



**ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
& ΕΡΓΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΠΡΑΣΙΝΟΥ & ΑΣΤΙΚΗΣ ΠΑΝΙΔΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ**

**ΕΡΓΟ: «Αποκατάσταση πεζόδρομων & πεζοδρομίων στο
Εμπορικό Κέντρο»**

ΦΥΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Στόχος

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι η ανάπτυξη πρασίνου στον πυκνό αστικό ιστό επιλεγμένης περιοχής του εμπορικού τριγώνου. Ο φυτοτεχνικός σχεδιασμός υιοθετώντας στρατηγικές ανθεκτικότητας μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην πόλη της Αθήνας.

Βασική παράμετρος του σχεδιασμού αποτελεί η εξασφάλιση των προϋποθέσεων βιώσιμης ανάπτυξης πρασίνου με σεβασμό στη λειτουργία της πόλης .

Η δυνατότητα παρέμβασης στον πυκνό αστικό ιστό στην περιοχή μελέτης υπόκειται σε περιοριστικούς παράγοντες, όπως η ποικιλία και ένταση των χρήσεων, η στενότητα των κοινόχρηστων χώρων, ο ανεπαρκής σε κάποιες περιπτώσεις ηλιασμός, οι αυξημένες ανάγκες εισόδου και κυκλοφορίας οχημάτων κ.λπ.. Οι συνθήκες αυτές λειτουργούν ανασταλτικά τόσο στην εξασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης του υπάρχοντος πρασίνου,

όσο και στην προοπτική οργάνωσης νέων χώρων φύτευσης. Προκειμένου να αντιμετωπισθούν τα παραπάνω διερευνήθηκαν όλες οι δυνατότητες και προτείνονται τα ακόλουθα:

- Ανάπτυξη πρασίνου με μορφή δενδροστοιχιών σε νέους πεζόδρομους και πεζοδρόμια οδών και ενίσχυση των υφιστάμενων δενδροστοιχιών με δημιουργία νέων θέσεων φύτευσης. (Υπάρχοντα δέντρα πλάτανοι, βραχυχίτωνες, νερατζιές, σφένδαμοι, λιγούστρα, σοφόρες κ.λπ. και προτεινόμενα Ακακίες Κων/πόλεως (*Albizia julibrissin*), Πικροδάφνες δεινιδριές (*Nerium oleander*), Γιακαράντες (*Jacaranda mimosifolia*), Ροβίνιες με ροζ άνθος (*Robinia margaretta casque rogue*), Νερατζιές (*Citrus aurantium*), Βραχυχίτωνες (*Brachychiton platanifolia populneus*), Κερκίδες (*Cercis siliquastrum*), Πλάτανοι (*Platanus orientalis*), Ακακία(*Acacia dealbata*).
- Αύξηση της βιοποικιλότητας με επιλογή ποικίλων ειδών φυτών.
- Δημιουργία συνθέσεων δένδρων και ανθοφόρων ποωδών που προσελκύουν έντομα επικονιαστές (μέλισσες και πεταλούδες) με διαδοχική και συνεχή ανθοφορία κατά τη μεγαλύτερη διάρκεια του έτους σε παρτέρια πεζόδρομων και πλατειών.
- Στις πλατείες διατήρηση των υφιστάμενων δένδρων και συμπληρωματικές φυτεύσεις.
- Φυτεύσεις δένδρων μεγάλης τελικής ανάπτυξης σε επιλεγμένα σημεία.
- Δημιουργία δύο κάθετων κήπων στις θέσεις που απεικονίζονται στα σχέδια φύτευσης (στον πεζόδρομο Καραγιώργη Σερβίας και στον πεζόδρομο Λέκκα και Κολοκοτρώνη)
- Διαμόρφωση στο όμορο τμήμα της Πλατείας Π. Βουλής με τον νέο πεζόδρομο Άνθιμου Γαζή με συνθέσεις ανθοφόρων φυτών (ανθοφόρες πόες, τριανταφυλλιές, θάμνοι και αγρωστώδη) με την προοπτική αισθητικής και οικολογικής ενοποίησης της μέχρι σήμερα αποκομμένης πλατείας με τον νέο πεζόδρομο και της εξασφάλισης οπτικών φυγών από την οδό Σταδίου και το εσωτερικό της πλατείας προς τα προτεινόμενα νέα συντριβάνια.



Εικόνες 1-6: Γιακαράντα, Ροβίνια και ενδεικτικοί ανθοφόροι θάμνοι και πόες που προσελκύουν έντομα επικονιαστές και πεταλούδες

Κεντρική συνθετική ιδέα

Η πρόταση συγκροτείται από μια ποικιλόμορφη παλέτα δέντρων, θάμνων και ποωδών , αειθαλών και φυλλοβόλων με συμπαγή φυλλώματα, πλούσια κόμη και εποχική ανθοφορία:

- Στη σύνθεση συμμετέχουν δένδρα ποικίλων μορφών (σφαιρικών, κυπελλοειδών, πυραμιδοειδών), που συγκροτούν νέες δενδροστοιχίες, ομάδες ή αποτελούν μεμονωμένα στοιχεία. Υπάρχουσες δενδροστοιχίες ενισχύονται με κατάλληλα είδη ώστε να εξασφαλισθεί ενότητα.
- Η αισθητική αντίληψη του χώρου μεταβάλλεται κυκλικά με την εναλλαγή των εποχών. Συνθέσεις θάμνων, πολυετών ποωδών και ανθοφύτων με ποικίλα μορφολογικά χαρακτηριστικά (φόρμα, ύψος, υφή, χρώμα) συμμετέχουν σε αυτό.
- Η εξασφάλιση ηλιοπροστασίας τους θερινούς μήνες και ηλιασμού τους χειμερινούς των σημείων ανάπαυσης και κίνησης με επιλογές ανάπτυξης φυλλοβόλων.
- Η εξασφάλιση οπτικής διαφάνειας.
- Η επιλογή θέσεων φύτευσης με κριτήριο την εξασφάλιση προσβασιμότητας οχημάτων εξυπηρέτησης (τροφοδοσίας, αποκομιδής απορριμμάτων κ.λπ.), ώστε

να μην παρεμποδίζεται η λειτουργία της πόλης και να περιορίζονται τραυματισμοί στο φυτικό υλικό.

- Η ανάδειξη ιστορικού, αρχιτεκτονικού ενδιαφέροντος κτιρίων και τοπόσημων.
- Η αισθητική, οικολογική και ενεργειακή αναβάθμιση κτιρίων με την δημιουργία πράσινων τοίχων.

Στην επιλογή των σημείων φύτευσης και φυτικών ειδών λάβαμε υπόψη τα παρακάτω:

- 1.** Τη γεωμετρία (ύψος κτιρίων/πλάτος πεζοδρόμων) και τον προσανατολισμό των πεζοδρόμων. Για το λόγο αυτό επιδιώκεται όπου αυτό είναι εφικτό η επιλογή σημείων φύτευσης με Νότιο / Νοτιοανατολικό προσανατολισμό ή με επαρκή έκθεση των δένδρων στην ηλιακή ακτινοβολία.
- 2.** Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της περιοχής μελέτης (συνεχές σύστημα δόμησης, πυκνός αστικός ιστός, μικρό πλάτος πεζοδρόμων κ.λπ.). Συγκεκριμένα, αποτυπώθηκαν τα χαρακτηριστικά των πεζοδρόμων και των οικοδομικών κελυφών (πρόβολοι, ύψος, είσοδοι κ.λπ.) και καθορίσθηκαν ελάχιστες αποστάσεις φύτευσης από την Ο.Γ. , ώστε να εξασφαλίζεται η καλή ανάπτυξη των δέντρων. Ειδικότερα,

Στις δενδροστοιχίες δένδρων μικρής τελικής ανάπτυξης η ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση από τα κτίρια είναι 1,50μ.-2,00μ., ανάλογα με το είδος, η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των δέντρων 4,00μ. και οι λάκκοι φύτευσης 0,50μ. Χ 0,50μ., (με μεταλλική σχάρα και μεταλλική στήριξη δέντρου, εξαιρουμένων των δέντρων εντός παρτεριού).

Σε δενδροστοιχίες δένδρων μεσαίας προσδοκώμενης ανάπτυξης η ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση από τα κτίρια είναι 3,00μ., η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των δέντρων 6,00μ. και οι λάκκοι φύτευσης 0,80μ. Χ 0,80μ. έως 1,00μ. Χ 1,00μ., με μεταλλική σχάρα και μεταλλική υποστήλωση δέντρου.

Στις δενδροστοιχίες μεγάλης τελικής ανάπτυξης η ελάχιστη απαιτούμενη απόσταση από τα κτίρια είναι 4,00μ., η ελάχιστη απόσταση μεταξύ των δέντρων 7,00μ.-8.00μ , ανάλογα με το είδος δέντρου και οι λάκκοι φύτευσης 1,00μ. Χ 1,00μ., έως 1,80μ. Χ 1,80μ. με μεταλλική σχάρα και μεταλλική στήριξη δέντρου.

- 3.** Το προσδοκώμενο μέγεθος τελικής ανάπτυξης των δένδρων. Με βάση αυτό το κριτήριο επιλέγεται κατά περίπτωση κατάλληλο είδος ώστε να διασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη ανάπτυξή του, αλλά και να εξυπηρετείται η λειτουργικότητα της περιοχής μελέτης. Έτσι σε μικρού πλάτους πεζόδρομους επιδιώκεται η επιλογή μικρής ή μεσαίας τελικής ανάπτυξης δένδρων (Νεραντζιές, Πικροδάφνες δενδρώδεις κ.λπ.) ενώ μεγάλης τελικής ανάπτυξης δένδρα (Πλάτανοι, Γιακαράντες, Ακακίες Κωνσταντινουπόλεως κ.λπ.) προτείνονται σε μεγαλύτερους πεζόδρομους.

4. Η εξυπηρέτηση των δραστηριοτήτων των πεζοδρόμων (στοιχεία αστικού εξοπλισμού, οδική σήμανση, πληροφοριακές πινακίδες, θέση καταστημάτων, είσοδοι κατοικιών κ.λπ.)
5. Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες .
6. Η απόδοση αισθητικής αξίας στο χώρο.

Στα υπάρχοντα δέντρα οι λάκκοι διευρύνονται ώστε να είναι κατ' ελάχιστον 0,50μ. Χ 0,50μ. Απομακρύνεται οποιουδήποτε είδους υπερυψωμένο κράσπεδο γύρω από τα υφιστάμενα δέντρα, ώστε το δάπεδο να είναι συνεπίπεδο με τους λάκκους, ενώ τοποθετείται μεταλλική σχάρα, συνεπίπεδα επίσης με τη δαπεδόστρωση.

Σε όλες τις δενδροστοιχίες το διαχωριστικό είναι από χυτό σκυρόδεμα και κατασκευάζεται συνεπίπεδα με τη δαπεδόστρωση ώστε οι πεζόδρομοι να μην έχουν ανισοσταθμίες και να φαίνονται ομοιόμορφοι και ελεύθεροι εμποδίων.

Επιλεγμένα δέντρα ενσωματώνονται στο νέο στοιχείο αστικού εξοπλισμού, μικτής κατασκευής, με καθιστικό και ανθοδόχο, για φύτευση ανθοφόρων πολυετών, ποωδών κλπ., από οξειδωμένη λαμαρίνα και ξύλο.

Στα νέα δέντρα, εξαιρουμένων αυτών εντός παρτεριών και ανθοδόχων από οξειδωμένο corten , τοποθετείται μεταλλική σχάρα και μεταλλική στήριξη όπου χρειάζεται.



Εικόνες 7-9: Ενδεικτικοί ανθοφόροι θάμνοι και πόες σε ανθοδόχους από οξειδωμένο corten

Δημιουργία κάθετων κήπων

Η δυνατότητα κατασκευής πράσινων τοίχων, η οποία αποτελεί εξελιγμένη και καινοτόμο μορφή αρχιτεκτονικής παρέμβασης, επιτρέπει τη φύτευση σε κάθετες δομικές επιφάνειες, προσδίδοντας απεριόριστες δυνατότητες που αναβαθμίζουν τα αστικά τοπία. Οι κάθετοι κήποι μπορούν να προσφέρουν υψηλή αισθητική αξία, να αυξήσουν την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων λειτουργώντας θερμομονωτικά και ηχομονωτικά, και να συμβάλουν στην βελτίωση του μικροκλίματος στο σημείο εγκατάστασης. Συμπληρωματικά, προσφέρουν φυσικό δροσισμό του αέρα και απορρόφηση της σκόνης και των αιωρούμενων σωματιδίων. Βασικό πλεονέκτημα της εφαρμογής τους είναι η αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος και της ποιότητας των κοινόχρηστων χώρων. Τα τεχνικά

χαρακτηριστικά της κατασκευής κάθετων κήπων σε εξωτερικό περιβάλλον οφείλουν να διαθέτουν υψηλή αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία UV, το ψύχος και τους ισχυρούς ανέμους.

Τα φυτικά είδη που θα εγκατασταθούν στα συστήματα των κάθετων κήπων θα διαθέτουν προσαρμοστικότητα στις κλιματικές συνθήκες του μικροπεριβάλλοντος και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του σημείου εφαρμογής. Η εναλλαγή των φυτικών ειδών προσφέρει διαφορετικές υφές, μορφές, χρωματισμούς, όγκους, διαφοροποίηση ανάλογα με τις περιόδους ανθοφορίας. Η επιλογή αρωματικών και ανθοφόρων ειδών προσελκύει έντομα επικονιαστές.



Εικόνες 10,11: Ενδεικτικές εικόνες αστικών πράσινων τοίχων

Εργασίες- Φυτικό Υλικό

Όλες οι εργασίες που θα πραγματοποιηθούν καθώς και το φυτικό υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα ακολουθεί τις ΕΤΕΠ και τα άρθρα.

Ειδικότερα, προβλέπονται:

- Το βάθος εκσκαφής λάκκων ορίζεται ανά περίπτωση στους πίνακες Δέντρων. Για τη φύτευση δένδρων μεγάλης τελικής ανάπτυξης είναι απαραίτητη η διάνοιξη λάκκων βάθους 1,00μ. ή 1,50μ., ώστε να εξασφαλισθούν καλύτερες συνθήκες ανάπτυξης του ριζικού συστήματος, σύμφωνα πάντα με την ανάλυση στους πίνακες Δέντρων.

Στην περίπτωση των παρτεριών από οξειδωμένη λαμαρίνα (corten) πραγματοποιείται εκσκαφή βάθους 0,40cm και πληρώνεται ο χώρος φύτευσης με εδαφικό μείγμα σε ύψος από το επίπεδο εδάφους 0,35-0,40 m (συνολικό 0,80 m).

Το σύνολο των εκσκαφών για τις ανάγκες ανάπτυξης πρασίνου θα υλοποιηθεί κατά το στάδιο των γενικών εκσκαφών των έργων υποδομών και οπωσδήποτε θα προηγείται των εργασιών δαπεδόστρωσης. Στη συνέχεια οι εσκαμμένοι λάκκοι θα πληρώνονται άμεσα με το προβλεπόμενο εδαφικό μίγμα. Οι εκσκαφές που θα υλοποιηθούν για τα νέα δέντρα σύμφωνα πάντα με τις προβλεπόμενες ανά περίπτωση διαστάσεις των λάκκων φύτευσης σε πεζόδρομους και πεζοδρόμια περιγράφονται αναλυτικά στον πίνακα 1 που ακολουθεί καθώς και στα σχέδια φύτευσης. Οι εκσκαφές και οι χωματουργικές εργασίες που αφορούν χώρους παρτεριών καθώς και ανθοδόχων από corten περιγράφονται στον πίνακα 2. Ειδικότερα για τους ανθοδόχους από οξειδωμένη λαμαρίνα corten σημειώνουμε ότι αποτελούνται από ένα ορθογώνιο πλαίσιο χωρίς πυθμένα. Εσωτερικά της οξειδωμένης λαμαρίνας, η οποία θα έχει επιστρωθεί με πολυουρεθάνη, θα τοποθετηθεί αντιριζική μεμβράνη για την προστασία της κατασκευής κατά το στάδιο των απαραίτητων εργασιών (εκσκαφών, επιχωματώσεων και φύτευσης).

- Το εδαφικό μείγμα που θα χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση των λάκκων φύτευσης δέντρων θα αποτελείται από 80% κηπευτικό χώμα και 20% οργανική τύρφη.
- Το εδαφικό μείγμα που θα χρησιμοποιηθεί για την πλήρωση όλων των παρτεριών (από οξειδωμένη λαμαρίνα στους πεζόδρομους Αθηναΐδος, Αγ. Ειρήνης, Περικλέους, Πραξιτέλους, Λέκκα, των παρτεριών στις οδούς Αριστείδου, Παπαρηγοπούλου καθώς και των τριών παρτεριών στον πεζόδρομο Άνθιμου Γαζή επί της πλατείας Π. Βουλής) θα αποτελείται από 80% κηπευτικό χώμα, 10% οργανική τύρφη, 10% ελαφρόπετρα. Οι επιφάνειες και το ύψος προσθήκης εδαφικού μείγματος σε παρτέρια περιγράφονται αναλυτικά στον πίνακα 2. (Για τα 3 παρτέρια της πλατείας Π. Βουλής προβλέπεται η προσθήκη 42.6 m^3 εδαφικού μίγματος στο σύνολό τους.)

- Για τις επιφάνειες που θα εγκατασταθεί προκατασκευασμένος χλοοτάπητας (*Festuca arundinacea*) στην πλατεία Π.Βουλής θα χρησιμοποιηθεί εδαφικό μείγμα χώματος (80% κηπευτικό χώμα, 10% οργανική τύρφη, 10% περλίτη) με άμμο ποταμού σε αναλογία 1/1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΔΕΝΤΡΑ (ΕΚΤΟΣ ΑΥΤΩΝ ΣΕ ΠΑΡΤΕΡΙΑ)			
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΕΚΣΚΑΦΗ ΛΑΚΚΟΥ (ΜxΠxB) m
<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	36	1x1x1
<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	35	0.8x0.8x1
<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	27	0.5x0.5x0.8
<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	70	1.2x0.6x1
<i>Acacia dealbata</i>	Ακακία ντελμπάτα	1	1.6x1.6x1
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Γιακαράντα	14	1x1x1.5
<i>Jacarada mimosifolia</i>	Γιακαράντα	1	1.6x1x1.5
<i>Robinia margaretta casque rogue</i>	Ροβίνια casque rogue Ροζ Άνθη	52	1x1x1
<i>Brachychiton platanifolia populneus</i>	Βραχυχίτων (κόκκινο άνθος)	7	1x1x1.5
<i>Nerium oleander</i>	Πικροδάφνες	42	0.5x0.5x0.8
<i>Albizia julibrissin</i>	Ακακία Κωνσταντινουπόλεως	5	1x1x1.5
<i>Cercis siliquastrum</i>	Κουτσουπιά	4	0.8x0.8x1
<i>Platanus orientalis</i>	Πλατάνι	2	1.8x1.8x1.5
ΣΥΝΟΛΟ		296	

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΕΚΣΚΑΦΕΣ - ΧΩΜΑΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΑΡΤΕΡΙΑ				
Οδός/Πεζόδρομος	Είδος Δέντρου στο Παρτέρι*	Εκσκαφή (μ*π*β)	Διαστάσεις για Πλήρωση Εδαφικού Μίγματος (μ*π*β)	Διαστάσεις για Πλήρωση Εδαφικού Μίγματος Δέντρου Παπαρηγοπούλου & Αριστείδου (μ*π*β)
Αγίας Ειρήνης	Πικροδάφνη	1.2x0.5x0.4	1.2x0.5x0.8	
Αθηναίδος	Πικροδάφνη	1.2x0.5x0.4	1.2x0.5x0.8	
Περικλέους	Πικροδάφνη	1.2x0.5x0.4	1.2x0.5x0.8	
Πραξιτέλους	-	1x0.5x0.4	1x0.5x0.8	
Πραξιτέλους	Νερατζιά	1.2x0.5x0.4	1.2x0.5x0.8	
Λέκκα	Νερατζιά	1.2x0.5x0.4	1.2x0.5x0.8	
Αριστείδου	Νερατζιά	0.8x0.8x1	7.4x0.8x0.3	0.8x0.8x0.7
Παπαρηγοπούλου 1	Γιακαράντα	1x0.9x1.5	4.4x0.9x0.5	1x0.9x1
Παπαρηγοπούλου 2	Γιακαράντα	1x0.9x1.5	6.2x0.9x0.5	1x0.9x1
Παπαρηγοπούλου 3	-	-	2.95x0.9x0.5	
Παπαρηγοπούλου 4	-	-	4.52x0.9x0.5	
Παπαρηγοπούλου 5	-	-	4.93x0.9x0.5	
Παπαρηγοπούλου 6	-	-	5.68x0.9x0.5	

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΕΔΑΦΙΚΟ ΜΙΓΜΑ (m3)	
Κηπευτικό Χώμα	225
Οργανική Τύρφη	49,25
Ελαφρόπετρα	6,8
Ποταμίσια Άμμος	4,5
Περλίτης	0,45
ΣΥΝΟΛΟ	286

- Προμήθεια δέντρων, θάμνων και ποωδών σύμφωνα με τις προδιαγραφές όπως ορίζονται στους πίνακες 4,5 και 6 και τα αντίστοιχα άρθρα. Στο παράρτημα επισυνάπτεται πίνακας των νέων δέντρων ανά οδό, πεζόδρομο και πλατεία.
- Ύψος κορμού όλων των νέων δένδρων ίσο ή μεγαλύτερο των 2 m.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΝΤΡΩΝ					
ΕΙΔΟΣ					
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΚΟΡΜΟΥ cm	ΜΠΑΛΑ lt	ΥΨΟΣ m
<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	180	10-12	50	3
<i>Acacia dealbata</i>	Ακακία ντελμπάτα	1	14-16	90	3.5-4
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Γιακαράντα	17	30-35	140	4.5-5
<i>Robinia margaretta casque rogue</i>	Ροβίνια casque rogue Ροζ 'Ανθη	52	20-25	140	4-4.5
<i>Brachychiton platanifolia populneus</i>	Βραχυχίτων (κόκκινο άνθος)	7	18-20	35	4.5
<i>Nerium oleander</i>	Πικροδάφνες	60	10-12	30	2.5
<i>Albizia julibrissin</i>	Ακακία Κωνσταντινουπόλεως	5	18-20	140	5
<i>Cercis siliquastrum</i>	Κουτσουπιά	4	20-25	170	4.5-5
<i>Platanus orientalis</i>	Πλατάνι	2	30-35	500	5
ΣΥΝΟΛΟ		328			

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΑΜΝΩΝ				
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΠΑΛΑ lt	ΥΨΟΣ cm
<i>Nandina domestica 'Fire Power'</i>	Ναντίνα νανα	8	10	35
<i>Nandina domestica</i>	Ναντίνα	3	25	100
<i>Phormium tenax atropurpurea</i>	Φόρμιο Κόκκινο	8	10	100
<i>Pittosporum heterophyllum</i>	Αγγελική μικρόφυλλη	2	10	90/100
<i>Pittosporum tobira nana</i>	Αγγελική nana	19	15	40/50
<i>Buxus sempervireus faulkner</i> (σχήμα μπάλας)	Πυξάρι	13	25	50/55
<i>Rosa Iceberg</i>	Τριανταφυλλιά χιονάτη	10	5	
<i>Elaeagnus x ebbingei</i>	Ελαιαγνος	7	25	
ΣΥΝΟΛΟ		70		

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΟΩΔΩΝ				
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΜΠΑΛΑ lt	ΥΨΟΣ cm
<i>Carex testacea 'Prairie Fire'</i>	Κάρεξ Prairie Fire	41	2,5	30
<i>Carex morrii ice dance</i>	Κάρεξ dance	6	2,5	30
<i>Pennisetum setaceum</i>	Πενισέτο	82	3	
<i>Oenothera speciosa rosea</i>	Οινοθήρα	36	2,5	
<i>Salvia leucantha</i>	Σάλβια	42	3	
<i>Festuca amethystina</i>	Φεστούκα γλαύκη	4	2,5	
<i>Lantana sellowiana montevidensis</i>	Λαντάνα έρπουσα	8	2,5	
<i>Erigeron karvinskianus</i>	Ερίγερο	18	2,5	
<i>Salvia gregii</i>	Σαλβια gregii	6	3	
<i>Iris germanica</i>	Ίριδα	39	3	
<i>Verbena bonariensis</i>	Βερβένα μποναριένσις	44	3	
<i>Pennisetum setaceum 'Fireworks'</i>	Πενισέτο	26	3	
<i>Canna x generalis 'Cannova Red flame'</i>	Κάννα	56	3	
<i>Hemerocallis 'Red Rum'</i>	Ημεροκαλλίδα Red Rum	7	2,5	
<i>Hemerocallis fulva</i>	Ημεροκαλλίδα	36	2,5	
<i>Stipa tenuissima</i>	Στίπα	56	2,5	
<i>Gaura lindheimein white</i>	Γκάουρα λευκή	40	3	
<i>Salvia 'Hot Lips'</i>	Σάλβια hot lips	8	3	
ΣΥΝΟΛΟ		555		

- Υποστύλωση με μονό πάσσαλο νέων δένδρων *Nerium oleander* εντός των παρτεριών από οξειδωμένη λαμαρίνα corten στον πεζόδρομο Αθηναίδος , Αγ. Ειρήνης, Περικλέους. Οι Νεραντζιές εντός των παρτεριών στους πεζόδρομους Πραξιτέλους , Λέκκα και Αριστείδου δεν υποστυλώνονται. Οι Γιακαράντες εντός των παρτεριών της οδού Παπαρηγοπούλου δεν υποστυλώνονται με πάσσαλο.
- Στα υπόλοιπα νέα δέντρα σε πεζοδρόμια και πεζόδρομους τοποθετείται μεταλλική σχάρα με μεταλλική υποστύλωση για στήριξη ή/και προστασία των κορμών . Στους λάκκους υφιστάμενων δέντρων τοποθετείται μεταλλική σχάρα. Οι διαστάσεις (βλ. πίνακα 7,8) και οι θέσεις των σχαρών απεικονίζονται στα αρχιτεκτονικά σχέδια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

ΣΧΑΡΕΣ ΜΕ ΥΠΟΣΤΥΛΩΣΗ ΝΕΩΝ ΔΕΝΤΡΩΝ		
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (μκπ)π	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	m ²
1x1	114	114
0.8x0.8	39	24,96
0.5x0.5	69	17,25
1.6x1	1	1,6
1.2x0.6	70	50,4
1.8x1.8	2	6,48
1.6x1.6	1	2,56
	296	217,3

ΠΙΝΑΚΑΣ 8

ΣΧΑΡΕΣ ΓΙΑ ΤΑ ΥΠΑΡΧΟΝΤΑ ΔΕΝΤΡΑ (χωρίς υποστύλωση)		
ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ (μκπ)π	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	m ²
0.5x0.5	11	2,75
0.8x0.8	81	51,84
1x1	129	129
1.1x1.1	5	6,05
1.2x1.2	1	1,44
1.2x0.6	37	26,64
1.4x1.4	9	17,64
1.6x1.6	1	2,56
2x2	5	20
2.2x2.2	1	4,84
Φ1.80	14	35,60
	294	298,36

- Η φύτευση θα ακολουθεί τα σχέδια φύτευσης και τους αντίστοιχους πίνακες φυτών. Τα μεταφυτευόμενα δέντρα απεικονίζονται στα σχέδια φύτευσης. Μεταφυτεύσεις υφιστάμενων δένδρων προβλέπονται σε μεμονωμένες περιπτώσεις προκειμένου να εξασφαλισθεί η βέλτιστη και ασφαλής ανάπτυξη των υπολοίπων υπαρχόντων ή νέων δένδρων ,να αντικατασταθούν μικρά με μεγαλύτερα νέα ή να απομακρυνθούν επικίνδυνα, γηρασμένα φυτά που έχουν ολοκληρώσει το βιολογικό τους κύκλο. Ειδικότερα, στην πλατεία Π.Βουλής προτείνεται η μεταφύτευση των Λειλάντι, ξενικών ειδών, αδόκιμα φυτεμένων στο χώρο με τρόπο που εμποδίζει τις οπτικές φυγές από και προς την πλατεία, χωρίς να εναρμονίζονται με το χαρακτήρα της περιοχής μελέτης. Επιπλέον, τα δενδρύλλια αυτά παρουσιάζουν ισχνή ανάπτυξη και έχουν ολοκληρώσει το βιολογικό τους κύκλο. Υπάρχοντες θάμνοι που δεν απεικονίζονται στα σχέδια φύτευσης θα μεταφυτευθούν. Μεταφυτεύσεις υπαρχόντων θάμνων θα πραγματοποιηθούν στις περιπτώσεις που τροποποιείται η αρχιτεκτονική (μορφή και οργάνωση) των κοινόχρηστων χώρων.

Συστήματα Κάθετων Κήπων – Φυτεύσεις

Για τη δημιουργία των κάθετων κήπων επιλέγεται σύστημα που αποτελείται από αρθρωτές συνδεδεμένες μονάδες, επιτρέποντας στην κατασκευή να καλύπτει το επιλεγόμενο μέγεθος της επιφάνειας του τοίχου προσαρμοσμένη στο σημείο εγκατάστασης.

Οι μονάδες είναι κατασκευασμένες από πολυπροπυλένιο (PP), πλαστικό ανθεκτικό σε UV ακτινοβολία, κατάλληλο για εφαρμογή αυτοματοποιημένης άρδευσης και λίπανσης. Το πολυπροπυλένιο είναι ισχυρό θερμοπλαστικό πολυμερές, το οποίο διαθέτει υψηλή μηχανική αντοχή σε συνθήκες εξωτερικού χώρου και χρησιμοποιείται σε ποικιλία εφαρμογών. Η πρώτη ύλη οφείλει να είναι από 100% καθαρό πολυπροπυλένιο, απαλλαγμένο από πάσης φύσεως ξένες προσμίξεις.

Κάθε μονάδα προτείνεται να αποτελείται από φυτοδοχεία (pots). Κάθε φυτό θα φυτεύεται σε ξεχωριστό φυτοδοχείο, ώστε να απλουστεύεται η διαδικασία συντήρησης και να είναι εφικτή η αντικατάσταση του σε περίπτωση που απαιτηθεί. Τα φυτά θα φυτευθούν εντός του φυτοδοχείου (προσεγγιστική διαμέτρος 12cm , χωρητικότητας 2lt), το οποίο θα είναι διάτρητο ώστε να επιτρέπει τον επαρκή αερισμό του ριζικού συστήματος. Κάθε τεμάχιο θα διαθέτει φυτοδοχεία και δοχείο νερού, σε έμμεση επαφή με το υπόστρωμα του φυτού. Η κατασκευή θα πρέπει να επιτρέπει τη διατήρηση της υγρασίας στο εδαφικό μίγμα για την ανάπτυξη των φυτών. Η ανάπτυξη του ριζικού συστήματος κάθε μονάδας φυτού θα πραγματοποιείται εντός του διάτρητου δοχείου, επιτρέποντας την ανάπτυξη των ριζικών τριχιδίων στο αποθεματικό τμήμα του δοχείου, για την απορρόφηση του απαραίτητου νερού σύμφωνα με τις ανάγκες του φυτικού είδους.

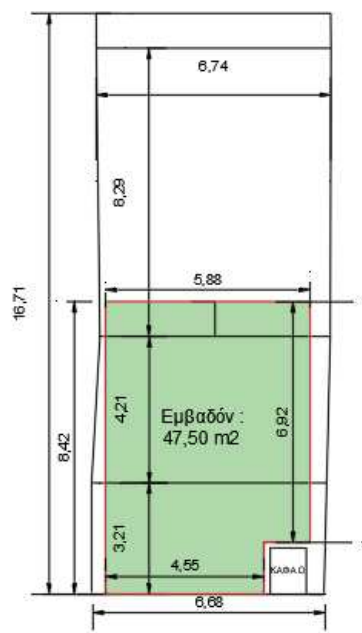
Το σύστημα των κάθετων κήπων θα προσαρτηθεί σε μεταλλικό σκελετό μέσω τεχνικών σταθεροποίησης και ανάρτησης σε μεταλλικές ταινίες. Για την εγκατάσταση πρέπει να χρησιμοποιηθούν ανοξείδωτοι κοχλίες και όλα τα μέσα που θα εξασφαλίζουν υψηλή αντοχή της κατασκευής σε όλες τις καιρικές συνθήκες και στους ισχυρούς ανέμους.

Ο σωλήνας στάγδην άρδευσης δύναται να τοποθετηθεί στο άνω μέρος της κάθε μονάδας, ο οποίος στην τελική μορφή της εγκατάστασης δεν θα πρέπει να είναι εξωτερικά ορατός. Το νερό διακινείται από τα ανώτερα στρώματα προς τα κατώτερα της κατασκευής, με διαδοχικό τρόπο. Μέσω αυτής της τεχνικής η άρδευση παρέχει νερό στο εδαφικό μίγμα του κάθε φυτού και ταυτόχρονα γεμίζει το αποθεματικό δοχείο. Όταν το αποθεματικό δοχείο είναι γεμάτο, το νερό ρέει στις κατώτερες μονάδες. Το σύστημα πρέπει να είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να μην υπάρχει η πιθανότητα απόφραξης ή πλημμύρας.

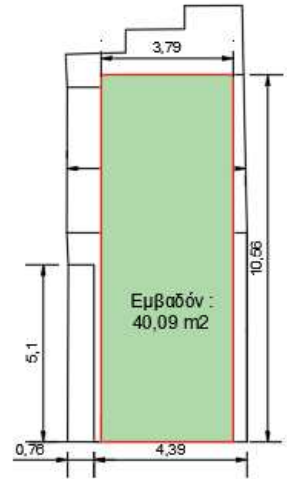
Διαστάσεις κάθετων κήπων:

Εμβαδόν κάθετου κήπου στη συμβολή πεζοδρόμου **Λέκκα** και οδού **Κολοκοτρώνη** : **47.5 τ.μ..**

Εμβαδόν κάθετου κήπου πεζοδρόμου **Καραγιώργης Σερβίας** : **40 τ.μ..**



Οδός Κολοκοτρώνη και Λέγκα



Οδός Καραγιώργη Σερβίας

Εικόνα 12: Αποτύπωση των δύο επιφανειών διαμόρφωσης κάθετων κήπων



Εικόνες 13,14,15: Ενδεικτικές εικόνες εγκατάστασης αστικών κάθετων κήπων



Εικόνες 16,17: Προτεινόμενες θέσεις «πράσινων τοίχων» α. Καραγεώργη Σερβίας και β. στη συμβολή της οδού Κολοκοτρώνη και του πεζοδρόμου Λέκκα αντίστοιχα

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ – ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΝΤΡΩΝ ΑΝΑ ΟΔΟ, ΠΕΖΟΔΡΟΜΟ, ΠΛΑΤΕΙΑ

ΟΔΟΣ - ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΣ - ΠΛΑΤΕΙΑ	ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ ΚΟΡΜΟΥ cm	ΜΠΑΛΑ lt	ΥΨΟΣ m	ΕΚΣΚΑΦΗ ΛΑΚΚΟΥ (ΜxΠxΒ) m
ΑΝΘΙΜΟΥ ΓΑΖΗ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	16	10-12	50	3	1x1x1
	<i>Acacia dealbata</i>	Ακακία ντελμπάτα	1	14-16	90	3,5-4	1.6x1.6x1
ΠΑΠΑΡΗΓΟΠΟΥΛΟΥ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	14	10-12	50	3	1x1x1
	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Γιακαράντα	8	30-35	140	4.5-5	1x1x1.5
ΔΡΑΓΑΤΣΑΝΙΟΥ	<i>Robinia margaretta casque rogue</i>	Ροβίνια casque rogue	20	20-25	140	4-4.5	1x1x1
ΓΕΡΜΑΝΟΥ - ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ	<i>Robinia margaretta casque rogue</i>	Ροβίνια casque rogue Ροζ 'Ανθη	19	20-25	140	4-4.5	1x1x1
	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	9	10-12	50	3	0.8x0.8x1
ΣΤΑΥΡΟΥ	<i>Brachychiton platanifolia populneus</i>	Βραχυχίτων (κόκκινο άνθος)	7	18-20	35	4.5	1x1x1.5
ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	38	10-12	50	3	1.2x0.6x1
ΠΕΣΜΑΖΟΓΛΟΥ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	20	10-12	50	3	1.2x0.6x1
ΕΥΡΥΠΙΔΟΥ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	4	10-12	50	3	1x1x1
	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	1	10-12	50	3	0.8x0.8x1
	<i>Robinia margaretta casque rogue</i>	Ροβίνια casque rogue Ροζ 'Ανθος	1	20-25	140	4-4,5	1x1x1
ΑΡΙΣΤΕΙΔΟΥ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	12	10-12	50	3	1.2x0.6x1
	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	1	10-12	50	3	0.8x0.8x1
ΠΡΑΞΙΤΕΛΟΥΣ - ΛΕΚΚΑ	<i>Robinia margaretta casque rogue</i>	Ροβίνια casque rogue Ροζ 'Ανθος	16	20-25	140	4-4,5	1x1x1
	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	18	10-12	50	3	0.5x0.5x0.8
	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	15	10-12	50	3	0.5x0.5x0.8
	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Γιακαράντα	1	30-35	140	4.5-5	1x1x1.5
ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιές	20	10-12	50	3	0.8x0.8x1
ΒΟΥΛΗΣ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	1	10-12	50	3	0.5x0.5x0.8
ΑΘΗΝΑΙΔΟΣ - ΑΓΙΑΣ ΕΙΡΗΝΗΣ - ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ	<i>Nerium oleander</i>	Πικροδάφνες	60	10-12	30	2.5	0.5x0.5x0.8
	<i>Jacarada mimosifolia</i>	Γιακαράντα	4	30-35	140	4.5-5	1x1x1.5
	<i>Jacarada mimosifolia</i>	Γιακαράντα	1	30-35	140	4.5-5	1.6x1x1.5
	<i>Albizia julibrissin</i>	Ακακία Κωνσταντινου πόλεως	5	18-20	140	5	1x1x1.5
ΟΔΟΣ ΠΛΑΤΕΙΑΣ ΑΓΙΩΝ ΘΕΟΔΩΡΩΝ	<i>Cercis siliquastrum</i>	Κουτσουπιά	4	20-25	170	4.5-5	0.8x0.8x1
ΣΚΟΥΛΕΝΙΟΥ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	4	10-12	50	3	0.5x0.5x0.8
ΠΛΑΤΕΙΑ ΚΑΡΥΤΣΗ	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιές	5	10-12	50	3	0.8x0.8x1
ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΓΙΑΣ ΕΙΡΗΝΗΣ	<i>Platanus orientalis</i>	Πλατάνι	2	30-35	500	5	1.8x1.8x1.5
	<i>Citrus aurantium</i>	Νερατζιά	2	10-12	50	3	1x1x1
	<i>Jacarada mimosifolia</i>	Γιακαράντα	3	30-35	140	4.5-5	1x1x1.5

Η ΜΕΛΕΤΗΤΡΙΑ

Δέσποινα Σαρακινιώτη
Γεωπόνος

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ**

Γιώργος Θέος
Τ. Γεωπόνος

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ**

Δημήτρης Κυριακάκης
Γεωπόνος