

# ΦΩΤΙΣΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

## Γενικά

Η χρήση ενέργειας για φωτισμό αποτελεί σημαντικό μέρος της συνολικής κατανάλωσης των κτιρίων, ιδιαίτερα για τα κτίρια γραφείων.

Οι τεχνικές λύσεις που μπορούν να εφαρμοστούν για τη μείωση της κατανάλωσης ενέργειας για φωτισμό είναι απλές και έχουν μικρό αρχικό κόστος και αποδεκτό χρόνο απόσβεσης. Σημαντικός παράγοντας για την ποιότητα του φωτισμού των εσωτερικών χώρων και τη μικρή ενεργειακή κατανάλωση, είναι η μέγιστη χρήση του φυσικού φωτισμού. Στη συνέχεια δίνονται συνοπτικά κάποιες από τις προτεινόμενες λύσεις:

## Κατά τον σχεδιασμό των κτιρίων:

- Να προβλέπεται επαρκής φυσικός φωτισμός για το σύνολο των χώρων.
- Εφόσον κρίνεται αποδοτικό να περιλαμβάνονται στο σχεδιασμό ειδικές κατασκευές και συστήματα που συνεισφέρουν στο φυσικό φωτισμό χώρων με ανεπαρκή δυνατότητα φυσικού φωτισμού.
- Σε χώρους με μεγάλη διακύμανση των επιπέδων φωτισμού ή διαφορετική χρήση να προβλέπονται διαφορετικές φωτιστικές ζώνες.
- Εφόσον εγκαθίσταται σύστημα αυτομάτου ελέγχου των κτιριακών συστημάτων (Building Management System) να προβλέπεται έλεγχος και του συστήματος φωτισμού.

## Κατά τη χρήση:

Ακόμα και με τον καλύτερο σχεδιασμό του κτιριακού κελύφους και του συστήματος φωτισμού, η τελική ενεργειακή κατανάλωση εξαρτάται από τις επιλογές του χρήστη. Για την επίτευξη μικρής ενεργειακής κατανάλωσης προτείνονται:

- Η μέγιστη χρήση φυσικού φωτισμού.
- Η ρύθμιση των επιπέδων φωτισμού σύμφωνα με τις ανάγκες που προκύπτουν από την χρήση των χώρων. Ο υπερφωτισμός δε συνιστά παράγοντα που συμβάλλει στην επίτευξη οπτικής άνεσης ενώ παράλληλα, αυξάνει σημαντικά την ενεργειακή κατανάλωση. Πολλές φορές έχει τα αντίθετα αποτελέσματα καθώς συμβάλλει στην δημιουργία θάμβωσης.
- Χρήση του συστήματος φωτισμού μόνο για όση ώρα απαιτείται. Σε περίπτωση που τα φωτιστικά σώματα είναι συνδεδεμένα με κάποιο σύστημα αυτομάτου ελέγχου θα πρέπει να προβλέπεται τουλάχιστον κάποιο χρονοπρόγραμμα για την αφή και σβέση τους. Σε κάθε περίπτωση ο χρήστης θα πρέπει να έχει τον έλεγχο με τοπικούς διακόπτες.
- Επιλογή κατάλληλων φωτιστικών σωμάτων με μεγάλη ανακλαστικότητα που διαχέουν το φως των λαμπτήρων σύμφωνα με την γεωμετρία και τις απαιτήσεις κάθε χώρου. Σε επαγγελματικούς χώρους η επιλογή του τύπου και της θέσης των φωτιστικών σωμάτων θα πρέπει να γίνεται μετά από μελέτη. Στα κτίρια κατοικίας, στα οποία η επιλογή φωτιστικών σωμάτων γίνεται με αισθητικά κριτήρια θα πρέπει να αποφεύγονται σώματα με μικρή ανακλαστικότητα και διαπερατότητα.



- Επιλογή λαμπτήρων σύμφωνα με τη χρήση. Οι λαμπτήρες με καλή χρωματική πιστότητα είναι αυτοί με τη μεγαλύτερη ενεργειακή κατανάλωση. Για τις περισσότερες χρήσεις η επίτευξη άριστης χρωματικής απόδοσης δεν είναι αναγκαία και αυξάνει την κατανάλωση. Ακόμα, σημαντικό στην επιλογή λαμπτήρα μπορεί να είναι η συχνότητα αφής και σβέσης.



Συμπαγής λαμπτήρας φθορισμού



Λαμπτήρες φθορισμού



Λαμπτήρας αλογόνου

Λαμπτήρας πυρακτώσεως



Σήμα ενεργειακής ταξινόμησης

## Επιλογή λαμπτήρων

Βασικά κριτήρια επιλογής λαμπτήρων είναι η χρωματική τους απόδοση και η φωτιστική τους αποδοτικότητα. Η χρωματική απόδοση αφορά την πιστότητα με την οποία «προβάλλουν» τα χρώματα των αντικειμένων που φωτίζουν. Γενικά, ισχύει η παρακάτω κατηγοριοποίηση (πρώτα δίνονται οι λαμπτήρες με την καλύτερη χρωματική απόδοση):

- Πυρακτώσεως
- Αλογόνου
- Φθορισμού
- Υψηλής πίεσης ατμών νατρίου
- Χαμηλής πίεσης ατμών νατρίου

Η παράμετρος της φωτιστικής αποδοτικότητας έχει μεγαλύτερη σχέση με την ενεργειακή κατανάλωση των λαμπτήρων. Δηλαδή, λαμπτήρες που έχουν την ίδια ισχύ αποδίδουν - φωτίζουν λιγότερο ή περισσότερο αλλά και λαμπτήρες που αποδίδουν το ίδιο «φως» έχουν πολύ διαφορετική κατανάλωση. Τυπικό παράδειγμα είναι η χρήση λαμπτήρων πυρακτώσεως και φθορισμού. Ένας τυπικός λαμπτήρας πυρακτώσεως με ονομαστική ισχύ 75W αντιστοιχεί σε ένα συμπαγή λαμπτήρα φθορισμού ισχύος 15W. Γενικά, η επιλογή του οικονομικότερου λαμπτήρα είναι εύκολη καθώς αυτοί που πωλούνται στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης έχουν κατηγοριοποιηθεί από το A έως το F. Οι λαμπτήρες της κατηγορίας A έχουν τη μικρότερη ενεργειακή κατανάλωση.

Εκτός από τους παραπάνω παράγοντες υπάρχουν και άλλοι που συμβάλλουν στην επιλογή λαμπτήρων, όπως η θερμοκρασία χρώματος ή η συχνότητα αφής και σβέσης.



Εργαστήριο Μετάδοσης Θερμότητας και Περιβαλλοντικής Μηχανικής  
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης



ΠΙΕΡΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ Α.Ε.



Ομάδα Μελετών  
Κτηριακού Περιβάλλοντος  
Εθνικό και Καποδιστριακό  
Πανεπιστήμιο Αθηνών



16ης Οκτωβρίου 17β  
60100 Κατερίνη  
e-mail: pieriki@otenet.gr  
Τηλ.: +30 2351 027541  
Fax: +30 2351 025187  
www.pieriki-anaptixiaki.gr

Την αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο αυτού του εντύπου, φέρουν οι συγγραφείς, δεν εκφράζει απαραίτητα την άποψη των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δε φέρει ευθύνη για οποιαδήποτε πιθανή χρήση των πληροφοριών που περιλαμβάνονται σε αυτό.

Intelligent Energy Europe