



ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ



Project cofinanced by



Lead Partner



ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- ✓ νέες κατασκευές
- ✓ ανακαίνιση και μετασκευή ιστορικών κτιρίων
- ☐ αναδιαμόρφωση καινούριων κτιρίων
- ☐ έργα "εκ του μηδενός" σε ιστορικά πλαίσια



Ο φυσικός φωτισμός αποτελεί την τεχνική κατά την οποία ο κατασκευαστής εκμεταλλεύεται κατά τέτοιο τρόπο το ηλιακό φως ώστε το κτίσμα να φωτίζεται όσο το δυνατόν περισσότερο χρονικό διάστημα με φυσικό τρόπο. Βασικές τεχνικές για τη συγκεκριμένη πρακτική βιοκλιματικής δόμησης αποτελούν τα μεγάλα ανοίγματα και ο σωστός προσανατολισμός του κτίσματος. Η αξιοποίηση του διαθέσιμου φυσικού φωτός επηρεάζει την κατανάλωση ενέργειας ενός κτηρίου τόσο άμεσα με την αντικατάσταση του τεχνητού από τον φυσικό φωτισμό, μειώνοντας τη χρήση ηλεκτρικής ενέργειας, όσο και έμμεσα, όταν με την αύξηση του μεγέθους των ανοιγμάτων αυξάνεται και η θερμική ροή από και προς το κτίριο (μεγαλύτερες θερμικές απώλειες το χειμώνα και περισσότερα θερμικά κέρδη το καλοκαίρι). Πιο συγκεκριμένα, ο παρατεταμένος φυσικός φωτισμός επιτυγχάνεται μέσω του νότιο-νοτιοανατολικού προσανατολισμού του κτηρίου και της κατασκευής μεγάλων ανοιγμάτων προς το νότο επιτρέποντας την είσοδο του ήλιου κατά τους χειμερινούς μήνες για μεγαλύτερη διάρκεια με αποτέλεσμα τη μειωμένη κατανάλωση ενέργειας για φωτισμό αλλά και θέρμανση. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η σωστή εκμετάλλευση της αστείρευτης ενέργειας του ήλιου που αποτελεί και τη σημαντικότερη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας για τις Μεσογειακές χώρες όπου η ηλιοφάνεια αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό, έχει εμφανή οφέλη στην αποδοτικότητα των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων των κτιρίων ενώ ταυτόχρονα περιορίζεται η περιβαλλοντική επιβάρυνση (μειωμένες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα). Χωρίς αμφιβολία, τα μεγάλα παράθυρα συμβάλλουν στην αισθητική του χώρου βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των χρηστών. Επομένως, εκτός από την εξοικονόμηση ενέργειας, επηρεάζεται σημαντικά και η ψυχολογία των ατόμων που περνούν μεγάλο διάστημα μέσα στα κτίρια αυτά, γεγονός που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για χώρους που χρησιμοποιούνται ως σχολεία, νοσοκομεία ή δημόσιες υπηρεσίες.

ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΜΕΛΕΤΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΩΝ

- 1: Βιοκλιματικό ξενοδοχείο στην Κεφαλονιά
- 2: Βιοκλιματικές κατοικίες στην Κεφαλονιά
- 3: Βιοκλιματικά σχολεία στη Ρόδο

ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Νόμος 3661-Μέτρα για τη μείωση της ενεργειακής κατανάλωσης των κτιρίων' ΦΕΚ 89/19
Μαΐου 2008

Οδηγία 2002/91/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16^{ης} Δεκεμβρίου
2002 «Για την ενεργειακή απόδοση των κτιρίων» (ΕΕ L1 της 4.1.2003)

«Κανονισμού Ενεργειακής Απόδοσης κτηρίων» (Κ.Εν.Α.Κ.) στον οποίο, μεταξύ άλλων,
καθορίζονται οι ελάχιστες τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις ενεργειακής απόδοσης των
νέων και ριζικά ανακαινιζόμενων, καθώς και η μεθοδολογία υπολογισμού της ενεργειακής
απόδοσης των κτιρίων.

ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ / ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- ❑ Περιορισμός στην κατανάλωση πόρων: Η ηλιακή ακτινοβολία αποτελεί μία ανεξάντλητη πηγή ενέργειας η οποία διατίθεται παντού χωρίς κόστος και η εκμετάλλευσή της έχει ως αποτέλεσμα την περιορισμένη χρήση των τεχνητών πηγών φωτισμού.
- ❑ Μείωση περιβαλλοντικών επιπτώσεων: Με την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εκμετάλλευση της φυσικής πηγής φωτισμού, καταναλώνονται μικρότερες ποσότητες ηλεκτρικής ενέργειας για φωτισμό με αποτέλεσμα τη μειωμένη περιβαλλοντική επιβάρυνση μέσω του περιορισμού των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.
- ❑ Παρέχει στο κτήριο την αναγκαία ποσότητα φωτισμού για την ενεργειακά αποδοτική λειτουργία του.
- ❑ Συνεισφέρει στη σωστή κατανομή του φωτισμού μέσα στους χώρους του κτιρίου με αποτέλεσμα να δημιουργούνται συνθήκες οπτικής άνεσης
- ❑ Συμβάλλει στην θέρμανση των χώρων με την εκμετάλλευση της ηλιακής ακτινοβολίας και συγχρόνως αποτρέπει την υπερθέρμανσή τους

ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ / ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- ❑ Τα μεγάλα ανοίγματα με νότιο προσανατολισμό προκαλούν κατά τη θερινή περίοδο προβλήματα ανισοκατανομής και θάμβωσης εξαιτίας της υψηλής λαμπρότητας που παρατηρείται στις Μεσογειακές χώρες και της συνεχούς μεταβολής της στάθμης του φωτισμού, ενώ αυξάνεται η θερμοκρασία στο εσωτερικό του κτιρίου.
- ❑ Ανάλογα με το εξωτερικό περιβάλλον, προκαλείται ακουστική όχληση στο εσωτερικό του σπιτιού στην περίπτωση που τα ανοίγματα δεν είναι κατάλληλα μονωμένα.
- ❑ Η τεχνική του φυσικού φωτισμού εφαρμόζεται με μεγαλύτερη ευκολία σε νεοαναγειρόμενες οικοδομές, λόγω του ότι πρέπει να ληφθεί υπόψη ο προσανατολισμός του κτιρίου.
- ❑ Θα πρέπει να ληφθούν μέτρα επαρκούς δροσισμού και σκίασης του κτιρίου, καθώς η θερμοκρασία αυξάνεται κατά τη διάρκεια των θερινών μηνών λόγω της παρατεταμένης εισόδου του ηλιακού φωτός, γεγονός που μπορεί να αυξήσει το κόστος κατασκευής σημαντικά.
- ❑ Θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να λαμβάνεται υπόψη η χρήση του κτιρίου και οι καιρικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, έτσι ώστε οι αρχιτέκτονες να παίρνουν τις σωστές αποφάσεις όσον αφορά στην ποσότητα φυσικού φωτός που θα δέχεται το εσωτερικό του κτιρίου καθώς και οι δυνατότητές του για δροσισμό και σκίαση.
- ❑ Οι υπάρχοντες ευρωπαϊκοί κανονισμοί δεν παρέχουν οδηγίες σχετικά με τον φυσικό φωτισμό των κτιρίων εκτός από τις οδηγίες σχετικά με τον επαρκή φωτισμό των χώρων εργασίας.

ΦΥΣΙΚΟΣ ΦΩΤΙΣΜΟΣ

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ

Τα προβλήματα που προκύπτουν από την εφαρμογή της εξεταζόμενης τεχνικής είναι κατά βάση η υπερθέρμανση του εσωτερικού του κτιρίου λόγω της ύπαρξης μεγάλων νοτίων ανοιγμάτων. Η προτεινόμενη λύση στο εν λόγω ζήτημα είναι η εξασφάλιση επαρκούς δροσισμού και η πρόβλεψη σκιάστρων που θα διατηρούν την εσωτερική θερμοκρασία σε σχετικά σταθερά επίπεδα. Φυσικά, θα πρέπει να αποφευχθεί η παρατεταμένη χρήση κλιματιστικού, γεγονός που θα φέρει αρνητικά αποτελέσματα όσον αφορά στη χρήση της ενέργειας και στην επιβάρυνση του περιβάλλοντος. Τα ανοίγματα θα πρέπει να ανταποκρίνονται στις ανάγκες και στην προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία του κτιρίου χωρίς να προκαλούν σημαντική αύξηση της εσωτερικής θερμοκρασίας.

ΠΗΓΕΣ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΟΔΗΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ Τ.Ο.ΤΕΕ 20702-5/2010.,
ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΤΗΡΙΩΝ, Αθήνα, Ιανουάριος 2011, ΤΕΧΝΙΚΟ
ΕΠΙΜΕΛΗΤΗΡΙΟ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΟ ΣΠΙΤΙ, 8ο Γενικό Λύκειο Πατρών, 2012



Sustainable
Construction
in Rural and Fragile Areas
for Energy efficiency

Project cofinanced by



European Regional Development Fund



Lead Partner

- Province of Savona (ITALY)



Project Partner

- READ S.A.-South Aegean Region (GREECE)
- Local Energy Agency Pomurje (SLOVENIA)
- Agência Regional de Energia do Centro e Baixo - Alentejo (PORTUGAL)
- Official Chamber of Commerce, Industry and Navigation of Seville (SPAIN)
- Chamber of Commerce and Industry - Drôme (FRANCE)
- Development Company of Kefalonia & Ithaki S.A. - Ionia Nisia (GREECE)
- Rhône Chamber of Crafts (FRANCE)
- Cyprus Chamber Of Commerce and Industry - Kibris (CYPRUS)
- Marseille Chamber of Commerce (FRANCE)

