

**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**



ΠΤΥΧΙΑΚΗ

ΜΕ ΘΕΜΑ : «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΧΩΡΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΑΣΤΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ»



του φοιτητή : **ΣΠΑΝΟΥΔΗ ΣΑΒΒΑ.
Α.Μ : 196/01**

**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΑΘ. ΠΑΛΑΤΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΕΦΑΡΜΟΡΩΝ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή.....	1
2. Γενικά για το κλίμα και το αστικό πράσινο.....	2-14
3. Αστικοί υπαίθριοι χώροι και πράσινο	
3.1. Τύποι Πρασίνου.....	14
3,α. ΦΥΤΑ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΩΝ.....	14-16
3,β. ΦΥΤΑ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ.....	17-19
3,γ. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ	19-20
3,δ. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ.....	20-29
3.2 Τύποι αστικών χώρων πρασίνου.....	29-30
3.3 Αστικοί Δημόσιοι Χώροι.....	30-34
3.4 Αστικοί Δημόσιοι Χώροι.....	34-35
3.5. Αστικοί Χώροι Ειδικών Ρυθμίσεων.....	35-37
4. Ρόλος αστικού πρασίνου στην πόλη και στον άνθρωπο	
4.α. Βελτίωση Μικροκλίματος και ρύθμιση της θερμοκρασίας.....	37-40
4.β. Έλεγχος του ανέμου και του αέρα.....	40-42
4.γ. Προστασία του εδάφους από τη διάβρωση.....	42-43
4.δ. Μείωση θορύβων.....	43
4.ε. Επιπτώσεις στον άνθρωπο.....	44
5. Περιβαλλοντικά προβλήματα των σύγχρονων αστικών πόλεων	
5.1. Σύγχρονη ελληνική πραγματικότητα.....	44-46
5.2 Αστικό πράσινο και πόλεις του εξωτερικού.....	46-47
5.3 Αρμόδιοι φορείς για την διαχείριση του αστικού πρασίνου.....	47-49
5.4 Νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος στον ελληνικό πολεοδομικό ιστό.....	49-52
6. Συμπέρασμα.....	53-55

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πόλη είναι ένας ζωντανός οργανισμός που γεννιέται, αναπτύσσεται, ακμάζει ή φθίνει και κάποτε πεθαίνει. Όταν οι λόγοι του θανάτου της δεν είναι εξωτερικοί π.χ. πόλεμος, σεισμοί, πυρκαγιά, αλλά είναι νοσογόνοι εσωτερικοί, η παρακμή έρχεται αργά, ελάχιστα αντιληπτή στους πολλούς και ακόμη λιγότερο αντιληπτή από τους ίδιους τους κατοίκους της, γιατί αυτοί σιγά-σιγά έχουν προσαρμοσθεί στη φθίνουσα πορεία της. Κυριότερη αιτία παρακμής και εγκατάλειψης μίας πόλης είναι η αδυναμία υγιεινής διαβίωσης με ότι ψυχοσωματικό περιλαμβάνει η έννοια του όρου. Αμέσως καταλαβαίνουμε ότι οι δυνατότητές του πρασίνου σε μια πόλη είναι ποικίλες και σημαντικές. Να παρέχει οξυγόνο, να μεταβάλλει το κλίμα της περιοχής, να μειώνει το θόρυβο, να περιορίζει την άμεση και έμμεση ακτινοβολία, να απομονώνει, να κρύβει, να ελέγχει, να εμποδίζει τη διάβρωση του εδάφους, να συντηρεί την πανίδα, να ομορφαίνει το περιβάλλον, να βοηθά τις κοινωνικές επαφές, να διδάσκει τον άνθρωπο.

Έτσι, επιγραμματικά φαίνεται η σημασία των στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος στη διαμόρφωση των κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης του ανθρώπου στις πόλεις. Στην έννοια φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνεται όλος ο έμβιος φυτικός και ζωικός κόσμος, το φυσικό οικοσύστημα της υπαίθρου που στοιχεία του, πρέπει να επανενταχθούν στο αστικό περιβάλλον, δηλαδή το ανθρωπογενές οικοσύστημα. Πρωτεύοντα και κύρια στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος είναι τα φυτικά είδη. Χαμηλά, μέτρια, ψηλά σε διαφορετικές μορφές και σχήματα με διάφορους τόνους και χρωματισμούς με διαφορετική υφή, πυκνότητα, μυρωδιά και ανθοφορία. Με μία λέξη πράσινο. Αυτά εκφράζουν το σημαντικότερο στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος που έχει ανάγκη η πόλη. Είναι το στοιχείο που αλλάζει την εικόνα μιας πόλης και τη διάθεση των κατοίκων της. Με τις ευεργετικές επιδράσεις του μπορεί αν όχι να λύσει, τουλάχιστον να αμβλύνει τα προβλήματα ρύπανσης που υπάρχουν. Το πράσινο είναι αναπόσπαστο κομμάτι της δομής των πόλεων.

2. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΟ ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΤΟ ΑΣΤΙΚΟ ΠΡΑΣΙΝΟ

Βασικοί Ορισμοί

Η μέση καιρική κατάσταση, δηλαδή η σύνθεση του καιρού για μια μεγάλη χρονική περίοδο, που είναι απαραίτητη για την απαλοιφή των σφαλμάτων και την εδραίωση στατιστικών παραμέτρων λέγεται **κλίμα**. Η κατάσταση της ατμόσφαιρας πάνω από μία περιοχή για μία ορισμένη χρονική στιγμή, συμπεριλαμβανομένης και της εξέλιξης αυτής της κατάστασης από τη γένεση ως το τέλος των συγκεκριμένων διαταραχών ονομάζεται **καιρός**.

Ο καιρός αποτελεί αντικείμενο μελέτης της Μετεωρολογίας και το κλίμα της αδελφής επιστήμης, της Κλιματολογίας. Το κλίμα αποτελεί ένα πολύ σπουδαίο στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος για το ανθρώπινο γένος, εφόσον έχει άμεση επίδραση πάνω του. Η Μετεωρολογία – Κλιματολογία θεωρείται μία από τις αρχαιότερες και βασικότερες περιβαλλοντικές επιστήμες. Κλιματολογικές μελέτες είχαν γίνει σε πολύ παλαιές εποχές, βασίζονταν όμως σε τυχαίες και εμπειρικές παρατηρήσεις ή σε δοξασίες δεισιδαιμονικές, θρησκευτικές, μυθολογικές. Η κλιματολογία ως πραγματική επιστήμη ανάγεται στο περασμένο αιώνα. Πρώτοι οι αρχαίοι Έλληνες φιλόσοφοι αναζήτησαν να διερευνήσουν τα μετεωρολογικά φαινόμενα βασιζόμενοι στην παρατήρηση. (Κυριαφίνη, Α.2002)

Μεγάλο βαθμό στην εξέλιξη των επιστημών αποτέλεσε η επινόηση του θερμομέτρου (1585 μΧ.) και του βαρομέτρου (1643 μΧ.). Στη συνέχεια ακολουθεί η επινόηση υγρομέτρων, ανεμομέτρων, βροχόμετρων και πολλών άλλων. Με όλα αυτά τα όργανα άρχισαν να γίνονται συστηματικές μετεωρολογικές παρατηρήσεις σε πολλές χώρες.

Κύριος σκοπός της Κλιματολογίας είναι να ανακαλύψει, να εξηγήσει και να περιγράψει την φύση του κλίματος και τη διαφορά του από τόπο σε τόπο και τέλος να βρει πως συνδέεται το κλίμα με τα άλλα στοιχεία του φυσικού περιβάλλοντος και με τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Η Κλιματολογία ως ιδιαίτερος επιστημονικός χώρος

χωρίζεται στη θεωρητική και εφαρμοσμένη. Ένας από τους κυριότερους κλάδους της εφαρμοσμένης Κλιματολογίας είναι η Βιοκλιματολογία, που αποσκοπεί στην εξέταση της επίδρασης που διαδραματίζουν οι κλιματικές συνθήκες πάνω στα έμβια όντα και στα βιολογικά φαινόμενα. Το κλίμα περιλαμβάνει το σύνολο των ατμοσφαιρικών συνθηκών που περικλείουν την θερμότητα, την υγρασία και την κίνηση του αέρα σε μεγάλες χρονικές περιόδους. (Φλόκας, Α 2000)

Με τον όρο **θερμότητα** εννοούμε μία μορφή ενέργειας που εξαρτάται από τη δομή της ύλης και που είναι δυνατό να μεταδοθεί σε διάφορα συστήματα ή σώματα με διάφορους τρόπους ή να μετατραπεί σε άλλες μορφές ενέργειας.

Σαν **θερμοκρασία** ενός υλικού χαρακτηρίζεται ο βαθμός της μοριακής δράσης ή της θερμότητας αυτού. Οι μορφές με τις οποίες η θερμική ενέργεια γίνεται αντιληπτή στο σύστημα γη – ατμόσφαιρα είναι :

- A. Η αισθητή θερμότητα της οποίας το αποτέλεσμα (αισθητή θερμοκρασία) μπορεί να μετρηθεί απευθείας με τη βοήθεια ενός οργάνου και
- B. Η λανθάνουσα θερμότητα (αντίστοιχο αποτέλεσμα : λανθάνουσα θερμοκρασία) που διακινείται κατά τη διάρκεια ορισμένων φυσικών διεργασιών (εξάτμιση, συμπύκνωση κ.ά.).

Με τον όρο **ακτινοβολία** εννοούμε την εκπομπή και διάδοση ενέργειας με ηλεκτρομαγνητικά κύματα (ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία). Με την έννοια αυτή η μεταφορά ενέργειας μπορεί να γίνει είτε στο κενό είτε μέσα από κάθε διαπερατό για την ακτινοβολία υλικό μέσο, σε αντίθεση με τους άλλους τρόπους μεταφοράς ενέργειας (δια αγωγής, δια ρευμάτων κλπ) που η μεταφορά γίνεται μόνο με την παρουσία υλικού μέσου.

Η ενέργεια που εκπέμπεται, μεταφέρεται ή απορροφάται από ένα σώμα με ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία σπάνια είναι μονοχρωματική, δηλαδή ενός μόνου συγκεκριμένου μήκους κύματος. Κατά κανόνα αποτελείται από ένα σύνολο ανεξαρτήτων μονοχρωματικών ακτινοβολιών. Η κατανομή της ενέργειας της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας , ως συνάρτηση του μήκους κύματος στο διάστημα ονομάζεται **φάσμα** αυτής.

Όταν μια ποσότητα ακτινοβολίας προσπίπτει σε ένα σώμα, τότε ένα μέρος αυτής απορροφάται από αυτό, αυξάνοντας έτσι την εσωτερική του ενέργεια που εκδηλώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας του, ένα άλλο μέρος της ανακλάται από το σώμα και το υπόλοιπο μέρος της ακτινοβολίας περνά μέσα από το σώμα, αλλάζοντας ταχύτητα και μήκος κύματος. Το ποσοστό της απορροφούμενης ενέργειας ονομάζεται απορροφητική ικανότητα ή συντελεστής απορροφήσεως. Αυτός εξαρτάται από το μήκος κύματος της ακτινοβολίας που προσπίπτει και από τη φύση και το είδος της επιφανείας του σώματος.

Το ποσοστό της ακτινοβολίας που ανακλάται από το σώμα ονομάζεται **ανακλαστική ικανότητα** ή **συντελεστής ανακλάσεως** του σώματος. Τέλος το ποσοστό της ακτινοβολίας που διαπερνά το σώμα ονομάζεται **συντελεστής διαφάνειας** ή απλώς **διαφάνεια** ή **συντελεστής μεταφοράς**. (Φλόκας, Α 2000)

Πηγή θερμότητας για τον πλανήτη μας είναι ο Ήλιος, γιατί η ενέργεια τόσο από το εσωτερικό της γης όσο και από τους απλανείς θεωρείται αμελητέα. Με τον όρο **ηλιακή ακτινοβολία** ή **ηλιακή ενέργεια** αναφερόμαστε στην ακτινοβολία που παίρνει η γη από τον ήλιο. Είναι εκείνη που ρυθμίζει άμεσα και έμμεσα την θερμοκρασία της ατμόσφαιρας και ιδιαίτερα την θερμοκρασία των κατωτέρων στρωμάτων της. Σαν άμεση επίδραση θεωρείται η μικρού μήκους κύματος ακτινοβολία, που και πάλι εξαρτάται από την ένταση της προσπίπτουσας ηλιακής ακτινοβολίας στην επιφάνεια του εδάφους.

Η ηλιακή ενέργεια είναι αιτία δημιουργίας των ατμοσφαιρικών κινήσεων και των διαφόρων διεργασιών στην ατμόσφαιρα και στα επιφανειακά στρώματα της γης. Άλλες μορφές ενέργειας, όπως εκείνη των άστρων, του εσωτερικού της γης κ.τ.λ., είναι τόσο μικρές, συγκρινόμενες με την ηλιακή ενέργεια, ώστε να μπορούν να θεωρηθούν αμελητέες. Από τα τεράστια ποσά της ηλιακής ενέργειας μόνο τα 2 δισεκατομμυριοστά αυτής φτάνουν στα ανώτερα όρια της ατμόσφαιρας. Η ποσότητα αυτή κατά τη διέλευσή της από τα διάφορα ατμοσφαιρικά στρώματα και μέχρι να φτάσει στην επιφάνεια της γης, υφίσταται απώλειες και μεταβολές που οφείλονται, κατά κύριο λόγο, στη διάχυση – σκέδαση, που οφείλεται στη μεταβολή της διεύθυνσης της ακτινοβολίας και στην απορρόφηση που οφείλεται στη μεταβολή της ηλιακής ενέργειας, κυρίως, σε θερμότητα.

Το μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας που φτάνει στη επιφάνεια της γης απευθείας με τις ηλιακές ακτίνες λέγεται **άμεση ηλιακή ακτινοβολία**. Ταυτόχρονα, ένα μέρος της ηλιακής ακτινοβολίας διαχέεται από την ατμόσφαιρα και φτάνει στην επιφάνεια του εδάφους ως **διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία** από όλα τα σημεία του ουρανού.

Επίσης ένα μέρος από την άμεση ηλιακή ακτινοβολία ανακλάται από το έδαφος και επιστρέφει στην ατμόσφαιρα από όπου και πάλι επιστρέφει στην επιφάνεια του εδάφους κλπ. Η ακτινοβολία αυτή ονομάζεται **ανακλώμενη**. Η επιφάνεια του εδάφους, σαν αποτέλεσμα της ηλιακής ακτινοβολίας που προσπίπτει σε αυτή, θερμαίνεται και εκπέμπει, με την σειρά της, προς την ατμόσφαιρα ακτινοβολία που ονομάζεται **γήινη ακτινοβολία**. (Φλόκας, Α 2000)

Τέλος η ίδια η ατμόσφαιρα θερμαίνεται και αυτή ακτινοβολεί και αυτή, με την σειρά της, προς όλες τις κατευθύνσεις. Η ακτινοβολία αυτή ονομάζεται **ατμοσφαιρική ακτινοβολία ή ακτινοβολία της ατμόσφαιρας**.

Οι παραπάνω ακτινοβολίες παρουσιάζουν διαφορετική η καθεμιά φασματική σύνθεση. Από αυτές η άμεση και η διάχυτη ηλιακή ακτινοβολία ονομάζονται ακτινοβολίες **μικρού μήκους κύματος**, ενώ η γήινη και η ατμοσφαιρική ακτινοβολία χαρακτηρίζονται σαν ακτινοβολίες **μεγάλου μήκους κύματος**.

Συνεπώς, μέσα στη γήινη ατμόσφαιρα υπάρχει ολόκληρο σύστημα ακτινοβολιών διαφορετικών φασματικών τύπων και διευθύνσεων. Ενδιαφέρει, λοιπόν, να γνωρίζουμε το ενεργειακό ποσό που μεταφέρεται από τις παραπάνω ακτινοβολίες, ώστε να είναι, τελικά, δυνατό να προσδιοριστεί, για κάθε επιφάνεια, το πολύ χρήσιμο από κλιματικής πλευράς, ισοζύγιο των ακτινοβολιών.

Από τις παραπάνω ακτινοβολίες σπουδαιότερη είναι η άμεση και ακολουθεί η διάχυτη. Το άθροισμα της άμεσης και της διάχυτης ακτινοβολίας πάνω σε μια οριζόντια επιφάνεια ονομάζεται **ολική ηλιακή ακτινοβολία**. (Φλόκας, Α 2000)

Οι διάφοροι μηχανισμοί μετάδοσης της θερμότητας στην ατμόσφαιρα, με αποτέλεσμα την θέρμανση του αέρα, κυρίως των κατωτέρων ατμοσφαιρικών στρωμάτων, είναι :

- A. Μετάδοση δια αγωγιμότητας, όπου ο αέρας θερμαίνεται από απευθείας επαφή με το έδαφος.
- B. Μετάδοση δια μεταφοράς, όπου ο αέρας θερμαίνεται από τη γη, διαστέλλεται και ανέρχεται. Νέος ψυχρός αέρας κατέρχεται και θερμαίνεται από τη γη.
- C. Μετάδοση δια ακτινοβολίας, όπου η γη θερμαίνεται από τη μικρού μήκους κύματος ηλιακή ακτινοβολία. Ο αέρας θερμαίνεται από τη μεγάλου μήκους κύματος γήινη ακτινοβολία.

Ο ατμοσφαιρικός αέρας, που περιβάλλει τη γη βρίσκεται σε συνεχή κίνηση. Οι παράγοντες εκείνοι που δημιουργούν και διαμορφώνουν όλες αυτές τις κινήσεις είναι :

- 1) Η ηλιακή ενέργεια που προσλαμβάνει τόσο η ατμόσφαιρα, όσο και η επιφάνεια του εδάφους.
- 2) Η ανομοιογένεια του ανάγλυφου του εδάφους.
- 3) Η περιστροφική κίνηση της γης περί τον άξονά της.

Με τον όρο **άνεμος** εννοούμε κάθε ρεύμα ατμοσφαιρικού αέρα που έχει κάποια σχετική κίνηση ως προς το έδαφος. Οι κινήσεις του ανέμου προς τα πάνω λέγονται **ανοδικές** ή **ανοδικοί άνεμοι**. Ενώ οι κινήσεις προς τα κάτω **καθοδικές** ή **καθοδικοί άνεμοι**. Ο άνεμος προσδιορίζεται από δύο στοιχεία : την διεύθυνση και την έντασή του. (Φλόκας, Α 2000)

Η θερμοκρασία του αέρα αποτελεί το σημαντικότερο κλιματικό στοιχείο και τη βασικότερη παράμετρο σε όλες τις κλιματικές κατατάξεις. Η Μετεωρολογία και Κλιματολογία ενδιαφέρονται έμμεσα για τη θερμοκρασία του αέρα τόσο κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, όσο και σε κάποιο ύψος από αυτή.

Στη διάρκεια μιας κανονικής ημέρας (χωρίς σύννεφα και με νηνεμία) η θερμοκρασία του αέρα παρουσιάζει, κατά κανόνα, απλή κύμανση. Στην περίπτωση που η μέρα δεν είναι κανονική, η καμπύλη της ημερήσιας πορείας της θερμοκρασίας είναι συνήθως ακανόνιστη.

Το **Ημερήσιο Θερμομετρικό Εύρος** (η διαφορά ανάμεσα στη μέγιστη και ελάχιστη τιμή της θερμοκρασίας αέρα, που σημειώνεται μέσα στο εικοσιτετράωρο)

είναι μία πολύ σημαντική κλιματική παράμετρος. Η τιμή του Η.Θ.Ε. είναι μικρότερη στη διάρκεια μιας νεφοσκεπούς ημέρας, σε σχέση με αυτή με αίθριο ουρανό. Επίσης, η τιμή του Η.Θ.Ε. είναι μικρότερη πάνω από περιοχές με εκτεταμένη βλάστηση σε σχέση με εκείνη πάνω από ερημικές περιοχές. Η τιμή του Η.Θ.Ε. είναι μεγαλύτερη πάνω από το έδαφος με μικρή θερμική αγωγιμότητα, καθώς και πάνω από ξηρά εδάφη, παρά πάνω από υγρά εδάφη.

Με $h \approx 0$ διακρίνονται διάφορες κατηγορίες αναστροφών, που χαρακτηρίζονται σαν αναστροφές επιφανείας. Μερικές από αυτές είναι :

1. Αναστροφές ακτινοβολίας.

Αν συμβεί το έδαφος να ακτινοβολεί μεγαλύτερα ποσά θερμότητας από ό,τι δέχεται, τότε αυτό ψύχεται. Αποτέλεσμα αυτού είναι το παρεδάφιο στρώμα του αέρα να γίνεται ψυχρότερο από το υπερκείμενο κι έτσι η θερμοκρασία αυξάνει με το ύψος.

2. Αναστροφές θερμού αέρα.

Όταν μια θερμή αέρια μάζα, κατά την οριζόντια κίνησή της, συμβεί να διέλθει πάνω από μία ψυχρότερη περιοχή, τότε τα παρεδάφια στρώματα της μάζας αυτής ψύχονται ισχυρότερα από τα υπερκείμενα με αποτέλεσμα να δημιουργείται έτσι μία θερμοκρασιακή αναστροφή.

3. Αναστροφές μετωπικές.

Αυτές εκδηλώνονται στις μετωπικές επιφάνειες, όπου ο θερμός αέρας ανέρχεται πάνω από σφήνα ψυχρού αέρα.

4. Δυναμικές αναστροφές.

Αυτές εκδηλώνονται στην ελεύθερη ατμόσφαιρα και σε στρώματα, όπου ο άνεμος έχει μεγάλη ταχύτητα.

Ο ατμοσφαιρικός αέρας, σε κάθε στιγμή της θερμοκρασίας μπορεί να συγκρατήσει ορισμένη ποσότητα υδρατμών, που αν την ξεπεράσει, συμπυκνώνει τους επιπλέον υδρατμούς. Στην περίπτωση που ο αέρας περιέχει μια τέτοια οριακή ποσότητα υδρατμών λέμε ότι ο αέρας είναι **κορεσμένος σε υδρατμούς**. Διαφορετικά, λέμε ότι ο αέρας είναι **ακόρεστος σε υδρατμούς**. Η υγρομετρική κατάσταση, δηλαδή, του αέρα (**υγρασία**) είναι η ποσότητα των υδρατμών που υπάρχουν στον

ατμοσφαιρικό αέρα σε δεδομένη χρονική στιγμή και εκφράζεται με ορισμένες παραμέτρους, όπως :

- Οι υδρατμοί που δημιουργούνται κατά την εξάτμιση του νερού διαχέονται στον περιβάλλοντα ατμοσφαιρικό αέρα και αναμειγνύονται με αυτόν, ασκούν τη δική τους μερική πίεση, που αποτελεί μέρος της ολικής ατμοσφαιρικής πίεσης. Η μερική αυτή πίεση των υδρατμών λέγεται **τάση των υδρατμών**.
- Η **απόλυτη υγρασία** ορίζεται σαν ο λόγος της μάζας των υδρατμών προς τον όγκο του αέρα στον οποίο περιέχεται η ποσότητα των υδρατμών σε γραμμάρια, που περιέχονται στη μονάδα του όγκου του ατμοσφαιρικού αέρα.
- **Σχετική υγρασία** του ατμοσφαιρικού αέρα ονομάζεται ο λόγος της μάζας των υδρατμών, που περιέχονται σε δοσμένο όγκο υγρού αέρα, προς τη μάζα των υδρατμών που θα περιείχε ο όγκος αυτός, αν ήταν κορεσμένος με υδρατμούς κάτω από τις ίδιες συνθήκες πίεσης και θερμοκρασίας.

Δύο, επίσης, σημαντικές διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στην ατμόσφαιρα είναι η εξάτμιση και η εξατμισοδιαπνοή.

Εξάτμιση λέγεται η βραδεία μετατροπή του νερού από την υγρή και στερεή μορφή του στην αέρια. Η θερμοκρασία και ο άνεμος επηρεάζουν την εξάτμιση από δοσμένη επιφάνεια, η οποία είναι μεγαλύτερη, όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία της ατμόσφαιρας και του αέρα και όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα του ανέμου. (Φλόκας, Α 2000)

Η ατμόσφαιρα, εκτός της διαδικασίας της εξάτμισης εμπλουτίζεται με υδρατμούς και από τα φυτά με τη διαδικασία της **διαπνοής**. Η διαπνοή ορίζεται σαν η διαδικασία εκείνη, κατά την οποία οι υδρατμοί διαφεύγουν από τα ζώντα φυτά και εμπλουτίζουν την ατμόσφαιρα με αυτούς. Η τροφοδοσία της ατμόσφαιρας με υδρατμούς γίνεται με την **εξατμισοδιαπνοή** από μία επιφάνεια που καλύπτεται από βλάστηση.

Αποτέλεσμα της συμπύκνωσης των υδρατμών της ατμόσφαιρας είναι τα νέφη και η ομίχλη. Τα **νέφη** αποτελούνται από πλήθος υδροσταγονιδίων ή

παγοκρυστάλλων ή ακόμα και συνδυασμό και των δύο. Η προέλευσή τους ανάγεται στη συμπύκνωση των υδρατμών της ατμόσφαιρας, πράγμα που έχει ως συνέπεια τη δημιουργία λεπτότατων υδροσταγονιδίων ή παγοκρυστάλλων. Τα νέφη εμφανίζουν διάφορες μορφές, έκταση και πάχος.

Η **ομίχλη** είναι προϊόν συμπύκνωσης των υδρατμών της ατμόσφαιρας, που βρίσκονται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους. Η συμπύκνωση αυτή προκαλεί θόλωση των κατωτάτων στρωμάτων της ατμόσφαιρας με αποτέλεσμα τη μείωση της οριζόντιας ορατότητας σε απόσταση μικρότερη από ένα χιλιόμετρο. Εάν η οριζόντια ορατότητα φτάνει από ένα μέχρι δύο χιλιόμετρα, τότε η θόλωση αυτή χαρακτηρίζεται ως **αχλύς**, ενώ αν είναι μεγαλύτερη από δύο χιλιόμετρα ως **ξηρά αχλύς**. Άρα, ομίχλη μπορούμε να πούμε πως είναι ένα νέφος που κάθεται στην επιφάνεια του εδάφους και αποτελείται κυρίως από υδροσταγονίδια. Η ομίχλη, ανάλογα με τον τρόπο σχηματισμού της διακρίνεται σε ομίχλη ακτινοβολίας, αναμίξεως, οριζοντίου μεταφοράς και ομίχλη κλιτύος.

Όταν επικρατούν συνθήκες δημιουργίας ομίχλης ακτινοβολίας, αλλά λείπουν οι αναταρακτικές κινήσεις των κατώτερων στρωμάτων της ατμόσφαιρας που θα βοηθήσουν την επέκταση της συμπύκνωσης προς τα πάνω, τότε σχηματίζεται **δρόσος**. Στην περίπτωση αυτή συμπυκνώνονται οι υδρατμοί του ατμοσφαιρικού αέρα που έρχονται σε επαφή με το έδαφος με αποτέλεσμα τη δημιουργία υδροσταγόνων, που επικάθονται στη βλάστηση και σε οποιοδήποτε αντικείμενο που βρίσκεται στο έδαφος.

Όταν παρατηρηθεί μείωση της θερμοκρασίας των αερίων μαζών κοντά στο έδαφος κάτω από τους 0 °C, τότε στις επιφάνειες των αντικειμένων σχηματίζονται απευθείας λευκοί παγοκρύσταλλοι, που ονομάζονται **πάχνη**.

Συμπύκνωση είναι η διεργασία κατά την οποία οι υδρατμοί μεταβαίνουν από την αέρια στην υγρή ή στερεή κατάσταση. Για να γίνει αυτό πρέπει το ποσοστό της σχετικής υγρασίας της ατμόσφαιρας να είναι ίσο ή μεγαλύτερο με 100 %. Δηλαδή, η τάση των υδρατμών να γίνει ίση ή μεγαλύτερη της μέγιστη τάσης αυτών για την ίδια θερμοκρασία. Πολλές φορές, η τιμή της σχετικής υγρασίας της ατμόσφαιρας είναι δυνατό να υπερβεί το 100 % , χωρίς να γίνει συμπύκνωση. Τότε λέμε ότι ο αέρας

είναι υπέρκορος υδρατμών. Στην περίπτωση αυτή η τάση των υδρατμών είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη μέγιστη τάση σε ορισμένη θερμοκρασία. Για τη δημιουργία μιας τέτοιας κατάστασης υπερκορεσμού πρέπει ο ατμοσφαιρικός αέρας να στερείται πυρήνων συμπύκνωσης.

Πυρήνες συμπύκνωσης είναι διάφορα κατάλληλα σωματίδια πάνω στα οποία γίνεται η συμπύκνωση των υδρατμών. Αυτά μπορεί να είναι οξείδια θείου, φωσφόρου κ.ά., χλωριούχο νάτριο, μόρια αιθανόλης, λεπτή άμμος, κονιορτός ή άλλη λεπτή ύλη, που μεταφέρεται με τον άνεμο.

Υδατόδη ατμοσφαιρικά αποβλήματα ή κατακρημνίσματα λέγονται οι διάφορες μορφές μεριδίων νερού, σε στερεή ή υγρή φάση, που πέφτουν στην ατμόσφαιρα και φθάνουν, τελικά, στην επιφάνεια του εδάφους. Αποτελούνται από τα: βροχή, χιόνι, χαλάζι, χιονοχάλαζα.

Το κλίμα δε συντελεί μόνο στο να καταστεί το περιβάλλον περισσότερο ή λιγότερο ευνοϊκό για τους διάφορους φυτικούς ή ζωικούς οργανισμούς, αλλά επιδρά και επί της μορφολογίας του εδάφους, επειδή από αυτό εξαρτάται η ένταση και το είδος των εξωγενών δυνάμεων (ηλιακή ακτινοβολία, βροχή, χιόνι, άνεμοι κλπ.) που υποβιβάζουν τον μανδύα της λιθόσφαιρας.

Κατά τη διάρκεια της ημέρας η θερμότητα που συσσωρεύεται είναι γενικά μεγαλύτερη από αυτή που ανακλάται, ενώ κατά τη νύχτα συμβαίνει ακριβώς το αντίστροφο.

Η επιφάνεια του εδάφους θεωρείται ο ουσιαστικότερος απορροφητής, αφενός, της άμεσης και διάχυτης ακτινοβολίας (μικρού μήκους κύματος) και αφ' ετέρου όλων των άλλων μορφών ακτινοβολίας μεγάλου μήκους κύματος που δέχεται η επιφάνεια του πλανήτη από την ατμόσφαιρα. Κύριες πηγές θερμότητας του εδάφους είναι η προσπίπτουσα σ' αυτό ηλιακή ακτινοβολία και η γεωθερμία (θερμότητα που έχει προέλευση τα βαθύτερα στρώματα της γης).

Η ενέργεια που περιέχεται στην ηλιακή ακτινοβολία της ατμόσφαιρας κυμαίνεται περίπου σε $2\text{cal/cm}^2/\text{λεπτό}$. Όμως μόνο το ήμισυ αυτής της ενέργειας μπορεί να επιδράσει στο έδαφος και αυτό γιατί ένα ποσοστό της τάξεως των 42% περίπου αντανακλάται από την ατμόσφαιρα και τα σύννεφα. Ένα άλλο 20% φθάνει

στο έδαφος σαν διάχυτη ακτινοβολία μικρού μήκους. Από τη συνολική ακτινοβολία (53%) το 43 μόνο απορροφάται από το έδαφος, ενώ ένα 10% αντανακλάται. Η ανακλώμενη από το έδαφος ακτινοβολία μικρού μήκους κύματος εξαρτάται από το είδος και το χρώμα του εδάφους καθώς επίσης και από το είδος της βλαστήσεως που καλύπτει την επιφάνεια. Το ποσοστό ανακλάσεως είναι μικρότερο για το νερό από ότι για το έδαφος. Η ανάκλαση είναι επίσης μικρότερη στα σκοτεινού χρώματος εδάφη από ότι στα εδάφη με ανοιχτό χρώμα. Εκτός από το χρώμα είναι δυνατόν να επιδράσει και το μικροανάγλυφο της επιφάνειας των αγρών και όσο πιο ανώμαλη είναι αυτή τόσο πιο μικρή είναι η ανάκλαση της ακτινοβολίας και αντίστροφα. Όταν το έδαφος εκπέμπει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία αυτό συνεπάγεται απώλεια θερμότητας, η οποία είναι τόσο μεγαλύτερη όσο υψηλότερη είναι η θερμοκρασία.

Η θερμοκρασία εδάφους είναι συνάρτηση της ποσότητας θερμότητας που εισέρχεται και εξέρχεται από αυτό. Αυτή εξαρτάται αφ' ενός από την ποσότητα της ηλιακής ακτινοβολίας, που προσπίπτει στο έδαφος και αφ' ετέρου, από την ποσότητα που ανακλάται από αυτό. Επίσης, άλλοι παράγοντες που επιδρούν στην θερμοκρασιακή συμπεριφορά του εδάφους είναι οι θερμικές ιδιότητες αυτού, που εξαρτώνται από τα φυσικά συστατικά του (άργιλος, άμμος, λίθοι κλπ.), καθώς και η θερμοχωρητικότητά του που εξαρτάται από την υγρασία του και το περιεχόμενο σε αυτό αέρα.

Εδαφική θερμοχωρητικότητα είναι το ποσό της θερμότητας που απαιτείται για να αυξηθεί η θερμοκρασία μιας δεδομένης μάζας εδάφους κατά ένα συγκεκριμένο ποσοστό.

Η **εδαφική θερμοαγωγιμότητα** είναι η ικανότητα του εδάφους να μεταφέρει θερμότητα από το ένα του άτομο στο άλλο. Τη μικρότερη θερμική αγωγιμότητα έχει ο αέρας, ενώ τη μεγαλύτερη τα εδαφικά υλικά. Συνεπώς, ένα υγρό έδαφος χρειάζεται αφ' ενός μεν μεγαλύτερη θερμότητα ανά μονάδα μάζας για την αύξηση της θερμοκρασίας και αφ' ετέρου μεταφέρει τη θερμότητα ευκολότερα προς την ατμόσφαιρα και συνεπώς παραμένει ψυχρότερο από ένα ξηρό έδαφος.

Με το νερό όπως είναι γνωστό, προστίθεται ή αφαιρείται από το έδαφος θερμική ενέργεια. Έτσι κάθε γραμμάριο νερού που εξατμίζεται αποδεδεσμεύει μια

ποσότητα θερμικής ενέργειας ίση με 539 θερμίδες. Άρα από την εξάτμιση του νερού το έδαφος χάνει σημαντική ποσότητα θερμότητας. Η ταχύτητα θερμάνσεως των εδαφών εξαρτάται από δύο ιδιότητες, από την θερμοχωρητικότητα και την θερμοαγωγιμότητα. Η θερμοχωρητικότητα όμως σχετίζεται άμεσα με την ειδική θερμότητα. Ως **ειδική θερμότητα** ορίζεται η ποσότητα θερμότητας (θερμίδες) που απαιτείται από 1 g υλικού ώστε να ανέλθει η θερμοκρασία του κατά 1°C .

Με την εξάτμιση μεταφέρεται θερμότητα του εδάφους στην ατμόσφαιρα με υδρατμούς. Ολόκληρη η υγρασία που παραμένει στο έδαφος μετά τη στράγγιση του πλεονάζοντος νερού και την φανερά ελαττωμένη καθοδική κίνηση του καλείται **υδατοχωρητικότητα** ή **αγροχωρητικότητα**. Όταν οι μετρήσεις γίνονται σε φυσικές συνθήκες στον αγρό τότε χρησιμοποιείται ο όρος αγροχωρητικότητα. (Κυριαφίνη, Α.2002)

Με την πήξη του νερού μεταφέρεται θερμότητα στο περιβάλλον.

Θερμές ή ψυχρές μάζες αέρα με την επαφή τους με την εδαφική επιφάνεια προσθέτουν ή αφαιρούν θερμότητα από το έδαφος.

Το έδαφος, όπως και κάθε φυσικό σώμα ή σύστημα εκπέμπει θερμική ακτινοβολία.

Η εδαφική θερμοκρασία μεταβάλλεται σε ημερήσια και σε εποχιακή βάση. Οι σημαντικότερες μεταβολές είναι οι ημερήσιες. Οι ημερήσιες, όμως, διακυμάνσεις είναι σημαντικές μόνο στην επιφάνεια του εδάφους. Η ημερήσια διακύμανση στα 30 εκατοστά σπάνια ξεπερνά τους 3 βαθμούς, στα 60 εκατοστά είναι περίπου 1 βαθμό, ενώ στο 1 μέτρο η ημερήσια διακύμανση είναι σχεδόν αμελητέα.

Το στρώμα του ατμοσφαιρικού αέρα, που βρίσκεται σ' επαφή τόσο με το γυμνό όσο και με το χλοερό έδαφος, αποτελεί τον κατεξοχήν χώρο των εντόνων ανταλλαγών θερμότητας ανάμεσα στην επιφάνεια και στην ατμόσφαιρα. Γι' αυτό η μελέτη της θερμικής συμπεριφοράς του στρώματος αυτού αποκτά ιδιαίτερη σημασία για τη Μετεωρολογία. Το γυμνό έδαφος είναι θερμότερο από το χλοερό κατά μέσο όρο στη διάρκεια του έτους. Αυτό αποδίδεται στο γεγονός ότι το σύνολο της ηλιακής ακτινοβολίας που φτάνει στο έδαφος απορροφάται από το γυμνό έδαφος, με

αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας του. Απεναντίας, η φυτική μάζα του χλοερού εδάφους αφαιρεί ένα ποσοστό από την ηλιακή ακτινοβολία που φτάνει στην επιφάνεια, με τελικό αποτέλεσμα τη διαμόρφωση των θερμοκρασιακών τιμών σε χαμηλότερα επίπεδα.

Οι απόλυτα ελάχιστες τιμές της θερμοκρασίας και στα δύο είδη των εδαφών διαμορφώνεται στα ίδια επίπεδα. Τούτο γιατί η χλοερή επιφάνεια αποτελεί ένα ισχυρό πομπό θερμικής ακτινοβολίας, στη διάρκεια της νύχτας, που έχει ως αποτέλεσμα να δίνει πολύ χαμηλές τιμές. Οι απόλυτα μέγιστες τιμές της θερμοκρασίας εδάφους, ιδιαίτερα του γυμνού εδάφους, διαμορφώνονται σε πολύ υψηλά επίπεδα κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου.

Στην ελληνική περιοχή σημειώνονται αξιόλογες μεταβολές στη θερμοκρασία της επιφάνειας τόσο του γυμνού όσο και του χλοερού εδάφους. Η γνώση αυτών των τιμών θερμοκρασίας παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, διότι οι πολύ χαμηλές τιμές της, στη διάρκεια της ψυχρής περιόδου, έχουν σαν αποτέλεσμα να καταστρέφουν την πώδη βλάστηση εξαιτίας της πήξεως του νερού των κυττάρων των φυτών. Απεναντίας οι πολύ υψηλές θερμοκρασιακές τιμές της επιφάνειας εδάφους, στη διάρκεια της θερινής περιόδου, έχουν ως αποτέλεσμα την καταστροφή (αποξηράνση) της βλάστησης.

Η θερμοκρασιακή συμπεριφορά σε ύψος 10cm μόλις πάνω από την επιφάνεια του εδάφους(γυμνό, χλοερό)παρουσιάζεται τελείως διαφορετική. Σ' όλη τη διάρκεια του έτους, οι μέσες θερμοκρασιακές τιμές στο ύψος αυτό, είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες της επιφάνειας(0cm), καθώς και μικρότερες από τις αντίστοιχες τιμές του αέρα στο 1,5m ύψος. Ανάλογες θερμοκρασιακές διαφορές παρατηρούνται και στη περίπτωση του χλοερού εδάφους, δηλαδή οι τιμές της θερμοκρασίας στο ύψος των 10cm είναι χαμηλότερες των αντίστοιχων της χλοερής επιφάνειας. Στο ύψος των 10cm με χλοερό έδαφος είναι δυνατό να σημειωθεί παγετός κατά 2 μήνες νωρίτερα από ότι στην περίπτωση με γυμνό έδαφος.

Από τη σύγκριση των μέσων ετήσιων τιμών της θερμοκρασίας προκύπτει ότι ο κύριος δέκτης της ακτινοβολίας είναι η επιφάνεια του γυμνού εδάφους και ακολουθούν στη συνέχεια η χλοερή επιφάνεια, το ύψος των 1,5m και το ύψος των

10cm, πρώτα πάνω από το γυμνό και μετά πάνω από το χλοερό έδαφος. Τέλος, το χλοερό έδαφος παρουσιάζει μεγαλύτερη ικανότητα εκπομπής της γήινης νυχτερινής ακτινοβολίας και έχει τη χαμηλότερη μέση ετήσια τιμή.

3. ΑΣΤΙΚΟΙ ΥΠΑΙΘΡΙΟΙ ΧΩΡΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΣΙΝΟ

3.1 Τύποι Πράσινου

Οι τύποι πράσινου μπορούν να καταχωρηθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες φυτών, πολύ συγγενών μεταξύ τους όσον αφορά τις εφαρμογές τους στην Κηποτεχνία και στην Αρχιτεκτονική του Τοπίου, γιατί χρησιμοποιούνται για την κάλυψη του εδάφους μικρών ή μεγάλων εκτάσεων. Τις κατηγορίες αυτές αποτελούν τα ΦΥΤΑ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΩΝ, ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ και τα ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ εξωτερικών χώρων.

Αν και διαφέρουν μεταξύ τους ως προς τα μορφολογικά, βιολογικά και βιομετρικά χαρακτηριστικά τους, με μία προσεκτική χρήση τους στην Αρχιτεκτονική του Τοπίου, δημιουργούν ωραίους συνδυασμούς και αντιθέσεις χρωμάτων, υφής, διαστάσεων και άλλων στοιχείων, με θετικό αποτέλεσμα την εμφάνιση πολύ γραφικών τοπίων σε αστικά κέντρα.

3.α. ΦΥΤΑ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΩΝ

Τα φυτά χλοοταπήτων είναι πολύτιμα ανθοκομικά φυτά, γιατί δημιουργούν πολυετείς τάπητες ωραίου πράσινου χρωματισμού σ' όλες τις εποχές του χρόνου, ακόμα και το χειμώνα. Είναι μεγάλη απόλαυση για τους περιπατητές ενός κήπου ή πάρκου να βλέπουν μία μεγάλη έκταση πρασίνου, σε εποχή που τα περισσότερα φυτά είναι γυμνά. Γιατί το πράσινο χρώμα αναπαύει και ευχαριστεί την όραση, ενώ η χλόη προσδίδει και οξυγόνο, το τόσο απαραίτητο στοιχείο για την ζωή του ανθρώπου. Μία μεγάλη έκταση χλοοτάπητα όσο απλή και αν φαίνεται, παρουσιάζεται πολύ επιβλητική. Όταν δε στην έκταση αυτή είναι φυτεμένα αρωματικά φυτά και άνθη κατά θέσεις, τότε με τις ωραίες αντιθέσεις των χρωμάτων που δημιουργούνται, γίνεται πολύ ελκυστική.

Τα φυτά χλοοταπήτων ανήκουν κυρίως στην οικογένεια των αγρωστωδών (Graminae) και ελάχιστα στην οικογένεια των ψυχανθών (Leguminosae). Στην οικογένεια των αγρωστωδών ανήκουν περίπου 5.000 είδη. Από αυτά μόνο τα 25 είδη της οικογένειας Graminae και 1 είδος της οικογένειας Convolvulaceae χρησιμοποιούνται συνήθως για την δημιουργία χλοοταπήτων. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. 2003)

Εκτός όμως από τη βοτανική τους κατάταξη, ταξινομούνται σε πρακτικό επίπεδο, σε δυο μεγάλες κατηγορίες, σύμφωνα με το κλίμα που προτιμούν και τις εποχές του χρόνου στις οποίες αναπτύσσονται καλύτερα, δηλαδή σε **ψυχρόφιλα** και **θερμόφιλα** είδη.

Τα **ψυχρόφιλα** είδη, τα περισσότερα των οποίων προέρχονται από την Ευρώπη, αναπτύσσονται καλά σε κλίματα με χαμηλές θερμοκρασίες, αρετή ατμοσφαιρική υγρασία και καλοκαίρι όσο το δυνατόν μικρότερης διάρκειας. Ευδοκιμούν σε ήπιες θερμοκρασίες άνοιξης και φθινοπώρου, δηλαδή από 15° έως 25° Κελσίου. Το χειμώνα επιζούν από τους παγετούς και το χιόνι και το καλοκαίρι αντέχουν στις υψηλές θερμοκρασίες, αρκεί να αρδεύονται κανονικά. Έτσι, διατηρούνται όλο το χρόνο πράσινα, γεγονός που συμβαίνει με όλα τα ψυχρόφιλα είδη στη χώρα μας.

Τα **θερμόφιλα** ευδοκιμούν σε θερμοκρασίες 26° έως 36° βαθμούς Κελσίου και απαιτούν κλίματα με ζεστό καιρό την άνοιξη το καλοκαίρι και το φθινόπωρο και ήπιο χειμώνα χωρίς παγετούς. Σε ψυχρότερα κλίματα, τα φύλλα γίνονται καφέ με την προσβολή των πρώτων παγετών, των οποίων το πράσινο χρώμα επανέρχεται την άνοιξη, όταν η θερμοκρασία ανέβει σε αρκετούς βαθμούς πάνω από το μηδέν. Σε αυτά τα είδη συνιστάται επισπορά με ψυχρόφιλα είδη όπως το λόλιο και η φεστούκα που διατηρούν πράσινο τον χλοοτάπητα και τον χειμώνα.

Με της συνεχείς διασταυρώσεις δημιουργήθηκαν πολλές βελτιωμένες ποικιλίες, τόσο στα ψυχρόφιλα όσο και στα θερμόφιλα είδη, που απαιτούν λιγότερες αρδεύσεις, λιπάνσεις και κούρεμα και αντέχουν περισσότερο στις διάφορες προσβολές. Στον πίνακα που ακολουθεί έχουμε μερικά από τα πιο σημαντικά είδη και των δύο κατηγοριών.

Πίνακας 1. Σημαντικότερα είδη στα ψυχρόφιλα όσο και στα θερμόφιλα.

ΨΥΧΟΦΙΛΑ ΕΙΔΗ		ΘΕΡΜΟΦΙΛΑ ΕΙΔΗ
1	ΑΓΡΟΣΤΗ ΚΥΝΟΣ	ΑΞΟΝΟΠΟΣ
2	ΑΓΡΟΣΤΗ ΛΕΠΤΗ	ΕΡΕΜΟΧΛΟΗ
3	ΑΓΡΟΣΤΗ ΛΕΥΚΗ	ΖΟΥΣΙΑ ΙΑΠΩΝΙΚΗ
4	ΚΥΝΟΣΟΥΡΟΣ	ΚΥΝΟΔΟΥΣ ΔΑΚΤΥΛΟΣ
5	ΛΟΛΙΟ ΠΟΛΥΑΝΘΕΣ ΕΤΗΣΙΟ	ΠΑΣΠΑΛΟΣ
6	ΛΟΛΙΟ ΠΟΛΥΕΤΕΣ	ΠΕΝΝΙΣΕΤΟ
7	ΠΟΑ ΔΑΣΙΚΗ, ΕΤΗΣΙΑ, ΚΟΙΝΗ ΛΕΜΟΝΙΑ	ΣΤΕΝΟΤΑΦΡΟΣ
8	ΦΕΣΤΟΥΚΑ ΚΑΛΑΜΟΕΙΔΗΣ	ΔΙΧΟΝΔΡΑ
9	ΦΕΣΤΟΥΚΑ ΚΟΚΚΙΝΗ	
10	ΦΕΣΤΟΥΚΑ ΜΑΚΡΟΦΥΛΛΗ	
11	ΦΛΕΟΝ ΛΕΙΜΩΝΙΟΜΠΕΡΤΟΛΟΝΙ	



3.β. ΦΥΤΑ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ

Τα φυτά εδαφοκάλυψης αποτελούν μία μεγάλη ομάδα φυτών. Η προέλευσή τους επίσης ποικίλλει πολύ. Απαντώνται ιθαγενή σε αμμώδεις περιοχές, βραχώδεις πλαγιές, σε βαθύσκια δάση και σε πολύ υγρές όχθες ποταμών ή λιμνών.

Τα φυτά εδαφοκάλυψης είναι πολύ σημαντικά φυτά γιατί συμβάλουν στην ενοποίηση και ολοκληρωμένη εμφάνιση ενός τοπίου, εκεί όπου τα διάφορα στοιχεία Αρχιτεκτονικής του Τοπίου δεν είναι συγγενή και δεν συνδέονται ικανοποιητικά μεταξύ τους. Ένας άλλος σημαντικός λόγος είναι ότι τα φυτά εδαφοκάλυψης είναι σημαντικά στην οριοθέτηση ή στην πιο απαλή εμφάνιση ορισμένων περιοχών, η σκληρών χαρακτηριστικών ενός κήπου ή πάρκου, όπως είναι αντισταθμικοί τοίχοι, απότομες εδαφικές επιφάνειες ή άλλες ακαλαισθητες δομικές κατασκευές. Επίσης τα φυτά εδαφοκάλυψης συμβάλουν στην προστασία εδάφους από τις διαβρώσεις και έχουν ευκολότερη συντήρηση ενός κήπου, όπου είναι δύσκολο να χρησιμοποιηθούν χορτοκοπτικά μηχανήματα. Τα θεαματικά άνθη τους, οι καρποί τους και τα φύλλα τους που σε πολλά είδη είναι ασυνήθη και πρωτότυπα, δημιουργούν ένα ευχάριστο περιβάλλον στο τοπίο που φιλοξενούνται.

Τα φυτά εδαφοκάλυψης διακρίνονται σε **ξυλώδη** και **ποώδη**. Τα **ξυλώδη** φυτά εδαφοκάλυψης μπορεί να είναι **φυλλοβόλα** ή **αιθαλή**.

Τα **φυλλοβόλα** ρίχνουν όλα τα φύλλα τους στο έδαφος το φθινόπωρο και παράγουν νέα την άνοιξη. Αρκετά από τα φυτά αυτά, έχουν φύλλα που το χειμώνα μετατρέπουν το πράσινο χρώμα τους σε λαμπερά χρώματα, όπως το κίτρινο, χρυσό, ρόδινο και άλλα. Τα φυλλοβόλα φυτά περιλαμβάνουν είδη με κατακόρυφη ανάπτυξη, άλλα με πυκνή βλάστηση και άλλα με χαμηλή και προς τα πλάγια ανάπτυξη.

Τα **αιθαλή** φυτά εδαφοκάλυψης διατηρούν το φύλλωμά τους σε όλη τη διάρκεια του χρόνου και προσφέρουν χρώμα σε περιοχές του κήπου που είναι ορατές. Διακρίνονται σε **πλατύφυλλα** και **στενόφυλλα**.

Τα **πλατύφυλλα** έχουν δερματώδη φύλλα που μοιάζουν με αυτά των φυλλοβόλων. Περιλαμβάνουν αναρριχώμενα είδη, χαμηλά και προς τα πλάγια αναπτυσσόμενα, χαμηλές τούφες και θάμνους συμπαγείς.

Τα **στενόφυλλα** αειθαλή φυτά εδαφοκάλυψης, έχουν λεπτή υφή, βελονοειδή φύλλα και είναι περισσότερο ανθεκτικά στην ξηρασία και στους άνεμους, από ότι τα πλατύφυλλα.

Τα **ποώδη** φυτά έχουν συνήθως μελανιά και σαρκώδη στελέχη. Το υπέργειο τμήμα του φυτού καταστρέφεται το χειμώνα και επαναβλαστάνει την άνοιξη από το ριζικό του σύστημα. Τα ποώδη φυτά εδαφοκάλυψης περιλαμβάνουν τύπους που δημιουργούν πυκνή βλάστηση σαν χαλί, μικρά σαν θάμνους φυτά, φυτά που αναπτύσσονται σε τούφες και τύπους αναρριχώμενων. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. 2003)



Στον πίνακα που έχουμε παρακάτω υπάρχουν μερικά από τα σημαντικότερα φυτά εδαφοκάλυψης που χρησιμοποιούνται στην Αρχιτεκτονική Τοπίου, πάρκων και των κήπων μας.

Πίνακας 2. Σημαντικότερα φυτά εδαφοκάλυψης.

	ΞΥΛΩΔΗ ΦΥΤΑ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ	ΠΟΩΔΗ ΦΥΤΑ ΕΔΑΦΟΚΑΛΥΨΗΣ
1	ΑΡΚΤΟΣΤΑΦΥΛΟΣ	ΑΓΙΟΥΓΚΑ
2	ΒΙΓΚΑ	ΑΙΓΟΠΟΔΙΟ
3	ΕΥΩΝΙΜΟΣ	ΑΛΧΕΜΙΛΛΑ
4	ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ ΚΙΝΑΣ	ΑΡΑΒΙΔΑ
5	ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΚΛΑΔΟΣ	ΑΣΑΡΟ ΕΥΡΩΠΗΣ
6	ΓΙΟΥΝΙΠΕΡΟΣ ΠΥΚΝΟΚΛΑΔΟΣ	ΑΧΙΛΛΕΑ ΧΙΛΙΟΦΥΛΛΗ
7	ΘΥΜΑΡΙ	ΒΑΛΣΤΙΝΙΑ
8	ΚΟΜΠΤΟΝΙΑ	ΒΡΟΥΝΝΕΡΑ
9	ΚΥΤΙΣΟΣ	ΣΑΠΟΝΑΡΙΑ
10	ΛΟΝΙΚΕΡΑ	ΡΕΝΑΓΚΟΥΛΑ
11	ΜΑΟΝΙΑ	ΚΟΡΟΝΙΛΛΑ
12	ΜΙΤΣΕΛΛΑ	ΛΙΡΙΟΠΗ
13	ΠΑΧΥΣΑΝΔΡΑ	ΛΑΜΙΑΣΤΡΟ
14	ΤΕΥΚΡΙΟ	ΙΒΗΡΗ

3.γ.ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΟΛΟΓΗΣ ΦΥΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΤΟΥ ΤΟΠΙΟΥ

Η επιλογή του κατάλληλου φυτού από έναν κηποτέχνη ή από έναν αρχιτέκτονα τοπίων θα πρέπει να είναι πολύ προσεκτική και να είναι βέβαιος ότι το φυτό που επέλεξε είναι το κατάλληλο για το σκοπό που το χρησιμοποιεί. Η εσφαλμένη επιλογή, θα έχει ως αποτέλεσμα φτωγής ποιότητας οπτική εικόνα και πιθανών και ξήρανση του φυτού. Αν και πολλά από τα φυτά είναι ευπροσάρμοστα στις συνήθεις εδαφοκλιματικές συνθήκες, άλλα απαιτούν ειδικές καλλιεργητικές φροντίδες και τοποθεσία ανάπτυξης.

Για την σωστή επιλογή ενός φυτού θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα σωστά κριτήρια. Από τα σημαντικότερα κριτήρια είναι το να εξετάζεται η εμφάνιση του φυτού και η ταχύτητα ανάπτυξης του σε σχέση με το χρώμα, την υφή και το σχήμα του, εάν συνδυάζετε με το υπάρχον τοπίο. Εάν θα γίνει γρήγορα πολύ μεγάλο, εάν θα καλύψει το χώρο στον οποίο φυτεύεται. Φυτά που αναπτύσσονται γρήγορα, συνήθως υπερκαλύπτουν το χώρο που έπρεπε να καλύψουν και δημιουργούν προβλήματα συντήρησης. Σημαντικό επίσης είναι να εξετάζεται η αντοχή του φυτού στο ψύχος. Για ανοιχτές περιοχές πρέπει να επιλέγονται φυτά που αντέχουν στο ψύχος της περιοχής που θα φυτευτούν. Σε αυλές και σε άλλες προστατευμένες περιοχές από τους ανέμους, πλατύφυλλα αειθαλή και περισσότερα ευπαθή μπορούν να επιζήσουν με λίγη επιπλέον φροντίδα. Επιπρόσθετη εξέταση πρέπει να δίνεται στη θέση και στην σύνθεση του εδάφους στο οποίο θα φυτευτεί το φυτό εδαφοκάλυψης. Υπάρχουν φυτά εδαφοκάλυψης που μπορούν να αναπτυχθούν σε κάθε έδαφος και υπό οποιοσδήποτε εδαφοκλιματικές συνθήκες. Επίσης πρέπει να είναι γνωστό το pH του εδάφους, δεδομένου ότι ορισμένα φυτά ευδοκιμούν σε στενά όρια pH. Τέλος εξετάζεται το σύνολο των καλλιεργητικών φροντίδων που πρέπει να δεχθεί το φυτό για να αναπτυχθεί όσο το δυνατόν καλύτερα. Τα φυτά εδαφοκάλυψης που έχουν επιλεγεί για έναν ορισμένο κήπο, πάρκο ή οποιαδήποτε άλλη έκταση, χρειάζονται συνήθως λίγη φροντίδα, εκτός από το κλάδεμα, τη λίπανση και άρδευση. Εάν δεν προβλέπεται πολλή διάθεση χρόνου για καλλιεργητικές φροντίδες, επιλέγονται φυτά με λίγες απαιτήσεις. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. 2003)

3.δ. ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΑ ΦΥΤΑ

Τα καλλωπιστικά φυτά εξωτερικών χώρων είναι μια κατηγορία φυτών που αποτελούνται από 10 υποκατηγορίες φυτών σημαντικές για την διαμόρφωση αστικών χώρων.

-ΕΤΗΣΙΑ ΦΥΤΑ ΑΝΟΙΞΗΣ

Τα ετήσια φυτά άνοιξης περιγράφονται φυτά που αναπτύσσουν την βλαστική και αναπαραγωγική τους δραστηριότητα μέσα σε ένα έτος. Τα φυτά αυτά

βλαστώνουν, ανθίζουν και σποροποιούν άφθονα με σκοπό την διαιώνιση του είδους, συμπληρώνοντας έτσι τον βιολογικό τους κύκλο. Η αξία τους είναι μεγάλη διότι αποτελούν συμπλήρωμα κάθε ανθόκηπου, στον οποίο προσδίδουν ιδιαίτερη αίγλη με την μεγάλη ποικιλία σχημάτων και χρωμάτων των ανθέων τους. Τα ετήσια φυτά άνοιξης αποτελούν βασικό στοιχείο της αρχιτεκτονικής τοπίου των πάρκων και των κήπων. Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη ετήσιων φυτών άνοιξης. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. 2003)

ΑΛΥΣΣΟ

ΑΝΤΙΡΡΙΝΟ

ΒΙΟΛΑ

ΓΑΡΥΦΑΛΛΟ ΚΙΝΑΣ

ΓΑΡΥΦΑΛΛΟ ΠΟΙΗΤΩΝ

ΓΟΔΕΤΙΑ

ΓΥΨΟΦΙΛΗ

ΔΕΛΦΙΝΙΟ

ΕΣΧΟΛΤΖΙΑ

ΙΒΗΡΗ

ΙΟ ΤΟ ΤΡΙΧΡΩΜΟ

ΚΑΛΕΝΔΟΥΛΑ

ΚΕΝΤΑΟΥΡΕΑ

ΚΛΑΡΚΙΑ

ΛΑΘΥΡΟΣ

ΛΕΥΚΑΝΘΕΣ

ΛΙΜΟΝΙΟ

ΛΙΝΟ

ΦΛΟΞ

ΧΕΙΡΑΝΘΟΣ

-ΕΤΗΣΙΑ ΘΕΡΟΥΣ

Τα ετήσια φυτά θέρους είναι φυτά που ανθίζουν κυρίως το καλοκαίρι, ορισμένα από αυτά και το φθινόπωρο, ακόμη και έως τους πρώιμους παγετούς του χειμώνα. Τα φυτά αυτής της κατηγορίας είναι ευπαθή στις χαμηλές θερμοκρασίες του χειμώνα και αυτός είναι ο λόγος που καλλιεργούνται κατά τους θερινούς μήνες. Σε συνδυασμό με τα ετήσια φυτά άνοιξης, των οποίων η ανθοφορία καταλύπτει την περίοδο Ιανουαρίου-Ιουνίου, τα ετήσια θέρους συμπληρώνουν την ανθική εμφάνιση ενός κήπου ή πάρκου, όπου απαιτείται συνεχώς και καθ' όλη την διάρκεια του έτους η παρουσία φυτών διαδοχικής άνθησης. Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη ετήσιων φυτών θέρους.

ΒΑΛΣΑΜΙΚΗ

ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ

ΒΕΡΒΕΝΑ

ΒΙΝΚΑ

ΓΑΙΛΛΑΡΔΙΑ

ΓΚΑΖΑΝΙΑ

ΓΟΜΦΡΕΝΑ

ΔΙΜΟΡΦΟΘΗΚΗ

ΖΙΝΝΙΑ

ΗΛΙΧΡΥΣΟ

ΚΑΛΛΙΣΤΕΦΟΣ ΚΙΝΑΣ

ΚΑΨΙΚΟ

ΚΟΡΕΟΨΗ

ΚΟΣΜΟΣ

ΜΙΡΑΜΠΙΛΗ

ΠΕΤΟΥΝΙΑ

ΠΟΡΤΟΥΛΑΚΑ

ΡΙΤΣΙΝΟΣ

ΣΑΛΒΙΑ

ΣΕΛΟΣΙΑ

-ΠΟΛΥΕΤΗ ΠΟΩΔΗ ΦΥΤΑ

Τα πολυετή ποώδη είναι πολύ χρήσιμα φυτά για την κηποτεχνία και την παρκοτεχνία. Τα φυτά αυτά ζουν περισσότερο από δυο έτη, και τα κύρια χαρακτηριστικά τους είναι ότι τα στελέχη τους είναι μαλακά και σαρκώδη. Τα πολυετή ποώδη αντέχουν σε χαμηλές θερμοκρασίες αρκετά κάτω από το μηδέν, αλλά σε υπερβολικά χαμηλές θερμοκρασίες το υπέργειο τμήμα τους παγώνει και το ριζικό τους σύστημα παραμένει σε λήθαργο ανέπαφο, έτοιμο να ξαναβλαστήσει μόλις ανέβει η θερμοκρασία επάνω από το μηδέν. Στην χαρακτηριστική αυτή αντίδρασή τους οφείλεται και ο διετής βιολογικός τους κύκλος.

Επίσης σημαντικό είναι να αναφέρουμε και τα πλεονεκτήματα αυτών των φυτών. Ένα από τα βασικότερα πλεονεκτήματα των πολυετή ποώδη φυτών είναι ότι παραμένουν στο έδαφος μεγαλύτερο χρονικό διάστημα και επομένως απασχολούν λιγότερο τον ερασιτέχνη ή επαγγελματία ανθοκόμο με τις εργασίες του πολλαπλασιασμού τους. Δεύτερο και επίσης σημαντικό πλεονέκτημα είναι ότι παίζουν πρωταρχικό ρόλο στην κηποτεχνία, ζωντανεύοντας τον κήπο με τα άνθη τους που παρουσιάζονται σε πάρα πολλά χρώματα και σχήματα. Τέλος, λειτουργούν ως τμήμα συνοχής των διαφόρων τομέων του κήπου ισορροπώντας μεταξύ δένδρων, θάμνων, ενώ εξασφαλίζουν συνεχή, επιβλητική ανθοφορία. Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη πολυετή ποώδη φυτών.

ΓΑΡΥΦΑΛΛΟ
ΓΕΡΑΝΙΟ
ΙΟ ΤΟ ΕΥΘΟΣΜΟ
ΚΑΜΠΙΑΝΟΥΛΑ
ΚΕΝΤΑΥΡΙΟ
ΛΙΜΟΝΙΟ

ΛΙΝΑΡΙ
ΛΟΥΠΙΝΟΣ
ΝΤΙΖΙΤΑΛΗ
ΡΟΥΝΤΜΕΚΙΑ
ΧΡΥΣΑΝΘΕΜΟ ΜΕΓΑΝΘΕΣ



-ΒΟΛΒΩΔΗ- ΚΟΝΔΥΛΩΔΗ- ΡΙΖΩΜΑΤΩΔΗ ΦΥΤΑ

Σε αυτά τα είδη φυτών περιλαμβάνονται ανθοκομικά φυτά πολύ δημοφιλή στους ερασιτέχνες και πολύτιμα για τις εμπορικές επιχειρήσεις, που κατά μεγάλο μέρος στηρίζονται στην επιτυχή καλλιέργεια και εμπορία τους. Από τα 3000 περίπου είδη που χαρακτηρίζονται ως βολβώδη περίπου τα μισά μόνον σχηματίζουν πραγματικούς **βολβούς** ενώ τα άλλα σχηματίζουν **κορμούς**, **κονδύλους**, **κονδυλώδεις ρίζες** και **ριζώματα**. Παρ'όλο που τα όργανα αυτά διαφέρουν πολύ μεταξύ τους όσον αφορά την ανατομία, το σχήμα, το μέγεθος τους και την εξωτερική

τους εμφάνιση, έχουν ένα κοινό χαρακτηριστικό: όλα αποτελούν μεταμορφωμένα όργανα βλαστών ή ριζών του φυτού τα οποία είναι υπόγεια και στα οποία αποτίθενται θρεπτικές ουσίες που συντίθενται στα φύλλα. Επίσης τα βολβώδη κονδυλώδη και ριζωματώδη φυτά, ανάλογα με το είδος τους, φυτεύονται το φθινόπωρο (Σεπτέμβριος-Οκτώβριος) για χειμεροεαρινή άνθηση και την άνοιξη (Μάρτιο-Απρίλιο) για θερινοφθινοπωρινή. Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη Βολβώδη, κονδυλώδη και ριζωματώδη φυτών

ΧΕΙΜΕΡΙΝΟΕΑΡΙΝΑ

ΑΝΕΜΩΝΗ

ΙΞΙΑ

ΙΡΙΣ

ΚΡΟΚΟΣ

ΛΙΛΙΟ

ΝΑΡΚΙΣΣΟΣ

ΡΕΝΑΝΓΚΟΥΛΑ

ΤΟΥΛΙΠΑ

ΥΑΚΙΝΘΟΣ

ΦΡΕΖΙΑ

ΘΕΡΙΝΟΦΘΙΝΟΠΩΡΙΝΑ

ΓΛΑΔΙΟΛΟΣ

ΓΥΝΕΡΙΟ

ΝΤΑΛΙΑ

ΚΑΝΝΑ

-ΦΥΤΑ ΠΛΑΙΣΙΩΝ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Τα φυτά πλαisiών και σχημάτων είναι φυτά που φυτεύονται πολύ κοντά το ένα με το άλλο και σχηματίζουν πολυετή και ως επί το πλείστον αειθαλή πλαίσια (μπορντούρες), με τα οποία διαχωρίζονται μεταξύ τους τα διάφορα φυτεμένα τμήματα, όπως ανθώνες και χλοοτάπητες, αλλά και οριοθετούνται οι δρόμοι και τα μονοπάτια ενός κήπου. Γενικά, τα πλαίσια αναδεικνύουν το αρχιτεκτονικό σχέδιο με βάση το οποίο δημιουργήθηκε ο κήπος ή το πάρκο. Η σημασία των πλαisiών φαίνεται από τα γεγονόσ ότι προσδίδουν ωραία εμφάνιση σε έναν κατά τα άλλα φτωχό από άποψη καλλωπιστικών φυτών κήπου ή πάρκου. Έτσι, τα φυτά πλαisiών αποτελούν απαραίτητα στοιχεία της παρκοτεχνίας, αλλά ταυτόχρονα αντιπροσωπεύουν την υψηλότερη δαπάνη κατασκευής, του κήπου διότι λόγω της εξαιρετικά πυκνής φύτευσης τους απαιτείται πολύ μεγάλος αριθμός από αυτά.

Τα φυτά πλαισίων μπορούν επίσης να φυτεύονται κοντά σε τοίχους για να καλύψουν αντισταθμικές επιφάνειες, να χρησιμοποιηθούν για την δημιουργία χαμηλών ανεμοφρακτών ή ως παραπετάσματα που κρύβουν κάποια ανεπιθύμητη θέα κλπ. Φυτεύονται επίσης περιμετρικά του κήπου ώστε να περιορίζουν μικρά παιδιά και κατοικίδια ζώα στα όρια του κήπου. Ένας άλλος πολύ ενδιαφέρων ρόλος των φυτών πλαισίων είναι όταν χρησιμοποιούνται για την δημιουργία ωραίων φυτικών σχημάτων όπως ο κύβος, η σφαίρα κ.ά., προσδίδοντας ιδιαίτερο χαρακτήρα στην εμφάνιση ενός κήπου. Στην περίπτωση αυτή σημαντικό ρόλο παίζει το κλάδεμα της κορυφής του πλαισίου. Έτσι, αντί μιας ευθείας γραμμής στην κορυφή, το πλαίσιο μπορεί να κλαδευτεί κατά κύματα ή έτσι ώστε να σχηματίζονται απεικονίσεις πουλιών ή ζώων. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. 2003)

Ανάλογα με το ύψος στο οποίο διατηρούνται με τα κλαδέματα τα φυτά πλαισίων διακρίνονται σε **φυτά χαμηλών πλαισίων**, με ύψος 10-12 εκ., που φυτεύονται γύρο από ανθόνες, και σε **φυτά υψηλής ανάπτυξης**, ύψους 60-80 εκ., τα οποία χρησιμοποιούνται κυρίως σε μεγάλους κήπους ή πάρκα όπου φυτεύονται στην περιφέρεια μεγάλων τμημάτων τους. Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη φυτών πλαισίων.

ΦΥΤΑ ΠΛΑΙΣΙΩΝ
ΧΑΜΗΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΓΑΡΥΦΑΛΛΑΚΙ
ΕΥΩΝΥΜΟ ΙΑΠΩΝΙΚΟ
ΛΕΒΑΝΤΑ
ΛΕΒΑΝΤΙΝΗ

ΦΥΤΑ ΠΛΑΙΣΙΩΝ
ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΑΕΙΘΑΛΕΣ
ΔΑΦΝΗ ΑΠΟΛΛΩΝΑ
ΔΕΝΔΡΟΛΙΒΑΝΟ
ΛΙΓΟΥΣΤΡΟ ΙΑΠΩΝΙΚΟ
ΠΙΤΤΟΣΠΟΡΟ
ΠΥΞΟΣ Ή ΠΥΞΑΡΙ
ΠΥΡΑΚΑΝΘΟΣ
ΡΑΜΝΟΣ
ΤΑΞΟΣ

-ΑΕΙΘΑΛΛΗ ΘΑΜΝΩΔΗ

Τα αειθαλή θαμνώδη είναι πολυετή ξυλώδη φυτά που χαρακτηρίζονται από ελεύθερη διακλάδωση με πολλούς βλαστούς, κλάδους και βραχίονες. Σχηματίζουν πλούσια και αειθαλή βλάστηση, η οποία πολλές φορές στα περισσότερα είδη συνοδεύεται από πολύ εντυπωσιακά άνθη και πολύ διακοσμητικούς καρπούς. Επίσης, συμβάλλουν σημαντικά στην αισθητική εμφάνιση ενός πάρκου ή κήπου, ιδιαιτέρως κατά τους χειμερινούς μήνες, όταν τα φυλλοβόλα φυτά του κήπου είναι γυμνά από το φύλλωμα τους. Για τον λόγο αυτόν οι παρκοτέχνες γεωπόνοι και οι αρχιτέκτονες του τοπίου θα πρέπει κατά την συγκρότηση ενός κήπου ή πάρκου να τα χρησιμοποιούν σε αναλογία τουλάχιστον 50% έναντι των φυλλοβόλων θαμνωδών φυτών.

Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη φυτών αειθαλή θαμνώδη.

ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΑΙΘΑΛΛΗ

ΔΑΦΝΗ ΑΠΟΛΛΩΝΑ

ΔΑΦΝΟΚΕΡΑΣΟΣ

ΙΛΗΞ

ΚΑΛΛΙΣΤΗΜΩΝ

ΛΙΓΟΥΣΤΡΟ ΙΑΠΩΝΙΚΟ

ΛΙΓΟΥΣΤΡΟ ΜΙΚΡΟΦΥΛΛΟ

ΜΑΟΝΙΑ

ΝΗΡΙΟ Η ΠΙΚΡΟΔΑΦΝΗ

ΠΙΤΤΟΣΠΟΡΟ

ΠΥΡΑΚΑΝΘΟΣ

ΡΑΜΝΟΣ

ΣΠΑΡΤΟ

ΤΟΥΓΙΑ ΑΝΑΤΟΛΗΣ

ΤΟΥΓΙΑ ΠΥΡΑΜΙΔΟΕΙΔΗΣ

ΦΩΤΙΝΙΑ

-ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΘΑΜΝΩΔΗ

Τα φυλλοβόλα θαμνώδη είναι πολυετή ξυλώδη φυτά τα οποία καλλιεργούνται κυρίως για την αισθητική των ανθέων και δευτερευόντως των φύλλων τους. Το μεγάλο τους πλεονέκτημα είναι ότι ανθίζουν άφθονα και όλους τους μήνες του χρόνου ακόμη και τους χειμερινούς, με ελάχιστες καλλιεργητικές φροντίδες. Τα περισσότερα έχουν μεγάλο σχετικώς εύρος ανθοφορίας, έως και 4 μήνες, και άνθη πολύ εντυπωσιακά μεγάλης ποικιλίας χρωμάτων και σχημάτων. Με κατάλληλο συνδυασμό είναι δυνατόν με λίγα μόνο φυτά να καλύψουμε ανθικά όλο το έτος.

Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη φυλλοβόλα θαμνώδη φυτών.

ΒΕΡΒΕΡΙΔΑ	ΠΑΣΧΑΛΙΑ
ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΧΙΟΝΟΣΦΑΙΡΑ	ΠΟΙΝΤΙΑΝΑ
ΒΟΥΤΛΕΙΑ	ΣΠΕΙΡΑΙΑ
ΔΕΥΤΣΙΑ	ΤΑΜΑΡΙΞ
ΙΒΙΣΚΟΣ ΣΥΡΙΑΚΟΣ	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΙΑ
ΚΑΣΣΙΑ	ΦΙΛΑΔΕΛΦΟΣ
ΚΥΔΩΝΙΑ ΙΑΠΩΝΙΚΗ	ΦΟΡΣΥΘΙΑ

-ΑΙΘΑΛΗ ΔΕΝΔΡΩΔΗ

Τα αειθαλή δένδρα με την πλούσια αειθαλή βλάστηση, συμβάλλουν ουσιαστικά μαζί με τα αειθαλή θαμνώδη και τα φυτά πλαισίων στην εμφάνιση ενός πάρκου τόσο κατά την άνοιξη και το καλοκαίρι οπότε παρέχουν σκιά όσο και κυρίως κατά την περίοδο του χειμώνα με την ύπαρξη του φυλλώματος τους όταν όλα τα άλλα φυλλοβόλα απογυμνώνονται τελείως από το φύλλωμα. Με την μεγάλη ποικιλομορφία της ανάπτυξης της μορφή και των σχημάτων τους της ποικιλίας των φύλλων, ανθέων, καρπών καθώς και των κλάδων και του φλοιού τους αποτελούν βασικό στοιχείο της λειτουργικότητας και της αισθητικής εμφάνισης πάρκων, κήπων και άλλων ανοιχτών εκτάσεων αναψυχής όλες τις εποχές του έτους.

Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη αειθαλή δένδρα.

ΑΡΙΖΟΝΙΚΑ	ΚΕΡΔΟΣ ΑΤΛΑΝΤΟΣ
ΑΡΚΕΥΘΟΣ ΚΟΙΝΗ	ΚΕΡΔΟΣ ΙΜΑΛΑΙΩΝ
ΒΙΒΟΥΡΝΟ ΑΙΘΑΛΕΣ	ΚΕΡΔΟΣ ΛΙΒΑΝΟΥ
ΔΑΦΝΟΚΕΡΑΣΟΣ	ΠΕΥΚΗ ΔΑΣΙΚΗ
ΕΛΑΤΗ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΚΗ	ΠΕΥΚΗ ΗΜΕΡΗ
ΕΛΙΑ	ΠΕΥΚΗ ΜΑΥΡΗ
ΕΥΚΑΛΥΠΤΟΣ	ΦΟΙΝΙΞ
ΚΥΠΑΡΙΣΣΙ	ΧΑΜΑΙΡΩΦ
ΜΑΓΝΟΛΙΑ ΜΕΓΑΝΘΗΣ	

-ΦΥΛΛΟΒΟΛΑ ΔΕΝΔΡΩΔΗ ΦΥΤΑ

Τα φυλλοβόλα δέντρα είναι πολυετή ξυλώδη φυτά που με το τον μεγάλο όγκο της κόμης τους την μεγαλόπρεπη δομή τους το πλούσιο φύλλωμα τους , την εντυπωσιακή ανθοφορία τους και την ποικιλία των χρωμάτων, σχημάτων και αρωμάτων των ανθέων τους καθώς και την αλλαγή του χρώματος του φυλλώματος τους κατά το φθινόπωρο αποτελούν τον πυρήνα κήπων και πάρκων. Με τις ιδιότητες τους αυτές είναι απολύτως απαραίτητα στην κηποτεχνία και στην αρχιτεκτονική του τοπίου διότι συμβάλουν ουσιαστικά στην βελτίωση των χώρων αυτών τόσο από αισθητική όσο και από λειτουργική άποψη που θα αναλύσουμε στα παρακάτω μέρη της εργασίας.

Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη φυλλοβόλων δένδρων.

ΑΙΛΑΝΘΟΣ	ΚΕΛΡΕΤΟΡΙΑ
ΑΚΑΚΙΑ ΚΟΙΝΗ	ΚΕΡΚΙΣ
ΑΚΑΚΙΑ ΣΦΑΙΡΙΚΗ	ΛΕΥΚΗ Η ΛΕΥΚΗ
ΒΙΒΟΥΡΝΟ	ΛΕΥΚΗ ΜΑΥΡΗ
ΓΛΕΔΙΣΤΡΑ ΤΡΙΑΚΑΝΘΟΣ	ΜΕΛΙΑ
ΔΑΜΑΣΚΗΝΙΑ ΚΑΛΛΩΠΙΣΤΙΚΗ	ΟΞΥΑ ΔΑΣΙΚΗ
ΔΡΥΣ ΠΟΔΙΣΚΟΦΟΡΟΣ	ΠΛΑΤΑΝΟΣ
ΕΛΑΙΑΓΝΟΣ	ΣΟΦΟΡΑ
ΙΠΠΟΚΑΣΤΑΝΙΑ	ΣΦΕΝΔΑΜΝΟΣ
ΙΤΙΑ ΚΛΑΙΟΥΣΑ	ΦΙΛΥΡΑ ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΟΣ

-ΑΝΑΡΡΙΧΩΜΕΝΑ

Τα αναρριχώμενα φυτά έχουν ως κύριο χαρακτηριστικό τους το ότι αναπτύσσουν μακρείς και λεπτούς βλαστούς με τους οποίους μπορούν να αναρριχηθούν εύκολα σε ύψος αρκετών μέτρων και να καλύψουν τοίχους, βράχους, αψίδες, δικτυωτά πλαίσια και άλλες επιφάνειες ή να χρησιμοποιηθούν ακόμη και ως φυτά εδαφοκάλυψης. Είναι φυτά ταχείας ανάπτυξης και πλούσιας βλάστησης, ορισμένα από αυτά μπορούν να δώσουν βλαστούς μήκους έως 5 μέτρων και περισσότερο, κατά τη διάρκεια μιας μόνο βλαστικής περιόδου. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. 2003)

Παρακάτω έχουμε τα κυριότερα είδη αναρριχώμενων φυτών.

ΑΓΙΟΚΛΗΜΑ	ΚΑΜΨΙΣ ΚΙΝΑΣ
ΑΜΠΕΛΟΨΙΣ ΠΕΝΤΑΛΟΒΟΣ	ΚΑΜΨΙΣ
ΒΟΥΚΑΙΝΒΙΛΛΙΑ	ΚΙΣΣΟΣ
ΓΛΥΤΣΙΝΟΣ	ΜΑΝΔΕΒΙΛΛΙΑ
ΔΟΛΙΧΟΣ	ΠΑΣΣΙΦΛΟΡΑ
ΙΑΣΜΟΣ	ΠΟΛΥΓΩΝΟ
ΙΠΟΜΕΑ	ΧΟΥΑ

3.2 Τύποι αστικών χώρων πρασίνου

Το αστικό περιβάλλον αποτελείται από ένα μωσαϊκό ανθρωπογενών, ημιφυσικών και φυσικών ενδιαιτημάτων, με ιδιαίτερες κλιματικές και υδρολογικές συνθήκες, οι οποίες το διακρίνουν από τις γειτονικές αγροτικές και φυσικές περιοχές. Σε κάθε πόλη υπάρχουν πράσινη χώροι. Αυτοί είναι οι εκτάσεις χωρίς κτίρια, οι δρόμοι, τα αστικά πάρκα, οι βοτανικοί κήποι, τα αποθέματα της Φύσης, οι Πανεπιστημιούπολεις είναι μερικές από τις πράσινες περιοχές μίας πόλης. Όλοι αυτοί οι χώροι είναι ανοιχτοί, κατά κανόνα δημόσιοι και σε αυτούς έχουν πρόσβαση όλοι οι πολίτες. Η χώροι αυτοί αποκαλούνται ως ελεύθεροι και πράσινη χώροι.

Πίνακας 3. Τύποι αστικών χώρων πρασίνου που συναντιούνται στις σύγχρονες πόλεις.

Εθνικά Πάρκα	Φυτόρια
Δημοτικά πάρκα και κήποι	Δενδροστοιχίες
Βοτανικοί κήποι	Γήπεδα αθλοπαιδιών
Ζωολογικοί κήποι	Κοιμητήρια
Διάδρομοι άγριας ζωής	Νησίδες δρόμων
Αστικά δάση	Αυλές και κοινόχρηστοι χώροι
Κανάλια	Πανεπιστημιούπολεις
Δενδρώνες	

Οι ελεύθεροι χώροι, με βάση τη θέση στην πόλη και το θεσμικό και ιδιοκτησιακό καθεστώς που τους διέπει κατατάσσονται σε τρεις σημαντικές κατηγορίες:

- **Αστικοί Δημόσιοι Χώροι**
- **Αστικοί Ιδιωτικοί Χώροι**
- **Αστικοί Χώροι Ειδικών Ρυθμίσεων**

Σε κάθε μια από αυτές της κατηγορίες εντοπίζονται παρακάτω ορισμένες τυπολογίες ελεύθερων χώρων, με βάση επιμέρους χαρακτηριστικά και φωτίζονται ορισμένες κρίσιμες πτυχές για τη διαχείριση και το σχεδιασμό τους. (Κοσμάκη Π.2002)



3.3 Αστικοί Δημόσιοι Χώροι

-ΔΡΟΜΟΙ

Δρόμοι ή οδοί είναι κοινόχρηστες εκτάσεις που εξυπηρετούν κυρίως τις ανάγκες κυκλοφορίας.

Σε έναν τυπικό αστικό δρόμο μπορεί να υπάρχουν διαβάσεις πεζών και πεζοδρόμια, οριοθετώντας την κίνηση των οχημάτων από την κίνηση των πεζών,

φυτεύσεων, διαχωριστικές νησίδες που χωρίζουν την κυκλοφορία, λωρίδες κίνησης ποδηλάτων και χώροι για στάθμευση των οχημάτων. Εκτός από την κυκλοφορία, πολεοδομική και συμβολική σημασία του δρόμου, δεν πρέπει να παραβλέψουμε τις περιβαλλοντικές διαστάσεις του. Από περιβαλλοντική σκοπιά, η συμβολή του ιδιαίτερα σε πυκνοδομημένα τμήματα της πόλης, περιορίζονται στην κίνηση των αέριων μαζών κατά μήκος τους, ενώ δεν μπορούμε να παραβλέψουμε την επιβάρυνση που υφίσταται το αστικό μικροκλίμα. Για αυτό οι δενδροστοιχίες στις πλευρές των δρόμων, εκτός των άλλων, μειώνουν τις αρνητικές επιπτώσεις, προσφέροντας δροσιά και σκιά για τους πεζούς το καλοκαίρι.

Η αδυναμία των δρόμων, λόγω της ασφαλτόστρωσης, να απορροφήσουν τα νερά της βροχής ενισχύουν τις πλημμύρες και συμβάλλουν στην εξάντληση των υπόγειων νερών. Με της κατάλληλες φυτεύσεις των φυτών μπορούμε να περιορίσουμε αυτά τα μειονεκτήματα. Επίσης, στους μεγάλους δρόμους τα φράγματα πρασίνου με ψηλά αειθαλή δέντρα είναι απαραίτητα για να προστατευθούν οι γειτονικές περιοχές κατοικίες από τις αρνητικές επιπτώσεις (χημική ρύπανση, ηχορύπανση, ακραίες θερμοκρασίες). (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ., Ζαχαριάδου-Τσόκου Ν, 2004)



-ΠΕΖΟΔΡΟΜΟΙ

Πεζόδρομοι είναι οι δρόμοι που έχουν ως αποκλειστικό ή κύριο προορισμό την κίνηση πεζών. Οι πεζόδρομοι συμβάλλουν στην καλύτερη λειτουργία του κέντρου της πόλης, των εμπορικών περιοχών, των περιοχών αναψυχής. Σε έναν πεζόδρομο μπορούν να υπάρχουν δέντρα, δεντροστοιχίες, θάμνοι, χώροι αναψυχής και ξεκουράσεις. Επίσης, ένας πεζόδρομος μπορεί να είναι κατασκευασμένος από υλικά φιλικά προς το περιβάλλον. Οι πεζόδρομοι σε πυκνοδομημένες περιοχές

κατοικίας αποτελούν συχνά τη μοναδική λύση για την εξασφάλιση ελεύθερου χώρου για τους κατοίκους.

Ο σχεδιασμός των πεζόδρομων πρέπει να συνοδεύεται από μία ολοκληρωμένη κυκλοφοριακή μελέτη, καθώς και μία μελέτη για τις χρήσεις γης, προκειμένου να εξασφαλιστεί η εύρυθμη λειτουργία της πόλης.

-ΠΛΑΤΕΙΕΣ

Οι πλατείες είναι οι σημαντικότεροι ελεύθεροι χώροι μιας πόλης. Από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα αποτελούν τους τόπους συγκέντρωσης των ανθρώπων στα κέντρα των πόλεων, όπως και τους τόπους συνάντησης τους στις γειτονιές. Γύρω τους συνήθως συγκεντρώνονται τα κτίρια σύμβολα των πόλεων (κοινοβούλια, δημαρχεία, μουσεία, θέατρα, θρησκευτικά κτίρια κ.α.) οι κυβερνητικές υπηρεσίες, η διοίκηση, οι υπηρεσίες, το εμπόριο, η αναψυχή. Οι μεγάλες κεντρικές πλατείες κατά κανόνα είναι ελεύθεροι επίπεδοι χώροι με μνημειώδεις διατάξεις με σκληρές ανοιχτές επιφάνειες για συγκέντρωση μεγάλου πλήθους. Καλύπτονται από οργανωμένη φύτευση ή δεν έχουν καθόλου φύτευση. Ανάλογα με τον χαρακτήρα των πλατειών και την θέση τους στην πόλη σημειώνονται διαφοροποιήσεις στην φύτευση, τον εξοπλισμό και τις επιμέρους διαμορφώσεις. Μερικές από τις πλέον γνωστές πλατείες είναι η ΠΛΑΤΕΙΑ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ που είναι ένα μοναδικό για την Ελλάδα παράδειγμα ενιαίου και από την αρχή σχεδιασμένου ελεύθερου αστικού χώρου, η ΠΛΑΤΕΙΑ ΜΙΑΟΥΛΗ ΣΤΥΝ ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ της Σύρου είναι μία από της ιστορικές νεοκλασικές πλατείες.



-ΠΑΡΚΑ ΚΑΙ ΑΛΣΗ

Το πάρκο ή άλσος παίζει έναν ολότελα διαφορετικό ρόλο από μια πλατεία και έχει σαφή και σημαντική οικολογική αξία. Τα πάρκα και τα άλση, μικρά και μεγάλα, που καλύπτονται, κυρίως, από ξηροφυτική βλάστηση, δένδρα, θάμνους και μερικά καλλωπιστικά φυτικά είδη. Τα μικρά πάρκα ή άλση έχουν μικρή ευεργετική επίδραση από την φυτοκαλυμμένη επιφάνειά τους στην περιβάλλουσα δόμηση, μόνο όπου υπάρχουν κτίρια μικρού ύψους και οι δρόμοι από το άλσος είναι κάθετοι και σχετικά φαρδύς. Τα μεγάλα πάρκα ή άλση δρουν πιο ευνοϊκά σε σχέση με τα μικρά.

Τα άλση, γενικά, όμως, έχουν μειωμένη βιοκλιματική προσφορά, σε σύγκριση με αυτή των πάρκων, συμβάλλουν όμως στη γενικότερη βελτίωση των συνθηκών του περιβάλλοντος της πόλης.



Γενικά ένα πάρκο, ένα άλσος, ή ένας κήπος συμβολίζει την εισβολή της φύσης στην καρδιά ενός κατ' εξοχήν τεχνητού περιβάλλοντος, όπως είναι η πόλη.

-ΚΗΠΟΙ

Ο κήπος είναι ένας δενδροφυτευμένος χώρος με μεγάλη ποικιλία βλάστησης. Στην παράδοση των ευρωπαϊκών πόλεων υπάρχουν παλιοί και νέοι βοτανικοί κήποι όπως οι Kew Gardens στο Λονδίνο και ο νέος βοτανικός κήπος της Βαρκελώνης.

Στην Ελλάδα υπάρχουν δυο μεγάλοι κήποι και οι δυο στην Αθήνα. Ο ένας βρίσκεται στην Ιερά Οδό και ο άλλος στο Χαϊδάρι. Αποτελούν συνήθως τους πλούσιους και πυκνούς από πλευράς φυτεύσεων πράσινους χώρους μιας πόλης. Όχι σπάνια φιλοξενούν και πλούσια ορνιθοπανίδα. Γενικά, οι κήποι διακρίνονται για την κηποτεχνική και την ιστορική τους αξία. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ., Ζαχαριάδου-Τσόκου Ν, 2004)



3.4 Αστικοί Ιδιωτικοί Χώροι

Στους ιδιωτικούς ελεύθερους χώρους περιλαμβάνονται αυλές, κήποι, ακάλυπτοι, πρασιές, στοές ή ακόμα και αδόμητα οικόπεδα. Η διάπλαση της σχέσης ανάμεσα στο δημόσιο και τον ιδιωτικό χώρο παρουσιάζει πολλές παραλλαγές και εξαρτάται από πολεοδομικούς, λειτουργικούς, περιβαλλοντικούς, θεσμικούς και πολιτισμικούς παράγοντες.

Ο ρόλος των ιδιωτικών ελεύθερων χώρων στη συγκρότηση του αστικού χώρου είναι ιδιαίτερα σημαντικός, τόσο ως προς τη συμβολή τους στη διαμόρφωση του τοπικού μικροκλίματος, όσο και από άποψη αισθητική. Η προστασία και κατοχύρωση τους είναι εξαιρετικά σημαντική, αλλά συνάμα δύσκολη, λόγω των συμφερόντων που συνδέονται με την εκμετάλλευση της γης.

Δυο είναι τα κρίσιμα θέματα σε σχέση με τους ιδιωτικούς χώρους: το μέγεθος τους και τα φυσικά χαρακτηριστικά τους. Το μέγεθος των ιδιωτικών ελεύθερων χώρων είναι μια παράμετρος που επηρεάζει καταλυτικά τον ιδιαίτερο χαρακτήρα των συνοικιών της πόλης. Υπάρχουν σε κατά τόπους ισχύοντες όροι δόμησης προβλέποντας ένα μέγιστο ποσοστό κάλυψης με κτιριακές κατασκευές, το οποίο δεν

μπορεί να ξεπερνά το 70% της συνολικής επιφάνειας του οικοπέδου. Ως προς τα φυσικά χαρακτηριστικά των ιδιωτικών ελεύθερων χώρων, από την νομοθεσία προβλέπονται ορισμένοι περιορισμοί ως προς τις παρεμβάσεις που μπορούν να γίνουν. Οι διαμορφώσεις του εδάφους πρέπει να είναι ήπιες, χωρίς να αλλοιώνουν σημαντικά τη μορφολογία του. Ήπιες κατασκευές (σκάλες, ράμπες, πάγκοι, ανοιχτές πισίνες κ.α.) για τον εξοπλισμό του ελεύθερου χώρου και την εξυπηρέτηση του κτιρίου που βρίσκεται σε αυτό το επιτρέπονται υπό συγκεκριμένους ορούς. Φυσικές επιφάνειες πρέπει να αντιστοιχούν τουλάχιστον στα 2/3 της ελεύθερης επιφάνια κάθε οικοπέδου και να περιλαμβάνουν δέντρα και φυτά. (Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ., Ζαχαριάδου-Τσόκου Ν, 2004)



Είναι σημαντικό να τονιστεί ότι υπάρχουν παρατυπίες στη εφαρμογή των πολεοδομικών διατάξεων. Ωστόσο, η τρέχουσα πολεοδομική πρακτική εμφανίζεται ιδιαίτερα ανεκτική σε παραβάσεις και παρατυπίες, οδηγώντας σε υποβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος συνολικά.

3.5. Αστικοί Χώροι Ειδικών Ρυθμίσεων

Στο εσωτερικό του αστικού ιστού υπάρχουν συχνά ελεύθεροι χώροι που υπάγονται σε ειδικό καθεστώς ρυθμίσεων, τέτοιοι χώροι θεωρούνται οι αρχαιολογικοί χώροι, στρατόπεδα και περιοχές με ιδιαίτερη φυσική αξία. Η συνάρθρωση τους με τις λειτουργίες της πόλης και τις ανάγκες των κατοίκων για ελεύθερους χώρους χρειάζεται ειδική αντιμετώπιση, με την σωστή αξιοποίηση αυτών των χώρων είναι δυνατό να αναβαθμιστεί ουσιαστικά η ποιότητα του ελεύθερου χώρου των ελληνικών πόλεων.

-ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

Ένα μεγάλο μέρος των ελεύθερων χώρων στις ελληνικές πόλεις είναι οι αρχαιολογικοί χώροι. Συνήθως πρόκειται για μεγάλες εκτάσεις με υπολείμματα δόμησης σημαντικών ή αντιπροσωπευτικών μνημείων διαφόρων ιστορικών εποχών, οι οποίες μπορούν να αναγνωριστούν ως αναπόσπαστο κομμάτι των ελεύθερων αστικών χώρων.

Συχνά στους χώρους αυτούς υπάρχει πράσινο, χαμηλό ή ψηλό, στο οποίο μάλιστα φιλοξενούνται και ειδή της τοπικής πανίδας. Σε πολλές περιπτώσεις οι φυσικές διαμορφώσεις αποτελούν προϊόν σχεδιασμού ή συστηματικής δεντροφυτεύεις. Η λειτουργία των αρχαιολογικών χώρων και η σύνδεση τους με την πόλη είναι πολύμορφοι. Σηματοδοτούν τον αστικό χώρο, αποτελώντας σημείο αναφοράς και στοιχείο διαμόρφωσης της συλλογικής μνήμης. Πέρα από τον εκπαιδευτικό και τουριστικό ρόλο τους, οι χώροι αυτοί είναι ζωτικό τμήμα στο δίκτυο ελεύθερων χώρων. Συχνά αποτελούν τόπο περιπάτου, παιχνιδιού και άθλησης. Ενίοτε μάλιστα φιλοξενούν υπαίθριες πολιτιστικές εκδηλώσεις, ιδιαίτερα κατά τους θερινούς μήνες. Η πρόσβαση στους αρχαιολογικούς χώρους είναι είτε ελεγχόμενη, με ή χωρίς καταβολή εισιτηρίου, είτε ελεύθερη, ανάλογα με το είδος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του χώρου. Ανάλογα διαμορφώνεται και το καθεστώς φύλαξης και φυσικής προστασίας τους. (Κοσμάκη Π.)

Το θεσμικό πλαίσιο για την προστασία των αρχαιολογικών χώρων και η εφαρμογή όσων αυτό προβλέπει έχει αποδειχθεί σε πάρα πολλές περιπτώσεις ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την προστασία των ελεύθερων χώρων στην πόλη. Παρά τις μεγάλες πιέσεις από φορείς του δημόσιου τομέα και ιδιώτες για ένταξη νέων χρήσεων και οικοδόμηση, η αυστηρότητα στην εφαρμογή της αρχαιολογικής νομοθεσίας αποτελεί δικλείδα ασφαλείας για την κατοχύρωση ενός σημαντικού μέρους ελεύθερων χώρων στις ελληνικές πόλεις.

-ΤΑ ΣΤΡΑΤΟΠΕΔΑ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ

Σε πολλές ελληνικές πόλεις τα στρατόπεδα καταλαμβάνουν σημαντικό τμήμα στο εσωτερικό του αστικού ιστού. Συνήθως πρόκειται για μεγάλες εκτάσεις με υψηλό πράσινο, ενώ η δόμηση περιορίζεται σε μικρό τμήμα τους, με ανεξάρτητα κτίρια, ενίοτε μεγάλης ιστορικής ή αρχιτεκτονικής αξίας. Συχνά, η λειτουργία των στρατοπέδων στο εσωτερικό των πόλεων προκαλεί ρήγματα στον αστικό ιστό, καθώς αποκόβονται πλήρως ακόμα και γειτονικές συνοικίες. Δεδομένης μάλιστα της ασφυκτικής σε πολλές περιπτώσεις κατάστασης και της μεγάλης έλλειψης σε δημόσιους χώρους, η απομάκρυνση των στρατοπέδων από τον αστικό χώρο και η απόδοση της έκτασης που καταλαμβάνουν στην πόλη για τη δημιουργία χώρων πρασίνου προβάλλει ως διέξοδος σε ένα ζήτημα που δύσκολα βρίσκει απαντήσεις. Είναι γεγονός ότι η απομάκρυνση στρατοπέδων από τον αστικό χώρο θα μπορούσε να δώσει ανάσα σε περιοχές ιδιαίτερα επιβαρυνμένες από την οικιστική ανάπτυξη, με στόχο την αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος και την αύξηση του πρασίνου.

4. ΡΟΛΟΣ ΑΣΤΙΚΟΥ ΠΡΑΣΙΝΟΥ ΣΤΗΝ ΠΟΛΗ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

4.α Βελτίωση Μικροκλίματος και ρύθμιση της θερμοκρασίας.

Το αστικό κλίμα διαμορφώνεται επηρεαζόμενο από την ύπαρξη κτιριακών εγκαταστάσεων, άλλων δομικών υλικών και από το αστικό πράσινο. Το αστικό περιβάλλον, τις τελευταίες δεκαετίες, έχει επιβαρυνθεί πολύ από την αυξανόμενη ατμοσφαιρική ρύπανση και τη μεγάλη κατανάλωση ενέργειας από τους κατοίκους για θέρμανση και ψύξη κτιρίων. Με τη σωστή αξιοποίηση των κλιματικών και μικροκλιματικών συνθηκών κάθε τόπου μπορεί να μειωθεί η κατανάλωση ενέργειας με τον κατάλληλο σχεδιασμό των κτιρίων και του περιβάλλοντος χώρου.

Για παράδειγμα, σε θερμά και ξηρά κλίματα, τα κτίρια χτίζονται πυκνότερα, για να είναι εφικτή η σκίαση ελεύθερων επιφανειών και να προστατεύονται οι κάτοικοι από την έντονη ηλιοφάνεια. Αντίθετα, σε εύκρατα κλίματα, η δόμηση των

κτιρίων είναι αραιότερη και χαμηλότερη. Οι γνώσεις θεμάτων Βιοκλιματολογίας και Αστικής Οικολογίας παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στο σχεδιασμό κτιρίων και τοπίου γιατί συμβάλλουν σημαντικά στη δημιουργία αστικού περιβάλλοντος λιγότερου ενεργοβόρου, πιο καθαρού και με ευνοϊκότερες κλιματικές συνθήκες.

Το κτίριο μπορεί να λειτουργήσει ως παγίδα θερμότητας, συσσωρεύοντας ενέργεια από την προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία. Κατά τη διάρκεια της ημέρας, θερμαίνεται και αποβάλλει θερμότητα, όταν το τριγύρω περιβάλλον είναι ψυχρότερο. Αυτό μπορεί να αποβεί πολύ χρήσιμο, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες, με σκοπό τη μείωση χρήσης των κλασικών πηγών ενέργειας (πετρέλαιο, ηλεκτρισμός). Βασική προϋπόθεση για να γίνει αυτό, κατά τη διάρκεια του χειμώνα, είναι ο άπλετος ηλιασμός του κτιρίου, ιδιαίτερα από τη νότια πλευρά του. Το ποσό της θερμότητας, που αποθηκεύεται εξαρτάται από τη θερμοχωρητικότητα των υλικών και αυξάνεται το ειδικό βάρος και η θερμική αγωγιμότητά τους. Η διατήρηση της θερμότητας μέσα στα κτίρια είναι βασική προϋπόθεση για μείωση των αναγκών σε ενεργητική θέρμανση.

Κατά τη διάρκεια του θέρους, ο σχεδιασμός των κτιρίων πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να αποφεύγονται ανεπιθύμητες συνθήκες υπερβολικής θέρμανσης, χωρίς όμως, να παρεμποδίζεται η φυσική θέρμανση του κτιρίου κατά τη διάρκεια του χειμώνα και να ρυθμίζεται ο φωτισμός.

Εκτός από την ατμοσφαιρική ρύπανση, πρόβλημα αποτελεί και η θερμική ρύπανση, όπου κατά την θερμή περίοδο του έτους εμφανίζετε κυρίως στα αστικά κέντρα. Λόγω της αυξανόμενης, όμως, οικοδομικής δραστηριότητας στα αστικά κέντρα οι φυτοκαλυμμένοι χώροι περιορίζονται. Το πρόβλημα της θερμικής ρύπανσης θα μπορέσει να μειωθεί με την αξιοποίηση κάθε προσφερόμενης επιφάνειας για φυτοκάλυψη, ανεξαρτήτως μεγέθους, όπως είναι τα πάρκα, τα άλση και οι πλατείες. Καθένα από αυτά επηρεάζει διαφορετικά το κλίμα κάθε πόλης, ανάλογα με το είδος της βλάστησης και το είδος των δομικών υλικών που περιέχουν. Διαφορετικό ρόλο στη διαμόρφωση των περιβαλλοντικών συνθηκών παίζει και το μέγεθος της έκτασης των υπαίθριων αυτών χώρων. Για παράδειγμα, οι πλατείες ενός στρέμματος (πολύ μικρής επιφάνειας) βρίσκονται, συνήθως, σε πυκνοδομημένες περιοχές, με έντονη κυκλοφοριακή φόρτιση και έχουν ένα μεγάλο ποσοστό

πλακόστρωσης ή ασφαλτόστρωσης 50 – 70 %. Η παρουσία βλάστησης είναι μικρή, αποτελείται από χλοοτάπητα, λίγα δένδρα και θάμνους. Τέτοιου είδους πλατείες υπερθερμαίνονται κατά τη διάρκεια της ημέρας και κατά τη διάρκεια της νύχτας η μείωση της θερμοκρασίας είναι μηδαμινή. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα οι χώροι αυτοί να μη διαφοροποιούνται από το άμεσο δομημένο περιβάλλον.

Σε πλατείες μεγαλύτερες από 5 στρέμματα, το ποσοστό βλάστησης αυξάνεται και το ποσοστό της πλακόστρωσης μειώνεται, οπότε και αρχίζει να υπάρχει μείωση της θερμοκρασίας στο χώρο της πλατείας, σε σύγκριση με τη γειτνιάζουσα δομημένη περιοχή, χωρίς να διαφαίνεται δυνατότητα ευνοϊκής επίδρασης στο γύρω περιβάλλοντα χώρο. Συγκεκριμένα, στο χώρο της πλατείας παρατηρείται μειωμένη η θερμοκρασία αέρος και αυξημένη η σχετική υγρασία.

Τα πάρκα είναι χώροι μεγάλης, σχετικά, έκτασης και η βιοκλιματική τους συμπεριφορά εξαρτάται τόσο από τη διαμόρφωση, όσο και από τη σύνθεση και την πυκνότητα της βλάστησης. Υπάρχουν πάρκα με πυκνή πολυώροφη βλάστηση αποτελούμενη από δένδρα, θάμνους, εποχιακά ανθόφυτα και χλοοτάπητα, χωρίς επίστρωση με άσφαλο και άλλα δομικά υλικά. Τέτοιο πάρκο αποτελεί ο Εθνικός Κήπος, που βρίσκεται σε κεντρική περιοχή της Αθήνας. Στους χώρους αυτούς παρατηρούμε μείωση της θερμοκρασίας και αύξηση της υγρασίας σε σύγκριση με το γύρω δομημένο χώρο. Επιπλέον, όμως, επιδρά ευνοϊκά στο άμεσο δομημένο περιβάλλον, εκεί που αυτό γειτνιάζει με ακάλυπτους χώρους ή αραιή χαμηλή δόμηση.

Υπάρχουν και πάρκα, που περιέχουν πολυώροφη, αλλά αραιή αρδευόμενη βλάστηση, αποτελούμενη από δένδρα, θάμνους, εποχιακά ανθόφυτα και χλοοτάπητα, που διασχίζονται, όμως, σε μεγάλο ποσοστό από επιστρωμένους με άσφαλο δρόμους και διάφορες κτιριακές εγκαταστάσεις. Σε αυτήν την περίπτωση παρατηρείται μείωση της θερμοκρασίας και αύξηση της υγρασίας σε θέσεις με σχετικά πυκνή βλάστηση και το αντίθετο σε θέσεις ασφαλτοστρωμένες και πλακοστρωμένες. Οι θερμοϋγρομετρικές διαφοροποιήσεις είναι μικρότερες απ' ό τι στην προηγούμενη κατηγορία, είναι δυνατόν, όμως, να επιδράσουν στο γύρω δομημένο χώρο, εκεί όπου υπάρχουν χαμηλές οικοδομές και φαρδύς δρόμοι.

Μια καλή λύση, λοιπόν, για την αναβάθμιση του περιβάλλοντος της πόλης θα είναι η διατήρηση της γεωργικής γης, η μετατροπή ξηρικών καλλιεργειών σε ποτιστικές, όπου αυτό είναι εφικτό και η αξιοποίηση των μη παραγωγικών εκτάσεων με κατάλληλες φυτεύσεις ακόμα και αναδασώσεις, με σκοπό την αύξηση της φυτοκαλυμμένης επιφάνειας. Κατάλληλες φυτεύσεις που παίζουν ακέραιο ρολό στην ρύθμιση και στην βελτίωση του μικροκλίματος μια περιοχής είναι κυρίως τα Αειθαλή Θαμνώδη Φυτά και τα Φυλλοβόλα Δενδρώδη Φυτά.

Τα Αειθαλή Θαμνώδη Φυτά ελέγχουν την θερμοκρασία του ατμοσφαιρικού αέρα στο αστικό πράσινο περιβάλλον, ρυθμίζοντας με την πυκνότητα του φυλλώματος τους την προσπίπτουσα στο έδαφος ηλιακή ακτινοβολία. Τα φύλλα των φυτών αντανακλούν, απορροφούν και μεταβιβάζουν ηλιακή ακτινοβολία δηλ. θερμότητα, ενώ αντίθετα ή άσφαλτος και το τσιμέντο μειώνουν την ανάκλαση και αυξάνουν την απορρόφηση θερμότητας. Η βλάστηση όχι μόνο αντανακλά περισσότερη ακτινοβολία, αλλά χάνει την ακτινοβολία που απορροφά γρηγορότερα από ότι οι επιφάνειες σκληρών υλικών. Έτσι, η διαφορά θερμοκρασίας του αέρα μεταξύ ενός πάρκου και ενός δομημένου τμήματος της πόλης μπορεί να φθάσει έως 5° C.

Τα Φυλλοβόλα Δενδρώδη Φυτά είναι περισσότερο αποτελεσματικά στην ρύθμιση της θερμοκρασίας του αστικού περιβάλλοντος από τα Αειθαλή, ακριβώς διότι ασκούν την ευνοϊκή ρυθμιστική τους επίδραση τόσο τον χειμώνα όσο και το καλοκαίρι. Αυτό συμβαίνει διότι ενώ κατά την διάρκεια του καλοκαιριού συγκρατούν την ηλιακή ακτινοβολία και παρέχουν άφθονη και πυκνή σκιά προκαλώντας μείωση της θερμοκρασίας του αέρα, κατά την διάρκεια του χειμώνα ρίχνουν τα φύλλα τους και αφήνουν την ακτινοβολία να φτάσει έως το έδαφος δημιουργώντας ένα ευχάριστο αίσθημα ζεστασιάς. (Κανταρτζής Α., Χιωτέλη Α., Κουτσίκου Μ 2005)

Η επίδραση της βλάστησης στη διαμόρφωση των μικροκλιματικών συνθηκών κοντά στο έδαφος και ιδιαίτερα στην κατανομή της θερμοκρασίας και υγρασίας εξαρτάται από το μέγεθος, το ύψος και την πυκνότητα της φυτικής επιφάνειας και συσχετίζεται με τη διεύθυνση και την ένταση του ανέμου, με την απορροφητικότητα ή μη του εδάφους και με την εποχή. Η θερμοϋγρομετρικές συνθήκες που διαμορφώνονται μέσα στο χώρο της φυτικής μάζας είναι ακόμη συνάρτηση του

είδους και της πυκνότητας των φύλλων. Η βλάστηση, γενικά, κατά τη διάρκεια της ημέρας συμβάλλει θετικά στη διατήρηση της θερμοκρασίας σε σχετικά χαμηλά επίπεδα. Οι δενδροκαλυμμένες, όμως, περιοχές (δάση, δενδρώνες, πάρκα) δημιουργούν ιδιαίτερες μικροκλιματικές συνθήκες, που είναι συνάρτηση του ύψους των δένδρων, της σύνθεσής τους, της ηλικίας ως και της εντατικοποίησης της χρήσης των χώρων αυτών. Παρουσιάζουν εξισορρόπηση των θερμοκρασιακών ακροτήτων, αύξηση της υγρασίας, μείωση του φωτισμού και μείωση της έντασης του ανέμου σε σύγκριση με παρακείμενες ακάλυπτες από βλάστηση περιοχές. Αποτελούν την καλύτερη βλάστηση για σκίαση στο αστικό περιβάλλον.

4.β. Έλεγχος του ανέμου και του αέρα.

Λόγω της αύξησης του πληθυσμού της πόλης αυξάνεται ταυτόχρονα και ο οικοδομικός όγκος και γενικότερα η κάλυψη της επιφάνειας του εδάφους με άσφαλτο. Σε αυτές τις περιοχές παρατηρούνται υψηλότερες τιμές θερμοκρασίας κυρίως κατά τις θερμές ώρες του εικοσιτετραώρου, απ' ότι άλλες που καλύπτονται με φυτά ή άλλου είδους καλύψεις. Από την άλλη, τα κτίρια μπορούν να δημιουργήσουν μικρόκλιμα, που εξαρτάται από το ύψος τους και την απόσταση μεταξύ τους. Για παράδειγμα, όταν η απόσταση των οικοδομών είναι ίση με το ύψος των κτιρίων, τότε το κάτω μέρος της πρόσοψής τους με νότιο προσανατολισμό σκιάζεται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Στην περίπτωση αυτή, η μετακίνηση των αερίων μαζών, που απορρέει από τη θερμική συμπεριφορά των κτιρίων δεν φτάνει μέχρι το επίπεδο των δρόμων. Αν όμως διπλασιαστεί η απόσταση, η πρόσοψη του κτιρίου που έχει νότιο προσανατολισμό εκτίθεται στις ηλιακές ακτίνες με αποτέλεσμα η κίνηση των αερίων μαζών να φτάνει μέχρι την επιφάνεια του ακάλυπτου χώρου.

Σε συνθήκες νηγεμίας, κατά τις νυχτερινές ώρες τα κτίρια εκπέμπουν ακτινοβολία, που συμβάλλει στην ψύξη των αερίων μαζών και στην καθοδική τους κίνηση προς τους δρόμους και τους ακάλυπτους χώρους και αποτελεί τον θερμικά παραγόμενο αερισμό. (Κανταρτζής Α., Χιωτέλη Α., Κουτσίκου Μ)

Η συνεχής εκπομπή ορισμένων αερίων στην ατμόσφαιρα από ρυπογόνες πηγές θα έφτανε σε επικίνδυνα όρια αν δεν υπήρχαν τα φυτά τα οποία και δρουν ως φίλτρα καθαρισμού της ατμόσφαιρας. Η σημαντικότερη συμβολή των φυτών στον

τομέα αυτόν είναι η δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) εμποδίζοντας την συσσώρευση του στην ατμόσφαιρα και αποτρέποντας έτσι το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Εκτός από την απορρόφηση και αδρανοποίηση πολλών αέριων ρύπων το φύλλωμα των φυτών απομακρύνει από την ατμόσφαιρα στερεά σωματίδια και αιωρήματα με την άμεση επαφή. Εξάλλου, τα φυτά εμπλουτίζουν την ατμόσφαιρα με οξυγόνο το οποίο απελευθερώνεται ως παραπροϊόν της φωτοσύνθεσης. Η δημιουργία πράσινων ζωνών γύρο από τις πόλεις ή και κατά μήκος των αυτοκινητοδρόμων προσθέτουν οξυγόνο στην ατμόσφαιρα στις περιοχές ακριβώς που επιβαρύνονται ιδιαίτερος από τα προϊόντα καύσης των κινητήρων των αυτοκινήτων.

Η ταχύτητα του ανέμου, μέσα στις δομημένες περιοχές μιας πόλης, παρουσιάζει σημαντικά μειωμένες τιμές, λόγω διαφοροποίησης του ύψους των οικοδομών. Επίσης, παρατηρείται ένας έντονος στροβιλισμός με συνέπεια τη δημιουργία ζωνών αυξημένης ταχύτητας ανέμου πλησίον των κτιρίων. Αυτό σε συνδυασμό με την εκπομπή ρυπαντικών στοιχείων από τα κτίρια επιβαρύνει την ατμόσφαιρα του αέρα κοντά στο έδαφος γιατί εγκλωβίζονται από το στροβιλισμό και κατευθύνονται προς τα κάτω. Τα φυτά και τα δέντρα μειώνουν την ταχύτητα του ανέμου και δημιουργούν προστατευτικές ζώνες τόσο προς την προσήνεμη πλευρά όσο και στην υπήνεμη. Ρυθμίζοντας, επίσης την κίνηση του ανέμου δρώντας είτε ως εμπόδιο, εκτρέποντας την κατεύθυνση του είτε ως φίλτρο. Το αποτέλεσμα ποικίλει ανάλογα με τα είδη των δένδρων και των φυτών, το ύψος τους, την πυκνότητα και την συνοχή του φυλλώματος και την διάταξη τους.

4.γ. Προστασία του εδάφους από τη διάβρωση.

Η εδαφική κάλυψη με τα φυτά αποτελεί την καλλίτερη προστασία από την διάβρωση. Τα φυτά ελαττώνουν την επίδραση της βροχής στο έδαφος με το ριζικό τους σύστημα που βοηθά την συγκράτηση των μορίων προλαμβάνοντας την έκπλυση τους. Η διείσδυση του νερού στο έδαφος είναι πιο αποτελεσματική όταν υπάρχει βλάστηση και φυσικά όταν ελαττώνεται η ταχύτητα της επιφανειακής υδατικής ροής ελαττώνεται και η διάβρωση. Πολλά είδη δέντρων και καλλωπιστικών θάμνων με

πλούσιο ριζικό σύστημα χρησιμοποιούνται ως φυτά εδαφοκάλυψης, προστατεύοντας έτσι αποτελεσματικά τα εδάφη από την διάβρωση. (Ευμορφοπούλου Α.2006)

Η εδαφολογική σύσταση της περιοχής, που βρίσκεται η πόλη, επηρεάζει επίσης το μικρόκλιμά της. Τα αργιλώδη εδάφη συγκρατούν μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας από τα αμμώδη, διότι έχουν μεγαλύτερη υδατοχωρητικότητα και παρουσιάζουν σταθερότερη θερμοκρασία, επειδή θερμαίνονται δυσκολότερα κατά την άνοιξη και ψύχονται αργότερα κατά το χειμώνα.

4.δ. Μείωση θορύβων

Η ικανότητα των φυτών να μειώνουν τους θορύβους είναι γνώστη, έστω και αν δεν υπάρχουν ακριβείς ποσοτικές μετρήσεις. Η μείωση των θορύβων πραγματοποιείται με την απορρόφηση των ηχητικών κυμάτων από τα φύλλα, τους βλαστούς, και τους κλάδους των φυτών, δηλ. από φυτικά μέρη που είναι ελαφρά και ευλύγιστα. Τα πιο αποτελεσματικά φυτά για την μείωση των θορύβων είναι αυτά που έχουν χονδρά, σαρκώδεις φύλλα με μίσχους. Ο συνδυασμός αυτός επιτρέπει τον μέγιστο βαθμό ευλυγισίας και δόνησης. Ο ήχος εκτρέπεται και διασπάται από τα χονδρότερα κλαδιά και τον κορμό των δένδρων. Εκτιμάται ότι κατά μέσο όρο τα πυκνά φυτεμένα φυτά μειώνουν τους θορύβους κατά 7dB ανά 30 μέτρα απόστασης και για συχνότητα 1000 κύκλων ανά δευτερόλεπτο ή μικρότερη.

Μεγάλη σημασία έχει η διάταξη της φυτείας (του ηχοφράγματος) μεταξύ της ηχητικής πηγής και του δέκτη. Τα σημεία στα οποία τα φυτά χρησιμοποιούνται συνήθως για αποτελεσματική μείωση των θορύβων είναι κατά μήκος αυτοκινητοδρόμων, γύρο από βιομηχανικές περιοχές, σε πέρκα και άλλες περιοχές υπαίθριας αναψυχής. Μονοκατοικίες με αυλή σε αστικές περιοχές μπορούν να προστατευθούν αποτελεσματικά από τους θορύβους του δρόμου μόνο με μια σειρά από πυκνούς αειθαλείς θάμνους πίσω από τους οποίους φυτεύονται υψηλά δέντρα. Στις αγροτικές περιοχές που διασχίζονται από δρόμους ταχείας κυκλοφορίας απαιτούνται λωρίδες πλάτους έως 30 μέτρων φυτεμένες με περισσότερες σειρές φυτών.

4.ε. Επιπτώσεις στον άνθρωπο.

Αειθαλή καλλωπιστικοί θάμνοι, στην διαχωριστική νησίδα αυτοκινητοδρόμων και εθνικών οδών προστατεύουν τους οδηγούς από τα εκτυφλωτικά φώτα των προβολέων των αντίθετα ερχομένων αυτοκινήτων. Επίσης προσφέρουν την αίσθηση της απομόνωσης σε αστικές περιοχές όπου η ανάγκη της είναι πολύ μεγάλη. Εξίσου σημαντικό είναι ότι θάμνοι ύψος 1-2 μέτρων προσφέρουν ικανοποιητικό έλεγχο της κίνησης ανθρώπων και ζώων. Φυτικές μάζες κατά μήκος πεζοδρόμων, καθορίζουν την κίνηση των πεζών και αποτρέπουν την διέλευση μέσα από την χλόη.

Κάθε χρόνο με τον ερχομό της άνοιξης οι άνθρωποι επιδιώκουν την επαφή τους με την φύση που αναγεννάτε μετά την αδράνεια του χειμώνα. Αυτή η ετήσια ομαδική έξοδος προς τα θαύματα την φύση δείχνει την έλξη που ασκούν τα φυτά στον άνθρωπο. Η αισθητική απόλαυση δεν προέρχεται μόνο από κάθε φυτό ξεχωριστά αλλά και από τον συνδυασμό των στοιχείων που συνυπάρχουν μέσα σε κάθε τοπίο, όπως οι λόφοι, οι κοιλάδες και η εναλλασσόμενη τοπογραφία που στην χώρα μας παρουσιάζεται μεγάλη ποικιλία.

5. Περιβαλλοντικά προβλήματα των σύγχρονων αστικών πόλεων

5.1. Σύγχρονη ελληνική πραγματικότητα

Ευρωπαϊκές έρευνες δείχνουν ότι οι μεσογειακές πόλεις κατά κανόνα υστερούν ως προς τις πράσινες επιφάνειες σε σχέση με τις πόλεις τις κεντρικής και βόρειας Ευρώπης. Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην διαφορά κλίματος. Όσον αφορά την Ελλάδα οι μεγάλες ελληνικές πόλεις υστερούν εμφανώς έναντι των υπόλοιπων ευρωπαϊκών πόλεων στην αναλογία διαθέσιμων χώρων πρασίνου ανά κάτοικο. Βασικός δείκτης ποιότητας της ζωής και του περιβάλλοντος στις πόλεις είναι η κατά κάτοικο αναλογία χώρων πρασίνου. Ως πράσινες επιφάνειες της πόλης οι οποίες μετρούνται και συγκρίνονται σε σχέση με τη συνολική επιφάνεια της πόλης ή σε αναλογία ανά κάτοικο νοούνται οι επιφάνεια οι οποίες έχουν θεσμοθετημένη και

κατοχυρωμένη αυτήν την χρήση, έχουν μία κρίσιμη μάζα ικανή να συγκρατήσει ένα πάρκο ή κήπο και έχουν στη μεγαλύτερη έκταση τους συμπαγείς φυτεύσεις και φυσικό έδαφος. Σύμφωνα με τις καταγραφές του ΥΠΕΧΩΔΕ, η Αθήνα βρίσκεται στο τέλος του ευρωπαϊκού καταλόγου με 2,55τ.μ ανά κάτοικο, ενώ στη Θεσσαλονίκη κάθε κάτοικος απολαμβάνει μόλις 2,73τ.μ χώρων πρασίνου. Τα ελληνικά μεγέθη αυτά όχι μόνο υστερούν κατά πολύ από τα θεσμοθετημένα επιθυμητά πρότυπα της ελληνικής νομοθεσίας, άλλα απέχουν εξαιρετικά από την εικόνα που παρουσιάζεται εκτός Ελλάδας. (Κοσμάκη Π. 2002)



Η χώρα αυτή τη στιγμή είναι εγκλωβισμένη σε μια πραγματικότητα η οποία χαρακτηρίζεται από μια πολύ σημαντική κλιματική μεταβολή. Η κλιματική μεταβολή είναι εξαιρετικά σκληρή στην Ελλάδα. Η κλιματική μεταβολή κυρίως εμφανίζεται σαν, ουσιαστικά, μεγέθυνση του χρόνου με υψηλές θερμοκρασίες. Αυτή τη στιγμή οι ώρες πάνω από 29 βαθμούς σε σχέση με πριν 20 χρόνια έχουν αυξηθεί κατά περίπου 10 ώρες. Οι καύσωνες, οι περίοδοι με πολύ υψηλή θερμοκρασία έχουν αυξηθεί σημαντικότερα. Η κλιματική μεταβολή στην Ελλάδα θίγει ένα πολύ μεγάλο μέρος του πληθυσμού, το φέρνει στα όρια της επιβιωσιμότητας και ταυτόχρονα δημιουργεί ένα τεράστιο φορτίο στην εθνική οικονομία. Πέρα απ' το ότι μειώνει δραματικά την ποιότητα ζωής των πολιτών. Τα τελευταία χρόνια από την επίσημη καταγραφή του πρασίνου στις πόλεις τα ποσοστά μειώνονται καθώς στις πόλεις δεν προστεθήκαν πάρκα, αλλά αντίθετα οικοδομήθηκε ένα σημαντικό μέρος των ελεύθερων χώρων και αυξήθηκε ο πληθυσμός. Η αλήθεια ότι υπάρχει η δραματική αυτή κλιματική

μεταβολή, έχει μια συνέπεια. Η συνέπεια αυτή είναι ότι αυξάνει δραματικά το ποσοστό του πληθυσμού που ζει σε κίνδυνο εξαιτίας της θερμοκρασίας. Δυστυχώς ο πληθυσμός ο οποίος αυτή τη στιγμή είναι τρωτός, δεν μπορεί να δράσει. Στην πραγματικότητα ο τρωτός αυτός πληθυσμός είναι το πρώτο θύμα της κλιματικής μεταβολής. Επομένως το πρόβλημα αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα είναι ότι πολλές ελληνικές πόλεις υποφέρουν από την έλλειψη ελεύθερων χώρων. Η ανεπάρκεια στην εφαρμογή του πολεοδομικού σχεδιασμού, η άρνηση της πολιτείας να διαθέσει χρήματα για απαλλοτριώσεις και αγορές οικοπέδων προκειμένου να δημιουργήσει πράσινους χώρους είναι μερικές από τις αιτίες που προκαλούν αυτήν την υστέρηση σε πράσινο. Για κάθε επιφάνεια που χτίζεται αντιστοιχεί 3τ.μ. πράσινο. Αυτή είναι η πραγματικότητα όσον αφορά τις κοινωνικές και οικονομικές της διαστάσεις.

Ένα επίσης σημαντικό πρόβλημα που εμφανίζεται στην Ελλάδα τα τελευταία χρόνια είναι η οικοδόμηση μεγάλων ελεύθερων χώρων από δημόσιους φορείς και ιδιώτες. Χιλιάδες στρέμματα γης τα οποία είχαν χαρακτηριστεί ως χώροι πρασίνου κτίστηκαν μέσα από άτυπες και αδιαφανείς διαδικασίες. Το φαινόμενο αυτό διογκώθηκε κατά την περίοδο προετοιμασίας των Ολυμπιακών Αγώνων του 2004, όπου εκτάσεις που προορίζονταν για πάρκα ή ήταν ήδη πάρκα, κατασκευάστηκαν μεγάλα στάδια και κτηριακές εγκαταστάσεις. Παράλληλα με τις κρατικές παρεμβάσεις, ιδιώτες επιχειρήσαν να οικοδομήσουν μεγάλες ελεύθερες εκτάσεις χαρακτηρισμένες ως χώροι πρασίνου.

5.2 Αστικό πράσινο και πόλεις του εξωτερικού

Όπως προαναφέραμε παραπάνω οι πόλεις της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης υπερεισχύουν σε πράσινες επιφάνειες από της πόλεις της μεσογείου. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι στο Άμστερνταμ αντιστοιχούν 27τ.μ ανά κάτοικο, στο Βερολίνο 13τ.μ, ενώ στο Λονδίνο, τη Ρώμη και το Παρίσι 9τ.μ. Στην κορυφή του καταλόγου των πόλεων με πράσινο σε ευρωπαϊκό επίπεδο βρίσκονται οι πόλεις των Σκανδιναβικών χωρών, της κεντρικής Ευρώπης, της Ιρλανδίας και της Μεγάλης Βρετανίας, με ποσοστά που κυμαίνονται από 16% έως και 46% των αστικών εκτάσεων και επιφάνειες που κυμαίνονται από 38τ.μ έως 246τ.μ ανά κάτοικο.

Στην μεγάλες ευρωπαϊκές πόλεις υπάρχουν προδιαγραφές που κατευθύνουν της πόλεις στην δημιουργία ελεύθερων χώρων πρασίνου, χώρων άθλησης, παιχνιδιού

και αναφυχής. Έτσι, για παράδειγμα, στη Μεγάλη Βρετανία βασική κατεύθυνση είναι προδιαγραφές που προβλέπουν 24τ.μ ελεύθερων χώρων ανά κάτοικο. Αυτό κατανέμεται σε 16τ.μ για υπαίθριους χώρους άθλησης και 8τ.μ για χώρους παιχνιδιού. Επίσης, στην Ολλανδία είναι κοινά αποδεκτή η επιφάνεια 75τ.μ δημόσιου ή ημιδημόσιου πράσινο ανά κατοικία. Σε αυτές της πόλεις ένα δυνατό σημείο του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου είναι ότι τα μεγέθη αυτά είναι υποχρεωτικά, με αποτέλεσμα οι πόλεις και οι νέες επεκτάσεις να μην υστερούν σε ελευθέρους χώρους πρασίνου. Έτσι, για την συγκρότηση του πολεοδομικού χώρου βασικός παράγοντας είναι το αστικό περιβάλλον, που πρέπει να συνδυάζεται με κατάλληλο σχεδιασμό, ορθή διαχείριση και συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων για την δημιουργία ελεύθερων χωρών, ωφέλιμων προς το περιβάλλον και στους κατοίκους των πόλεων. (Κοσμάκη Π. 2002)



5.3 Αρμόδιοι φορείς για την διαχείριση του αστικού πρασίνου

Δεν είναι δυνατό να υπάρξει πράσινο σε μία πόλη όταν αυτό δεν είναι σεβαστό και δεν προστατεύεται σαν κοινωνικό αγαθό από τους κατοίκους της. Βασικός παράγων είναι η εκπαίδευση και η αγωγή των δημοτών σε θέματα περιβάλλοντος. Θα πρέπει να γίνεται τόσο μέσα από την Εκπαίδευση όσο και από εκδηλώσεις που θα διοργανώνει η Τοπική Αυτοδιοίκηση (δεντροφυτεύσεις, εκθέσεις λουλουδιών, βραβεύσεις μπαλκονιών κ.λπ.). Ωστόσο, την ευθύνη για την διαχείριση,

την καθαριότητα και τη φροντίδα των ελεύθερων χώρων μιας πόλης (δρόμοι, πεζόδρομοί, πλατείες) έχουν οι δήμοι. Το ίδιο ισχύει κατά κανόνα και για τα πάρκα, με ελάχιστες εξαιρέσεις. Ο *Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων* ορίζει τον τρόπο διαχείρισης, όπως και τις υποχρεώσεις των Δήμων. (Λουκόπουλος Δ, 2005)

Μία σημαντική εργασία που έχει να κάνει κάθε Δήμος είναι να ορίσει τις προτεραιότητές του. Μερικές σημαντικές προτεραιότητες που πρέπει να ορίσει είναι, ποιο βαθμό προτεραιότητας πρέπει να έχει το πράσινο σε σχέση με το αυτοκίνητο στο κέντρο της πόλης;, ποιο βαθμό προτεραιότητας πρέπει να έχει το πράσινο σε σχέση με το τσιμέντο στον περιβάλλοντα χώρο μίας οικοδομής; Υποτίθεται ότι αυτός αφήνεται προκειμένου να διαμορφωθεί με πράσινο, το οποίο τις περισσότερες φορές παραχωρεί τη θέση του στο πλακόστρωτο και άλλα θέματα σημαντικά που αφορούν το αστικό περιβάλλον μιας πόλης. Με τις διατάξεις του **άρθρου 79** του Κώδικα και την πρόβλεψη έκδοσης τοπικών κανονιστικών αποφάσεων, οι δημοτικές αρχές θέτουν κανόνες που μπορεί να αφορούν στην προστασία του φυσικού, αρχιτεκτονικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος από την ρύπανση, την τήρηση της καθαριότητας σε κοινόχρηστους χώρους, τους όρους και τις προϋποθέσεις για την χρήση των αλσών και των κήπων, των πλατειών, των παιδικών χαρών και των υπολοίπων κοινόχρηστων χώρων. Θα πρέπει να υπάρξει σαφής οικονομική πολιτική στα πλαίσια κάθε Δήμου, γιατί θα απαιτηθούν σοβαρές και συνεχείς δαπάνες. Πρέπει αυτές οι δαπάνες, αφού γίνονται με μόνο σκοπό τη βελτίωση των συνθηκών ζωής του δημότη, να είναι κατοχυρωμένες μόνο γι' αυτό, να είναι σταθερά ανοδικές (γιατί το πράσινο δεν μπορείς να το φροντίζεις περιστασιακά) και να είναι σίγουρα εισπρακτέες. Αυτό επιτυγχάνεται με την χρηματοδότηση του ΥΠΕΧΩΔΕ μέσα από του Ειδικού Ταμείου Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων (**ΕΤΕΡΠΣ**). Τα ταμεία αυτά εισπράττουν περιβαλλοντικούς φόρους και πρόστιμα, τα οποία οφείλει να αποδίδει σε περιβαλλοντικούς σκοπούς. Σημαντική επίσης πηγή χρηματοδοτήσεων για την δημιουργία ελεύθερων χώρων πρασίνου στις πόλεις είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση χωρίς όμως να αξιοποιείται επαρκώς από τις αρμόδιες αρχές.

Οριοθετώντας κανείς τη διαδικασία και τους στόχους για την ανάπτυξη του πρασίνου αντιλαμβάνεται ότι χωρίς μία γενναία, συνεχή και αυξανόμενη ετήσια οικονομική στήριξη μίας πολιτικής πρασίνου, τίποτε δεν είναι εφικτό.

Καταλαβαίνουμε ότι το θέμα του πρασίνου είναι σημαντικό και σε μια διαδικασία πρασίνου, εκτός από την τοπική αυτοδιοίκηση, αρμόδιοι φορείς για την διαχείριση του αστικού πρασίνου είναι και τα υπουργεία. Για τους πράσινους και ελεύθερους χώρους στις πόλεις, δυο υπουργεία έχουν τον κύριο λόγο το **ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ** (ΥΠΕΧΩΔΕ) και το **ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ**. Σε αρκετές περιπτώσεις μπορεί να εμπλέκεται και το Υπουργείο Πολιτισμού.

5.4 Νομοθεσία για την προστασία του περιβάλλοντος στον ελληνικό πολεοδομικό ιστό

Η ελληνική νομοθεσία προστατεύει τους ελεύθερους αστικούς χώρους πρασίνου ως είδος εν ανεπάρκεια, ως πολύτιμο κοινό αγαθό που χρήζει απόλυτης προστασίας από κάθε αλλαγή χρήσης και από κάθε εκμετάλλευση που αντίκειται στον κοινωφελή τους χαρακτήρα. Κυριότερα θεσμικά εργαλεία προστασίας των ελεύθερων χώρων πρασίνου είναι η δασική και η πολεοδομική νομοθεσία. Οι χώροι αυτοί ως **χρήση γης** στα Γενικά Πολεοδομικά Σχέδια αποτελούν ξεχωριστή πολεοδομική λειτουργία με το χαρακτηρισμό **ελεύθεροι χώροι-αστικό πράσινο**.

Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν νόμοι και θεσμικά πλαίσια για την προστασία των ελεύθερων χώρων και χώρων πρασίνου. (Λουκόπουλος Δ, 2005)

A) Ο Νόμος 998/1979 «Προστασία δασών και δασικών εκτάσεων» κατατάσσει τους ελεύθερους αστικούς χώρους στα πάρκα (εκτάσεις εντός πόλεων ή οικιστικών περιοχών που καλύπτονται από βλάστηση που έχει δημιουργηθεί τεχνητά) και στα άλση (εκτάσεις εντός πόλεων ή οικιστικών περιοχών που καλύπτονται από φυσική δασική βλάστηση) και απαγορεύει οποιαδήποτε αλλαγή προορισμού ή χρήσης αυτών.

B) Ενοποίηση ακάλυπτων χώρων Άρθρο 12 Γ.Ο.Κ. Οι υποχρεωτικοί ακάλυπτοι χώροι των οικοπέδων ενός οικοδομικού τετραγώνου ενοποιούνται, τίθενται σε χρήση όλων των ενοίκων του οικοδομικού τετραγώνου και δια-μορφώνονται κατάλληλα για τη χρήση αυτή χωρίς να θίγονται τα δικαιώματα κυριότητας. Για την εφαρμογή της παραπάνω παραγράφου απαιτείται απόφαση συνέλευσης των ιδιοκτητών που

βρίσκονται στο οικοδομικό τετράγωνο. (παρ. 2) Επικυρώνεται με Προεδρικό Διάταγμα, το οποίο ρυθμίζει όλες τις λεπτομέρειες και περιλαμβάνει ειδικά κίνητρα στα οποία μπορεί να περιλαμβάνεται και επιδότηση από το Ειδικό Ταμείο Εφαρμογής Ρυθμιστικών και Πολεοδομικών Σχεδίων (Ε.Τ.Ε.Ρ.Π.Σ.) για την εκτέλεση των σχετικών έργων ή ανάληψη από το Ταμείο αυτό μέρος ή του συνόλου των τόκων σε περίπτωση δανείου. (παρ. 3) Η ενεργοποίηση των ακάλυπτων χώρων είναι μία πολύ σοβαρή μορφή ανάπλασης των υπάρχοντων οικοδομικών τετραγώνων όσον αφορά το αστικό πράσινο.

Γ) Σύμφωνα με την πολεοδομική νομοθεσία, **ο ν. 1515/1982** (Ρυθμιστικό Σχέδιο Αθήνας), όπως συμπληρώθηκε με τον ν. 2052/1992, αποτελεί νόμο – πλαίσιο για τον πολεοδομικό και αστικό σχεδιασμό. Θέτει γενικούς κανόνες και κατευθύνσεις για τα ζητήματα που άπτονται του πολεοδομικού σχεδιασμού της Αθήνας. Εδώ πρέπει επίσης να τονιστεί πως οι ελεύθεροι κοινόχρηστοι χώροι προστατεύονται και από την συνταγματικά κατοχυρωμένη αρχή του ισοζυγίου των κοινοχρήστων χώρων που έχουν ενταχθεί σε σχέδιο πόλης, γεγονός που σημαίνει ότι επιτρέπεται η αναδιάρθρωσή τους μόνον όταν η συνολική επιφάνειά παραμένει η ίδια ή αυξάνεται. Συνταγματικά κατοχυρωμένη είναι και η αρχή του πολεοδομικού κεκτημένου, δηλαδή της μη χειροτέρευσης του οικιστικού περιβάλλοντος, όπως οι αρχές αυτές έχουν διαπλαστεί και ερμηνευθεί από το ΣτΕ (Συμβούλιο Της Επικρατείας).

Δ) Ρυθμιστικό Σχέδιο και προγράμματα προστασίας περιβάλλοντος **άρθρο 2 του Ν 2508/97**. Ήδη έχουν ξεκινήσει οι διαδικασίες για να αποκτήσουν Ρυθμιστικό Σχέδιο ο Βόλος, η Λάρισα, η Πάτρα, τα Ιωάννινα και σε 2η φάση το Ηράκλειο και η Καβάλα. Το Ρυθμιστικό Σχέδιο αφορά την οικιστική οργάνωση, την προστασία του περιβάλλοντος και τη γενικότερη ανάπτυξη των ευρύτερων περιοχών των αστικών συγκροτημάτων. Αναλυτικότερα περιλαμβάνει:

- α) Τις αρχές, τους στόχους και τις προοπτικές εξελίξεις της περιοχής με συσχέτιση της υφιστάμενης κατάστασης και των τάσεων εξέλιξης και τα τυχόν περιφερειακά προγράμματα,
- β) τους κανόνες διαμόρφωσης και ανάπτυξης,
- γ) τα όρια της περιοχής του Ρ.Σ. και της περιοχής ελέγχου,
- δ) το σύστημα οργάνωσης και ανάπτυξης του χώρου,
- ε) τις χρήσεις γης κατά ζώνες,

- στ) τις πυκνότητες οίκησης και τις γενικές κατευθύνσεις για τον προσδιορισμό των όρων δόμησης,
- ζ) τα βασικά συγκοινωνιακά και λοιπά δίκτυα,
- η) τις προτάσεις για την προστασία του περιβάλλοντος,
- θ) τις προτεραιότητες όσον αφορά την εκπόνηση Γ.Π.Σ. ή τα τμήματα που χρειάζονται ανάπλαση ή εξυγίανση,
- ι) τα σημαντικά έργα ανάπτυξης της περιοχής.

Για να εφαρμοστούν και για άλλα μεγάλα αστικά συγκροτήματα της χώρας χρειάζεται απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος που εκδίδεται ύστερα από τη γνώμη του Περιφερειακού και του Νομαρχιακού Συμβουλίου. Τα κριτήρια, εκτός το μητροπολιτικό χαρακτήρα του αστικού συγκροτήματος και το μέγεθος του πληθυσμού, είναι οι τάσεις οικονομικής και κοινωνικής εξέλιξης της περιοχής.

Ε) Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π (Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης).

Άρθρο 5 του Ν. 2508/97.

Μετά το πρωτεύον Ρυθμιστικό Σχέδιο, επόμενο δυνατό εργαλείο για την ανάπτυξη του μη αστικού χώρου είναι το Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.

Ως ανοικτή πόλη νοείται ένα σύνολο γειτονικών οικισμών του μη αστικού χώρου, καθένας από τους οποίους έχει πληθυσμό μέχρι 2000 κατοίκους. Τα όρια της ανοικτής πόλης ταυτίζονται κατ' αρχάς με τα όρια του συμβουλίου περιοχής, αλλά μπορεί και να αλλάζουν. Ειδικότερα στο Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. καθορίζονται:

α) Οι περιοχές ειδικής προστασίας (Π.Ε.Π.), που δεν προορίζονται για πολεοδόμηση, συνεχόμενες ή μη προς τις πολεοδομημένες ή τις προς πολεοδόμηση περιοχές, όπως είναι ιδίως χώροι αρχαιολογικού, αρχιτεκτονικού, ιστορικού ή λαογραφικού ενδιαφέροντος, παραθαλάσσιες ή παραποτάμιες ζώνες, βιότοποι και τόποι ιδιαίτερου φυσικού κάλους, δάση και δασικές εκτάσεις. Καθορίζονται περιοχές γύρω από τους οικισμούς για τις οποίες απαιτείται έλεγχος και περιορισμός της οικιστικής εξάπλωσης. Ορίζονται οι επιτρεπόμενες χρήσεις γης, το όριο εμβαδού κατάτμησης και επιβάλλονται και άλλα μέτρα προστασίας.

β) Ορίζονται τα όρια, η γενική εκτίμηση των αναγκών των οικισμών σε κοινόχρηστους χώρους, κοινωφελείς εξυπηρετήσεις. Η γενική πρόταση στηρίζεται σε εκτίμηση των αναγκών που απορρέουν από το Ρ.Σ. και άλλα προγράμματα ανάπτυξης. Αναφέρεται στις χρήσεις γης, στα οικιστικά κέντρα, στο δίκτυο

κυκλοφορίας, στην πυκνότητα και το μέσο συντ. δόμησης κατά οικισμό, και στο γενικό πλαίσιο προστασίας των ΠΕΠ.

γ) Η ανοιχτή πόλη χωρίζεται σε ενότητες για την καλύτερη οργάνωση των περιοχών κατοικίας, των άλλων χρήσεων και αναπτυξιακών δραστηριοτήτων με πρόβλεψη των απαραίτητων εξυπηρετήσεων των κατοίκων, την απόκτηση γης και κοινόχρηστων και κοινωφελών χώρων και την εκτέλεση προγραμμάτων οργανωμένης οικιστικής ανάπτυξης παραγωγικών και επαγγελματικών δραστηριοτήτων. Με λίγα λόγια, είναι ένα Γ.Π.Σ. για οικισμούς ή σύνολο οικισμών κάτω των 2000 κατοίκων.

Η διαδικασία κινείται από τον ενδιαφερόμενο Ο.Τ.Α. του Νομαρχιακού Συμβουλίου και του Σ.Χ.Ο.Π. (Συμβούλιο Χωροταξίας Οικισμού και Περιβάλλοντος) του Νομού.

Στη συνέχεια αυτών των εργαλείων (1. Ρυθμιστικό Σχέδιο, 2. Γ.Π.Σ. ή Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π. ή Ζ.Ο.Ε.) ακολουθεί η Πολεοδομική Μελέτη. Για τη μελέτη αυτή εκπονείται και εγκρίνεται Ρυμοτομικό Σχέδιο και καθορίζονται κοινόχρηστοι, κοινωφελείς και οικοδομήσιμοι χώροι, χρήσεις γης και όροι και περιορισμοί δόμησης.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα, λοιπόν, με όλα τα παραπάνω καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι μια καλή λύση στο πρόβλημα της επιβαρυσμένης ατμόσφαιρας του αστικού κλίματος θα ήταν η χρήση πρασίνου σε περισσότερους χώρους. Ενίσχυση, λοιπόν του αστικού πρασίνου κάθε δυνατής επιφάνειας. Με τη σύνδεση φυτοκαλυμμένων επιφανειών του ιστού με ζώνες πρασίνου, μπορεί να γίνει αποδυνάμωση της θερμικής νησίδας και βελτίωση των συνθηκών περιβάλλοντος στην πόλη. Ακόμα, σύνδεση περιαστικού και αστικού πρασίνου με φυτοκαλυμμένες ζώνες έτσι ώστε να διευκολυνθεί η κίνηση των αερίων μαζών και να λειτουργήσουν οι ζώνες σύνδεσης ως φυσικοί αεραγωγοί της πόλης. Με την εφαρμογή της αρχής εξισορρόπησης δομικού και φυτικού υλικού σε όλα τα έργα που έχουν προγραμματιστεί να γίνουν θα αποφευχθούν πρόσθετα περιβαλλοντικά προβλήματα.

Η βελτίωση του αστικού κλίματος επιτυγχάνεται με την επίδραση που έχουν τα φυτά στη μετρίαση της θερμοκρασίας, στην εξισορρόπηση της υγρασίας, στη βελτίωση του φωτεινού καθεστώτος, στη δέσμευση της σκόνης και των αερίων ρύπων και στη ρύθμιση της κυκλοφορίας του αέρα. Η βλάστηση συμβάλλει σημαντικά και στη μείωση των θορύβων ασκώντας τόσο ηχομονωτική όσο και ηχομειωτική επίδραση, η επίδραση αυτή είναι μεγαλύτερη όσο περισσότεροι είναι οι όροφοι της βλάστησης(όροφος με ποώδη φυτά, θαμνώδης όροφος, όροφος δένδρων).

Σε κάθε αστική περιοχή είναι ζωτικό να διατηρηθούν οι περιοχές πρασίνου σε οποιαδήποτε μορφή : δασώδεις, λίμνες, τέλματα, βάλτοι, πάρκα, άλση, ακόμη και φάρμες. Αυτό μπορεί να γίνει με:

- ✓ Τη δημιουργία αστικών πάρκων σε υπάρχοντες ανοικτούς χώρους, δημόσιους ή ιδιωτικούς.
- ✓ Τη σύνδεση πάρκων μεταξύ τους στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, δημιουργώντας πράσινες ζώνες ή δίκτυα μέσα στην πόλη.
- ✓ Αποκατάσταση εγκαταλελειμμένων περιοχών ενσωματώνοντας τις στο δίκτυο πάρκων.
- ✓ Διασφάλιση ότι η μελλοντική ανάπτυξη δε θα μειώσει ή θα ζημιώσει τους υπάρχοντες χώρους πρασίνου.

- ✓ Ενθάρρυνση του κοινού να επισκέπτεται τα πάρκα, παρέχοντας διευκολύνσεις για διασκέδαση και προωθώντας τη χρήση τους για περιβαλλοντική εκπαίδευση.

Και οι πλατείες αποτελούν περιοχές αστικού πράσινου, θα μπορούσαν όμως να προσφέρουν περισσότερο με την ενίσχυση αυτών σε πράσινο. Επίσης στα σημεία που υπάρχει καλλωπιστική βλάστηση έχουμε καλύτερες περιβαλλοντικές συνθήκες επειδή αρδεύονται. Οριζόντιες και κάθετες επιφάνειες κτιρίων με κάλυψη αναρριχώμενων φυτών συμβάλλουν στη βιοκλιματολογία, αλλά και στη καλή μόνωση και προστασία των κτιρίων. Επιπλέον οι φυτοκαλυμμένες οροφές (ταρατσόκηποι) αποτρέπουν τη θερμική ρύπανση.

Οι δασοκαλυμμένες επιφάνειες αποτελούν την καλύτερη βλάστηση για σκίαση στο αστικό περιβάλλον και η διατήρησή τους είναι πολύ σημαντική. Στην αναβάθμιση του αστικού περιβάλλοντος συμβάλλουν και η διατήρηση της γεωργικής γης, η μετατροπή ξηρικών καλλιεργειών σε ποτιστικές, όπου αυτό είναι εφικτό και η αξιοποίηση των μη παραγωγικών εκτάσεων με κατάλληλες φυτεύσεις ακόμα και αναδασώσεις, με σκοπό την αύξηση της φυτοκαλυμμένης επιφάνειας.

Η απειλή του αστικού πρασίνου από βανδαλισμούς από την αυξανόμενη ρύπανση ιδίως της ατμόσφαιρας, οι μεταβολές του κλίματος με τα ακραία καιρικά φαινόμενα, δημιουργεί προβλήματα στην ανάπτυξη των φυτών που αποτελεί το κύριο στοιχείο του αστικού τοπίου. Έτσι ο σχεδιασμός των χώρων πρασίνου απαιτεί εξειδικευμένο γεωτεχνικό προσωπικό με ειδικές γνώσεις, στις νέες τεχνολογικές και πρέπει οι λύσεις που θα προτείνουν να συμβαδίζουν στις λειτουργικές ανάγκες των κατοίκων της πόλης.

Ο ρόλος του πρασίνου στο σχεδιασμό πρέπει να λαμβάνεται σαν παράγοντας που κάνει τη πόλη να αναπνέει φυσικά και κανονικά και να είναι ο χώρος υποδοχής των κοινωνικών δραστηριοτήτων. Η λειτουργία της, η υγεία των πολιτών, η αισθητική της πόλης είναι αποτέλεσμα για κάθε Δήμο που ενδιαφέρεται για την ανάπτυξη της πόλης του με πράσινο το οποίο είναι ρυθμιστής της οργάνωσης της πόλης.

Η ανάγκη σημαντικής αύξησης του αστικού πρασίνου με τη δημιουργία ελεύθερων και φυτεμένων χώρων είναι κάτι που δεν αμφισβητείται. Πρέπει λοιπόν να υπάρξουν γενναίες και ριζικές προτάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος. Το να φυτέψουμε δέντρα ή να βάλουμε λουλούδια στις ζαρντινιέρες δε θα λύσει το πρόβλημα. Η λύση πρέπει να είναι σφαιρική και όχι περιστασιακή. Γιατί η κακή λύση ενός προβλήματος αποτελεί συχνά τη γενεσιουργό αιτία ενός άλλου προβλήματος.

Είναι ανάγκη να υπάρξει μία πολιτική ελεύθερων και πράσινων χώρων που θα αρχίζει από το σχεδιασμό, θα προχωράει στη δέσμευση όσων ελεύθερων χώρων υπάρχουν για πράσινο και θα καταλήγει στην παραχώρησή τους στην Τοπική Αυτοδιοίκηση με στόχο να εξυπηρετήσουν συγκεκριμένες, πραγματικές και καθημερινές δραστηριότητες των κατοίκων της κάθε περιοχής. Παράλληλα θα πρέπει να υπάρξει μία αναθεώρηση του σκοπού και της λειτουργίας των υπαρχόντων χώρων πρασίνου, ούτως ώστε να μελετηθούν ξανά σύμφωνα με τις σημερινές ανάγκες, να ενωθούν σε ένα δίκτυο πρασίνου, όπου με πεζόδρομους και ποδηλατοδρόμους θα μπορεί να εξυπηρετείται ο κάτοικος της πόλης. Οι κοινόχρηστοι χώροι μεταξύ των πολυκατοικιών μπορούν να ενοποιηθούν και να δημιουργηθούν χώροι πρασίνου που θα δώσουν τη δυνατότητα να αναβιώσει η “παλιά γειτονιά”. Να γίνουν χώροι κοινωνικής επαφής και ξεκούρασης των κατοίκων. Στη θέση της εγκατάλειψης, των σκουπιδιών, των πρόχειρων κατασκευών που δεσπόζουν στις πίσω πλευρές των κτιρίων (τα οποία υποβαθμίζουν και την ποιότητα ζωής των κατοίκων τους) δημιουργείται μία περιοχή δημιουργικότητας (τα παιδιά παίζουν με ασφάλεια και άμεση επιμέλεια των γονέων), ζωής (το ποιοτικό πράσινο), χαράς και επικοινωνίας των κατοίκων όλων των ηλικιών, με υψηλή αισθητική αξία για το σύνολο της περιοχής που εφαρμόζεται η ενοποίηση, ή το σύνολο της πόλης αν το μέτρο επεκταθεί.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. (1992) **«Αρχιτεκτονική Τοπίου-Σχεδιασμός Αστικών Υπαίθριων Χώρων, Κριτική και Θεωρία, Σύγχρονες Τάσεις Σχεδιασμού Τοπίου»**, Τόμος Α΄, Εκδόσεις Ζήτη, Θεσσαλονίκη, σελ. 58, 11, 128-139, 90-94
- Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ. (2003) **«Αρχιτεκτονική Τοπίου. Θεωρία. Κριτική.»**, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Σχολή Γεωπονίας, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσσαλονίκη,
- Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ., Ζαχαριάδου-Τζόκου, Ν.(1979) **«Ελεύθεροι χώροι και πράσινο στη Θεσσαλονίκη»**, Θεσσαλονίκη, σελ.9
- Αναστασάκης Μ.(2005) **«Πόλεις επί Εδάφους»**, Πρακτικά συνεδρίου: Αρχιτεκτονική Τοπίου, Εκπαίδευση, Έρευνα, Εφαρμοσμένο Έργο, Α.Π.Θ., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Σχολή Γεωπονίας, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσσαλονίκη, Τόμος ΙΙ
- Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ.(2005) **Αρχιτεκτονική Τοπίου. Αστική Αναβάθμιση, Στρατηγικό και Επιχειρησιακό Σχέδιο για το Πράσινο στη Θεσσαλονίκη, Α΄ Στάδιο: Τεκμηρίωση και Αναγνώριση**, Οργανισμός Ρυθμιστικού Σχεδίου και Προστασίας Περιβάλλοντος Θεσσαλονίκης – Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αρχιτεκτόνων, Τομέας Πολεοδομίας, Χωροταξίας και Περιφερειακής Ανάπτυξης, Θεσσαλονίκη, σελ. 95, 110-111,
- Ανανιάδου-Τζημοπούλου Μ., Ζαχαριάδου-Τσόκου Ν.(2004) **Ελεύθεροι χώροι και πράσινο στη Θεσσαλονίκη**, Συντονιστική επιτροπή

επιστημονικών συλλόγων για την προστασία του περιβάλλοντος πόλης Θεσσαλονίκης, σελ. 10

- Ευμορφοπούλου Α.(2006) **«Η βλάστηση ως μέσο για την περιβαλλοντική αναβάθμιση αστικών περιοχών»**, Πρακτικά 2^{ου} συνεδρίου Συμβουλίου Περιβάλλοντος Α.Π.Θ. : Τα Περιβαλλοντικά προβλήματα της Θεσσαλονίκης και της ευρύτερης περιοχής: απόψεις του Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη,
- Κανταρτζής Α., Χιωτέλη Α., Κουτσίκου Μ.(2005) **«Συμμετοχική Διαδικασία Σχεδιασμού Δικτύων Πρασίνου»**, Πρακτικά συνεδρίου: Αρχιτεκτονική Τοπίου, Εκπαίδευση, Έρευνα, Εφαρμοσμένο Έργο, Α.Π.Θ., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Σχολή Γεωπονίας, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσσαλονίκη, Τόμος III
- Κοσμάκη Π.(2001) **«Βελτίωση των όρων διαβίωσης και της ποιότητας του περιβάλλοντος στον ιστό της πόλης»**, Βιοκλιματικός σχεδιασμός Κτιρίων και περιβάλλοντος χώρου, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο, Πάτρα,
- Κοσμάκη Π.(2002) **«Για μια στρατηγική σχεδιασμού βιώσιμων δημόσιων υπαίθριων κτιρίων στην πόλη»**, Πρακτικά 10^{ου} Πανελληνίου Αρχιτεκτονικού Συνεδρίου: Η αρχιτεκτονική και η ελληνική πόλη τον 21^ο αιώνα, ΣΑΔΑΣ-Πανελλήνια Ένωση Αρχιτεκτόνων, Τεχνικό Επιμελητήριο Ελλάδος, Αθήνα,
- Κυριαφίνη, Α.(2002) Σημειώσεις γενικής εδαφολογίας , Θεσσαλονίκη
- Λιονάτου-Φιλινδρή Μ.(2005) **«Ζώνες Πρασίνου στα αστικά κέντρα, Σύνδεση Χώρων Πρασίνου με τον αστικό ιστό»**, Πρακτικά συνεδρίου: Αρχιτεκτονική Τοπίου, Εκπαίδευση, Έρευνα, Εφαρμοσμένο Έργο, Α.Π.Θ., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Σχολή Γεωπονίας, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσσαλονίκη, Τόμος III

- Λουκόπουλος Δ.(2005) **«Περιβαλλοντικές και κοινωνικές παράμετροι σχεδιασμού αστικών δημόσιων χώρων – Ανάλυση Εφαρμογών»**, Πρακτικά συνεδρίου: Αρχιτεκτονική Τοπίου, Εκπαίδευση, Έρευνα, Εφαρμοσμένο Έργο, Α.Π.Θ., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Σχολή Γεωπονίας, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσσαλονίκη, Τόμος IV
- Οικονόμου Α.(2000) **«Τα φυτά και η συμβολή τους στη βελτίωση της ατμόσφαιρας των πόλεων»**, Πρακτικά της Εταιρείας της Επιστήμης των Οπωροκηπευτικών: Διήμερο Διεπιστημονικό Συμπόσιο. Αρχιτεκτονική Τοπίου και Αστικό Πράσινο. Κοινωνία – Εκπαίδευση - Πολιτισμός, Τόμος 8, Τεύχος Α, Θεσσαλονίκη,
- Οικονόμου Κ.(2005) **«Αστικό τοπίο, το παρόν και το μέλλον της εικόνας του»**, Πρακτικά συνεδρίου: Αρχιτεκτονική Τοπίου, Εκπαίδευση, Έρευνα, Εφαρμοσμένο Έργο, Α.Π.Θ., Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών – Σχολή Γεωπονίας, Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών Αρχιτεκτονική Τοπίου, Θεσσαλονίκη, Τόμος IV, σελ. 123-132
- Ποζουκίδου Γ., Σοπέογλου Ε., Τσιούμα Β.(2003) **«Αστικά κενά: παραδείγματα και εμπειρίες από τις αμερικάνικες πόλεις»**, Αρχιτέκτονες, σελ. 64-67
- Φλόκας, Α.(2000) Μαθήματα μετεωρολογίας και κλιματολογίας, Θεσσαλονίκη,