

ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

1. Χώρος:

Επιλέγω την απαιτούμενη στάθμη φωτισμού **E** σε Lux για τον χώρο και το είδος της εργασίας χρησιμοποιώντας τον Πίνακα 4.4 σελ.98

2. Φωτιστικό σώμα:

Επιλέγω το είδος του φωτιστικού σώματος και τον τρόπο κατανομής του φωτός (άμεσος, έμμεσος). Πληροφορίες για αυτό παίρνω από πίνακα όπως αυτόν του παραρτήματος ΠΙ-ΠΙΙ του βιβλίου σελ.243-248

Επίσης: *Η επιλογή του φωτιστικού έχει νόημα όταν αυτό έχει τεχνικές προδιαγραφές (π.χ. lumen, γωνία φωτισμού, ώρες λειτουργίας, IP)*

3. Λαμπτήρας:

a. Επιλέγω το είδος του λαμπτήρα (που τοποθετείται στο φωτιστικό) και την θερμοκρασία χρώματος. Για να έχω την σωστή και ευχάριστη ατμόσφαιρα πρέπει να προσέξω την ποσότητα των Lux και την θερμοκρασία χρώματος. Πίνακας 3.3 σελ.76 «δημιουργία αισθήματος λόγω διαφοράς φωτισμού»

b. Επίσης καταγράφω και την φωτεινή ροή του λαμπτήρα (Lumen) που έχει το φωτιστικό σώμα.

c. Αν επιλέξω λαμπτήρα φθορισμού, με βάση το είδος της εργασίας και το χρωματικό περιβάλλον επιλέγω και τον δείκτη χρωματικής απόδοσης Ra ή CR.

d. Συγκρίνω την θερμοκρασία χρώματος που επέλεξα και τον δείκτη χρωματικής απόδοσης με τον Πίνακα 3.2 σελ.76

4. Από τις διαστάσεις του χώρου και την επιφάνεια εργασίας που θέλω να φωτίσω. υπολογίσω τον δείκτη του χώρου

$$k=(2l+8w)/10h.$$

(l είναι το μήκος, w το πλάτος, h η απόσταση της φωτιζόμενης επιφάνειας από

την οροφή)

5. Καταγράφω το συντελεστή ανάκλασης της οροφής Γ_e
6. Καταγράφω το συντελεστή ανάκλασης των τοίχων Γ_w
7. Από τα βήματα 4,5,6, και τον πίνακα II του φωτιστικού (παράρτημα – βήμα 2)
τον συντελεστή χρησιμοποίησης n .
8. Υπολογίζω την απαιτούμενη φωτεινή ροή Φ_o (lumen) που χρειάζομαι για να φωτίσω το εμβαδόν S της φωτιζόμενης επιφάνειας. $\Phi_o = ES/n$
 - Όπου E τα lux από τον πίνακα 4.4 του βήματος 1
 - S το εμβαδό του χώρου (πλάτος $\times$ μήκος)
 - n ο συντελεστής χρησιμοποίησης από βήμα 7
9. Την φωτεινή ροή που βρίσκω την αυξάνω πολλαπλασιάζοντας με τον συντελεστή συντήρησης μ τον οποίο βρίσκω από τον πίνακα II του φωτιστικού, αφού πρώτα εκτιμήσω την ρύπανση του χώρου και καθορίσω την περιοδικότητα της συντήρησης. Πολύ σημαντικός παράγοντας για την διατήρηση της αρχικής στάθμης φωτισμού. Επομένως προκύπτει μια νέα τιμή για την φωτεινή ροή lumen
10. Αυτό τον αριθμό των lumen από το βήμα 9 τον διαιρώ με τα lumen του ενός λαμπτήρα (από βήμα 3b) και βρίσκω τον αριθμό των λαμπτήρων που χρειάζονται.
11. Βάση του αριθμού των λαμπτήρων υπολογίζω τον αριθμό των φωτιστικών σωμάτων π.χ μπορεί ένα φωτιστικό να έχει δυο λαμπτήρες
12. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ
 - ✓ Κατανέμω τα φωτιστικά σώματα στον χώρο (κατά μήκος ή κατά πλάτος) για να έχω ομοιόμορφη φωτιστική κάλυψη. Συνήθως τα τοποθετώ σε σειρές κατά την πιο μεγάλη πλευρά. Μια άλλη λογική είναι η διαίρεση του χώρου σε τετράγωνα και η τοποθέτηση του φωτιστικού σώματος στο

κέντρο των διαγώνιων τους.

- ✓ Για την σωστή κατανομή των φωτιστικών σε μια σειρά διαιρώ το μήκος της σειράς με το μήκος του φωτιστικού. *(αν αυτό έχει μήκος και δεν είναι σημειακό)*
- ✓ Η απόσταση L μεταξύ δύο σειρών φωτιστικών πρέπει να είναι:
 $1,2h \leq L \leq 2h$ όπου h η απόσταση της φωτιζόμενης επιφάνειας από την οροφή
- ✓ Αν L είναι η απόσταση των κέντρων δυο φωτιστικών, η απόσταση του φωτιστικού από τον τοίχο πρέπει να είναι $L/2$.

13. ΙΣΧΥ-ΔΙΑΤΟΜΕΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗΣ

- ✓ Υπολογίζω την συνολική ισχύ των φωτιστικών σωμάτων και επιλέγω διαδρομές καλωδίων, φάσεις και ασφάλειες.
- ✓ Προσοχή στην ισοκατανομή στις φάσεις για αποφυγή του στροβοσκοπικού φαινομένου στις λάμπες φθορισμού.
- ✓ Καλό είναι οι γραμμές φωτισμού να είναι ανεξάρτητες από πρίζες και άλλες καταναλώσεις.
- ✓ Κατά την διαδρομή μέσα από ψευδοροφή κάνω κάθετες διασταυρώσεις με καλώδια UTP, ή αφήνω 30cm απόσταση αν οδεύουν παράλληλα.
- ✓ Το ίδιο ισχύει και για τα ballast ή τους μετασχηματιστές.
- ✓ Σε μεγάλη απόσταση από τον ηλ. πίνακα και για μεγάλη ισχύ, υπολογίζω και την πιθανή πτώση τάσης.

14. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΗΛ. ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ: Στο σημείο αυτό μπορώ να υπολογίσω βάση των ωρών λειτουργίας και των συνολικών Watt, την κατανάλωση της ηλεκτρικής ενέργειας ανά ημέρα και κατά επέκταση ανά τετραμηνία (120 ημέρες) που είναι ο εκκαθαριστικός λογαριασμός.

15. ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

- ✓ Κατανέμω τα φωτιστικά σώματα σε ομάδες που να έχουν μια λογική εξυπηρέτησης γενικού φωτισμού του χώρου και ταυτόχρονα μια οικονομική διαχείριση στην κατανάλωση ανάλογα με τις ώρες του 24ώρου και τις θέσεις εργασίας π.χ. άναμμα ομάδων μέσω αισθητηρίων φωτεινότητας, ελεγχόμενες πρίζες για τοπικό φωτισμό (πχ πορτατίφ) κ.α.
- ✓ Η λειτουργία των φωτιστικών μέσω αισθητήρα κίνησης είναι ιδανική σε χώρους με χαμηλή επισκεψιμότητα όπως wc, χώροι διαλλείματος, αποθήκες.
- ✓ Επιλέγω την χρήση ή όχι dimmer *(για μεγαλύτερα φορτία χρησιμοποιώ dimmer ράγας για πίνακα)*.
- ✓ Επιλέγω την χρήση χρονοδιακοπών, διακοπών λυκόφωτος για εξωτερικό φωτισμό κ.α. για να μην έχω άσκοπη λειτουργία