

Βιοκλιματικά κτίρια και βιοκλιματικός σχεδιασμός



Εργαστηριακό Κέντρο Λιβαδειάς

Τομέας: Δομικών Έργων, Περιβάλλοντος και Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού

Άρθρο της καθηγήτριας Τεντολούρη Δάφνης ΠΕ81 του 1ου ΕΠΑΛ Λιβαδειάς

Η βιοκλιματική αρχιτεκτονική αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες της οικολογικής δόμησης, η οποία ασχολείται με τον έλεγχο των περιβαλλοντικών παραμέτρων στο επίπεδο των κτιριακών μονάδων μελετώντας τις ακόλουθες κατευθύνσεις:

- Τη μελέτη του δομημένου περιβάλλοντος και των προβλημάτων που αυτό δημιουργεί (αύξηση θερμοκρασίας, συγκέντρωση αέριων ρύπων, δυσκολία στην κυκλοφορία αέρα)
- Τον σχεδιασμό των κτιρίων
- Την επιλογή των δομικών υλικών, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις θερμικές και οπτικές τους ιδιότητες, όσο και την τοξικολογική τους δράση.

Τα βιοκλιματικά κτίρια αποτελούν την νέα γενιά κτιρίων με βασικό σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας χωρίς να επιβαρύνουν το περιβάλλον με εκπομπές βλαβερών αερίων. Ο σχεδιασμός τους έχει ως θεμέλιο την οικολογία, τη βιωσιμότητα και γίνεται με βάση το τοπικό κλίμα της περιοχής όπου βρίσκεται το εκάστοτε κτίριο. Έτσι εξασφαλίζονται οι ιδανικές συνθήκες διαβίωσης και πλήρης άνεσης.

Με τους φυσικούς πόρους να μειώνονται με πολύ γρήγορους ρυθμούς και το κόστος χρήσης τους να αυξάνεται διαρκώς η απεξάρτηση από το πετρέλαιο, την ηλεκτρική ενέργεια και το φυσικό αέριο συνιστά την καλύτερη λύση. Στα βιοκλιματικά κτίρια γίνεται αξιοποίηση της

ηλιακής ενέργειας και άλλων ανανεώσιμων πηγών καθώς και φυσικών φαινομένων του κλίματος.

Η βιοκλιματική προσέγγιση επομένως αφορά τον σχεδιασμό κτιρίων και χώρων, εσωτερικών και εξωτερικών-υπαιθριων, με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας και αξιοποίηση της για θέρμανση και ψύξη.

Βιοκλιματικά κτίρια: Οι βασικές αρχές του σχεδιασμού τους



Οι βασικοί στόχοι του βιοκλιματικού σχεδιασμού είναι η εξασφάλιση ηλίου και προστασία από τους δυνατούς ανέμους τον χειμώνα, η μείωση στο ελάχιστο των απωλειών θερμότητας και πλήρης εκμετάλλευση των δροσερών ανέμων το καλοκαίρι. Πιο αναλυτικά ο βιοκλιματικός σχεδιασμός βασίζεται στις παρακάτω αρχές:

- Θερμική προστασία των κτιρίων χειμώνα και καλοκαίρι με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών που εφαρμόζονται στο εξωτερικό των κτιρίων, ιδιαίτερα με την κατάλληλη θερμομόνωση και αεροστεγάνωση του κτιρίου. Η χρήση των κατάλληλων δομικών υλικών συμβάλει καθοριστικά στο περιορισμένο οικολογικό αντίκτυπο της περιοχής του.
- Πλήρης αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας για τη θέρμανση των κτιρίων το χειμώνα και για φυσικό φωτισμό όλο το χρόνο. Αυτό επιτυγχάνεται με τον προσανατολισμό των χώρων και την διαρρύθμιση των εσωτερικών χώρων ανάλογα με τις θερμικές τους ανάγκες και με τα παθητικά ηλιακά συστήματα που συλλέγουν την ηλιακή ακτινοβολία και αποτελούν «φυσικά» συστήματα θέρμανσης καθώς και φωτισμού.
- Προστασία των κτιρίων από τον ήλιο το καλοκαίρι, επιλέγοντας τα κατάλληλα μέσα σκίασης, φύτευσης ή βλάστησης του περιβάλλοντος χώρου και των φυτεμένων δωματίων. Η βλάστηση συνιστά ένα εξαιρετικά σημαντικό παράγοντα μεταβολής του μικροκλίματος μιας περιοχής καθότι μπορεί να απορροφήσει μέχρι και το 90% της ηλιακής ακτινοβολίας, να μειώσει τη θερμοκρασία του αέρα μέχρι και 5 C^o κατά τη διάρκεια της ημέρας και να σταθεροποιήσει ή να αυξήσει τη νυχτερινή θερμοκρασία και να μειώσει σημαντικά την ταχύτητα του αέρα. Στον αρχικό σχεδιασμό λαμβάνεται η υπόψη η υπάρχουσα χλωρίδα, η σκίαση που παρέχει και αν είναι εφικτό να διατηρηθεί στο σύνολό της προκειμένου το νέο κτίριο να έχει όσο το δυνατόν μικρότερο οικολογικό αντίκτυπο στην περιοχή
- Ο βιοκλιματικός σχεδιασμός δίνει έμφαση στα παθητικά συστήματα, με υψηλά επίπεδα θερμομόνωσης στην εξωτερική τοιχοποιία, παράθυρα και πόρτες υψηλών

θερμομονωτικών ιδιοτήτων, ενεργειακά τζάμια κ.α.. Ένα παθητικό κτίριο χρησιμοποιεί έως και 90% λιγότερη ενέργεια για θέρμανση και ψύξη από τα συμβατικά κτίρια.

- Τέλος, στα ενεργητικά συστήματα θέρμανσης συγκαταλέγονται οι αντλίες θερμότητας, τα φωτοβολταϊκά, οι ηλιακοί συλλέκτες κ.α. οι οποίοι μαζεύουν την ηλιακή ακτινοβολία και την μετατρέπει σε θερμότητα. Τα ενεργητικά συστήματα αποτελούν μια σπουδαία μέθοδος εξοικονόμησης ενέργειας. Χρησιμοποιούν μηχανικά μέσα για τη θέρμανση ή το δροσισμό κτιρίων, αξιοποιώντας την ηλιακή ενέργεια ή τις φυσικές δεξαμενές ψύξης (πισίνες, σιντριβάνια).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι σε χώρες όπως την Ελλάδα όπου το κλίμα είναι ήπιο και μεσογειακό τα βιοκλιματικά κτίρια μπορούν να θερμαίνονται από τον ήλιο σε ποσοστό ως και 80% το χειμώνα, και το καλοκαίρι να διατηρούνται δροσερά χωρίς κλιματισμό. Με τα στοιχεία αυτά αντιλαμβάνεστε την σημασία της εξοικονόμησης ενέργειας, της επιλογής και χρήσης συστημάτων που εστιάζουν σε αυτήν από ενεργειακά κουφώματα μέχρι την κατασκευή βιοκλιματικών κτιρίων με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος.

Πηγές:

<https://www.evonymos.org/greek/eidikathemata.asp?parentid=14>

www.michanikos.gr

<http://www.cres.gr/energy-saving/index.htm>