

Περίληψη ερευνητικού θέματος

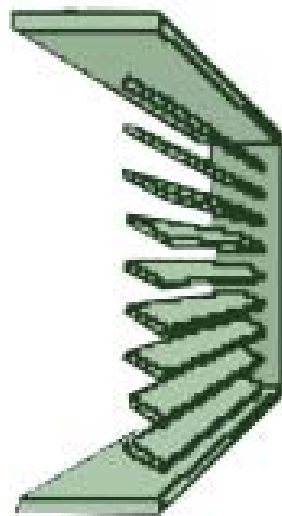
Summary

Η δυνατότητα σκίασης ενός χώρου και ύπαρξης φυσικού φωτισμού σε αυτό λειτουργεί αποδοτικά στην μείωση της μόλυνσης του περιβάλλοντος, δημιουργεί μια επιθυμητή ποιότητα φωτισμού και δεν παρέχει ανεπιθύμητο φορτίο θέρμανσης, ώστε να αυξάνει την κατανάλωση ενέργειας των εγκαταστάσεων κλιματισμού.

Η ενσωμάτωση συστημάτων σκίασης και φωτισμού σε κτίρια, γίνεται βάση της ανθρώπινης διάστασης, στοχεύοντας στην βελτίωση της θερμικής και οπτικής άνεσης, τον περιορισμό του ποσοστού της άμεσης και διάχυτης ηλιακής ακτινοβολίας που εισάγεται στο κτήριο, την σωστή κατανομή λαμπρότητας από τον ήλιο, τον ουρανό, τα κτίρια και το έδαφος και τέλος να δώσει λύσεις στα κόστη κατανάλωσης ενέργειας για την κάλυψη των αναγκών του ανθρώπου.

Οι παράμετροι, βάση των οποίων επιλέγεται ένα σύστημα σκίασης και φωτισμού είναι:

1. το ποσοστό φυσικού φωτισμού που εισέρχεται στο εσωτερικό του κτιρίου,
2. η διανομή του,
3. η πιθανή ύπαρξη σημείων στο χώρο έντονου φωτισμού
4. και το κόστος κατασκευής και τοποθέτησής του.

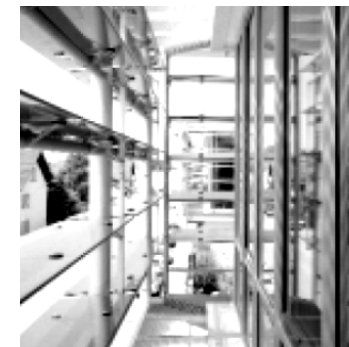


Ο σχεδιασμός τέτοιων συστημάτων επηρεάζει σημαντικά τον Αρχιτεκτονικό σχεδιασμό του κτιρίου. Τα ανοίγματα στις προσόψεις των κτιρίων, ο προσανατολισμός του και η εσωτερική χωροθέτηση των δωματίων και των αντικειμένων του θα δοθούν βάση των δυνατοτήτων του συστήματος.

Η ύπαρξη ανοιγμάτων σε ένα δωμάτιο προσφέρει στον άνθρωπο την δυνατότητα θέασης του περιβάλλοντα χώρου του κτιρίου και επομένως την δυνατότητα να αντιλαμβάνεται τις εξωτερικές συνθήκες φωτεινότητας και θερμοκρασίας.

Γι' αυτό ο προσανατολισμός των επίπλων του χώρου εξαρτάται από την ύπαρξη παραθύρων σε αυτόν. Έτσι όσο περισσότερο απομακρυσμένη είναι η επιφάνεια εργασίας από τα παράθυρα, τόσο αποδοτικότερα διεξάγεται η εργασία. Έχει αποδειχθεί πως οι ακτίνες του ήλιου που εισέρχονται στο εσωτερικό του χώρου εργασίας και προσκρούουν στην επιφάνεια εργασίας (οθόνη ηλεκτρονικού υπολογιστή), ενοχλούν δημιουργώντας προβλήματα όρασης (θάμβωση).

Φυσικά κατά τον σχεδιασμό τους θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη η διαθεσιμότητα φυσικού φωτός, το οποίο καθορίζεται από το γεωγραφικό πλάτος της θέσης του κτιρίου και τις περιβαλλοντικές συνθήκες του (π.χ. την παρουσία εμποδίων). Σημαντικά επηρεάζει και το





κλίμα της εκάστοτε περιοχής. Έτσι η αναγνώριση εποχιακών και επικρατέστερων κλιματολογικών συνθηκών (περιβαλλοντικές θερμοκρασίες και πιθανότητα ηλιοφάνειας), είναι βασικά κριτήρια στη σχεδίαση ενός συστήματος.

Τα συστήματα σκίασης και φωτισμού είναι δυνατό να αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα του κτιρίου, εξωτερικά ή εσωτερικά της πρόσοψής του, ή μέσα σε παράθυρα, μεταξύ των υαλοπινάκων. Σε κάθε περίπτωση η ηλιακή ακτινοβολία αποτρέπεται, πλήρως ή εν μέρει. Τα εξωτερικά συστήματα σκίασης θεωρούνται αποτελεσματικά στο να αποτρέψουν τη συγκέντρωση των ηλιακών κερδών στο εσωτερικό του κτιρίου, ενώ τα εσωτερικά συστήματα σκίασης, που χρησιμοποιούν ειδικές επιστρώσεις αντανακλαστικών υλικών, μπορούν να αντανακλάσουν τις ηλιακές ακτίνες και παράλληλα να μεταφέρουν μερικό από το ηλιακό κέρδος στο εσωτερικό του δωματίου.



Τέλος όσο αφορά την αξιολόγηση των συστημάτων αυτών, οι περισσότερες μέθοδοι που χρησιμοποιούνται βασίζονται στον υπολογισμό του ηλιακού κέρδους στο χώρο (g-Value συντελεστής ηλιακών κερδών), τα εσωτερικά επίπεδα φωτισμού (Τ_{vis} συντελεστής ηλιακής διαπερατότητας) και τον συντελεστή σκίασης (το ποσοστό της ηλιακής ακτινοβολίας που εισάγεται μέσω του σκιασμένου υαλοπίνακα).

Στόχος ερευνητικού θέματος

ΣΤΟΧΟΣ

Σχεδιασμός εξωτερικού συστήματος σκίασης με περσίδες.

Το συγκεκριμένο σύστημα σχεδιάστηκε με σκοπό τον αποδοτικότερο φωτισμό ενός χώρου, καλύπτοντας παράλληλα την ανάγκη για σκίαση της επιφάνειας εργασίας. Αποτελείται από έναν μηχανισμό (χειροκίνητο και μηχανοκίνητο), τέτοιοι ώστε η χρήση του να γίνεται με μεγάλη ευκολία από οποιονδήποτε, χωρίς να απαιτούνται ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις. Το σύνολο των περσίδων αποτελείται από δυο τμήματα και επομένως από δυο διαφορετικά σχεδιασμένες περσίδες, καθώς η κάθε μια χρησιμοποιείται από το σύστημα για συγκεκριμένο σκοπό. Ο μηχανισμός του συστήματος σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε το κάθε τμήμα περσίδων να κινείται ανεξάρτητα του άλλου. Καλύπτει της ανάγκες για ομοιόμορφη κατανομή του φυσικού φωτισμού και μείωση του κόστους κατανάλωσης ενέργειας.

