι' ασβεστοσιμεντοκονιάματος 1:2 1/2 των 150 Kg τσιμέντου πάσης φύσεως τοίχων οίων-
δήποτε διαστάσεων

μιάς ορατής όψεως εις οιονδήποτε ύψος ή βάθος από της επιφανείας του εδάφους.

(1 m3)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 121.59 € ΕΚΑΤΟΕΙΚΟΣΙ ΕΝΑ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΝΝΕΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΠΡΣ1230** ΠΛΗΡΩΣΗ ΝΗΣΙΔΩΝ ΜΕ ΦΥΤΙΚΗ ΓΗ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΠΡΣ1230 100%

Πλήρωσις νησίδων κλπ. δια φυτικής γης (ανά Μ3 τοποθετηθείσης φυτικής γης μετρουμένης δια λήψεως αρ-
χικών και τελικών

διατομών). Προμήθεια φυτικής γης επί τόπου των έργων, διάστρωσις και ελαφρά συμπύκνωσις.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 5.03 € ΠΕΝΤΕ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΤΡΙΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΠΡΣ1110** ΕΚΣΚΑΦΗ ΧΑΛΑΡΩΝ ΕΔΑΦΩΝ- Εκσκαφή ορυγμάτων (ανα Μ3 μετρούμενον δια
λήψεως διατομών)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΠΡΣ1110 100%

Εκσκαφή χαλαρών εδαφών. Εκσκαφή ορυγμάτων (ανα Μ3 μετρούμενον δια λήψεως διατομών προ και μετά
την εκσκαφήν)

Εκσκαφή φυτικών γαιών, ιλύος, τύρφης, και λοιπών χαλαρών εδαφών δυναμένων να εκσκαφθούν δια πτύου,
μετά της εκκοπής

και εκριζώσεως θάμνων και δένδρων οιασδήποτε περιμέτρου, ως και της φορτοεκφορτώσεως και μεταφοράς
των προϊόντων της

εκσκαφής μέχρις αποστάσεως 50 μ.

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m3 0.70 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΕΒΔΟΜΗΝΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-Γ-1.2** Υπόβαση οδοστρωσίας πάχους 0,10 m (Π.Τ.Π. Ο-150)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ3111B 100%

Για την πλήρη κατασκευή στρώσης υπόβασης οδοστρωμάτων από θραυστά αδρανή υλικά σταθεροποιημέ-
νου τύπου της ΠΤΠ

Ο150 συμπυκνωμένου πάχους 0.10 μ, ανεξάρτητα από τη μορφή και έκταση της επιφάνειας κατασκευής, σε
υπαίθρια ή υπόγεια

έργα, μετά της μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση. Στην τιμή περιλαμβάνεται η δαπάνη
προμήθειας των

αδρανών, του νερού και των λοιπών απαιτούμενων υλικών, η δαπάνη μεταφοράς τους από οποιαδήποτε από-
σταση στον τόπο του

έργου, με τις φορτοεκφορτώσεις, τη σταλία των αυτοκινήτων και το χαμένο χρόνο φορτοεκφορτώσεως, η
δαπάνη της

διάστρωσης, διαβροχής και πλήρους κυλίνδρωσης ώστε να προκύψει η επιθυμητή γεωμετρική επιφάνεια
καθώς και κάθε άλλη

δαπάνη υλικών και εργασίας που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την Τ.Σ.Υ.,
την παρ. 10.4.1 της

Π.Τ.Π. Ο150 και τους υπόλοιπους όρους δημοπράτησης. Η επιμέτρηση θα γίνεται σύμφωνα με τις παραγρά-
φους 10.1 και 10.3.1

της ΠΤΠ Ο150.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο πλήρους κατασκευής υπόβασης συμπυκνωμένου πάχους 0.10 μ, μετά της προ-
μήθειας και

μεταφοράς των υλικών από οποιαδήποτε απόσταση.

Τιμή ενός m2 1.00 € ΕΝΑ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΝΟΔΟ1140** Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΝΟΔΟ1140 100%

Ισοπέδωσις δια διαμορφωτήρος

Εργασία ισοπεδώσεως και μορφώσεως της επιφανείας του καταστρώματος οδού άνευ οδοστρώματος (ανά M2 ισοπεδωθείσης επιφανείας)

ΑΝΑΛΥΣΗ

Τιμή ενός m2 0.17 € ΜΗΔΕΝ ΕΥΡΩ ΚΑΙ ΔΕΚΑΕΠΤΑ ΛΕΠΤΑ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: **ΟΔΟ-B-64.3** Γεωύφασμα θεμελίωσης επιχωμάτων σε "μαλακά εδάφη"

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΟΙΚ7914 100%

Για την προμήθεια και τοποθέτηση μη υφαντού γεωυφάσματος, από πολυπροπυλένιο συνεχών ινών μηχανικής κατεργασίας, για

την ενίσχυση των "μαλακών εδαφών" όπου πρόκειται να θεμελιωθούν επιχώματα, τουλάχιστον βάρους

285gr/m² εφελκυστικής

αντοχής (κατά DIN 53857/2) 20KN/m επιμήκυνσης σε θραύση (κατά DIN53857/2)>60% και CBR (κατά DIN 54307-EN12236)

3200N σύμφωνα με την μελέτη και τους όρους δημοπράτησης.

Στην τιμή περιλαμβάνεται η προμήθεια του γεωυφάσματος, από οποιαδήποτε απόσταση στον τόπο του έργου, η κοπή του στις

κατάλληλες διαστάσεις, η προσέγγιση στη θέση τοποθέτησης, η στερέωση και τοποθέτησή του, η προσωρινή στερέωση και

διαμόρφωση στα άκρα, οι προβλεπόμενες επικαλύψεις όπως και κάθε άλλη εργασία, υλικά μικρούλικά, μεταφορές,

ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

φορτοεκφορτώσεις, χρήσεις ικρωμάτων, συσκευών, μηχανημάτων κλπ. για πλήρως περαιωμένη εργασία σύμφωνα με τη σχετική μελέτη. Στην τιμή περιλαμβάνονται επίσης ανηγμένα οι δαπάνες από φθορές, αλληλοεπικαλύψεις, απομειώσεις, οποιεσδήποτε απαιτήσεις ειδικών διαμορφώσεων του γεωφάσματος στα άκρα, σε θέσεις εγκάρσιων αγωγών κ.λ.π., η δαπάνη των τυχόν απαιτούμενων αντλήσεων υδάτων και κάθε είδους δυσχερειών από παρουσία νερού καθώς και κάθε άλλη δαπάνη εργασίας και υλικών που απαιτείται για την έντεχνη εκτέλεση της κατασκευής σύμφωνα και με τους λοιπούς όρους δημοπράτησης.

Επισημαίνεται η ανάγκη χρήσης κατάλληλων μηχανημάτων και υλικών για την κατασκευή των επιχωμάτων, για να αποφευχθούν

τυχόν φθορές στο γεωφάσμα.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο καλυπτόμενης επιφάνειας εδάφους με γεωφάσμα.

Τιμή ενός m² 2.00 € ΔΥΟ ΕΥΡΩ

A.T.:

ΑΡΘΡΟ: ΠΡΣ-Β6.1 ΠΛΑΚΟΣΤΡΩΣΗ ΜΕ ΚΥΒΟΛΙΘΟΥΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ: ΠΡΣ1360 100%

Κατασκευή πλακόστρωσης με κυβόλιθους 10 x 10 x 10 cm, με διάκενο 4,0 cm μεταξύ τους για την εγκατάσταση πρασίνου. Οι

κυβόλιθοι θα είναι τοποθετημένοι σε στρώση άμμου πάχους 3 cm και τα διάκενα θα γεμίζουν με κηπευτικό χώμα. Στην τιμή

συμπεριλαμβάνονται οι δαπάνες κατασκευής της υπόβασης, προμήθειας και μεταφοράς των υλικών καθώς και οι δαπάνες του

εργατοτεχνικού προσωπικού και των εργαλείων που απαιτούνται.

Τιμή ανά τετραγωνικό μέτρο (m²)

Τιμή ενός m² 50.00 € ΠΕΝΗΝΤΑ ΕΥΡΩ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Αντωναίου και Τενέντε, 2008

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ v. 2,0, 2002, π-systems, Αθήνα.

Commoner, B. 1971. The Closing Circle. Bantam Books, p. 326. New York.

Ευθυμιόπουλος, Η. 2005. Κτίριο και περιβάλλον. Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Francis, A.R., Εκδόσεις Ψυχάλου.

Κανταρτζή, Α.Ν., 1991, ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ, τόμοι 1-8.

Κοτσίρης Α., 2007, Θερμική άνεση, εκδόσεις ΙΩΝ, Αθήνα, σελ. 99.

Χατζηστάθη, Α., Ντάφη, Σ., 1994, Αναδασώσεις και δασικά φυτώρια, Θεσσαλονίκη.

Κανταρτζή, Α. Ν., 2002, ΑΝΘΟΚΟΜΙΑ.

Τσαλικίδης, Γιάννης Α., 1994, Εκδόσεις Παρατηρητής, Θεσσαλονίκη

INTERNET

<http://wildlife-archipelago.gr/wordpress>

<http://www.tsamisaquarium.gr>

<http://www.octopus.com.gr/profil.html>

<http://www.athleticosa.gr/>

<http://www.biologie.uni-regensburg.de/>

<http://vasadam.blogspot.com/>

<http://www.carboncountyweed.com/>

<http://www.nortplantas.com/>

<http://fidusplant.com/>

<http://wdict.net/word/platanus+orientalis/>

<http://www.instantplants.ie/categories>

<http://www.gardensandplants.com/>

<http://sk.wikipedia.org>

<http://www.dkimages.com/>

<http://alimorsipon.blogspot.com/>

<http://members.multimania.nl/>

<http://www.janinesgarden.com/>

<http://www.anthorama.gr>

<http://www.tsamisaquarium.gr>

<http://www.kritikoskipos.gr>

<http://oregonstate.edu>

<http://www.aquatek.gr/>

<http://www.herbsfor.net>

<http://www.vernalpools.org>

<http://makribees.blogspot.com>