

POSTI DI LAVORO E ILLUMINAZIONE NATURALE D'INTERNI

Posti di lavoro. È di primaria importanza che questi posti, nei quali si trascorrono lunghe ore di lavoro, siano ergonomicamente confortevoli anche per quanto riguarda l'illuminazione (ISO 8995/89). Nella figura A sono indicati i normali angoli di visuale. Nelle *industrie* le esigenze variano largamente a seconda del tipo di attività e della fase di lavorazione. In generale si avranno compiti visivi grossolani, semplici e acuti, per cui si potrà fare riferimento, caso per caso, alla tabella A della scheda successiva, con un fattore di uniformità del 60–80%. Le ombre affaticano gli occhi, ma aiutano a percepire i rilievi. Pertanto la differenza di illuminamento fra aree in luce e aree in ombra dovrà essere, a seconda delle lavorazioni, compresa fra il 20 e l'80% dell'illuminamento delle aree in luce. Si deve anche limitare l'abbagliamento tenendo basse le luminanze delle sorgenti, ma anche il loro rapporto con le superfici adiacenti. Infine è da evitare lo sfarfallamento e l'effetto stroboscopico. Ai posti di lavoro negli *uffici* è da assicurare al minimo un illuminamento di 200 lx (nelle zone di sosta 100 lx). Comunque, anche se si prevede una buona manutenzione e un frequente rinnovo, si deve progettare con un 25% di eccesso rispetto ai valori nominali. Un sostanziale ausilio per l'uniformità di illuminamento è fornito dal grado di riflessione che in media deve essere almeno 0,7 per il soffitto, 0,5 per le pareti e 0,2 per il pavimento. Gli allineamenti dei posti di lavoro (fig. B) saranno paralleli alla parete finestrata più lunga e le file di apparecchi illuminanti saranno sulla mezzera fra gli allineamenti medesimi. Una particolare importanza (D.Min. Lav. 2-10-2002 in GU 18-10-2000 Nr 244) hanno assunto i posti di lavoro per videoterminali di cui la figura C fornisce uno schema. L'altezza h (mm) delle lettere sullo schermo non sarà inferiore a $1/190$ la distanza in mm fra l'occhio e lo schermo, essendo comunque $h \geq 2,6$ mm.

Illuminazione naturale d'interni. Per l'illuminazione *naturale di interni* si esclude l'effetto diretto del sole che provoca abbagliamento e si considera l'illuminazione diretta del cielo e quella riflessa dalle pareti interne ed eventualmente dalla strada e dalle pareti esterne prospicienti. Per il calcolo si parte dall'illuminamento "di progetto" di una superficie all'aperto esposta all'azione del cielo. Si assume il valore E_0 che è superato nel 90% delle ore diurne (alle nostre latitudini: 5500–6000 lux; 8000 ai tropici; 18000 all'equatore). L'illuminamento interno che si vuole ottenere $E_1 = k E_0$. Se si utilizzano finestre di area A (m^2) non inferiore a $1/8$ del pavimento, è $k = e A/a_m S$, dove S (m^2) è la superficie di pareti più soffitto più pavimento e a_m è il coefficiente di assorbimento (tabella seguente) medio ponderato dei medesimi elementi.

Coefficienti di assorbimento per superfici di diverso colore

Colore	Esempio	Coefficiente	Colore	Esempio	Coefficiente
Bianco	Latte di calce	0,1–0,2	Tinta media	Azzurro chiaro	0,5–0,7
Molto chiaro	Avorio chiaro	0,3	Scuro	Grigio scuro	0,7–0,9
Chiaro	Grigio perla	0,4–0,5			

Per le superfici opache (trasmissione nulla): *coefficiente di riflessione* = $1 - \text{coefficiente di assorbimento}$. Infine e dipende dai coefficienti relativi al cielo, alla strada e alle pareti prospicienti. Per una finestra aperta verso il cielo è $e = 0,5$ (per un lucernario $e = 1$). Per esempio per una stanza di $4 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ (altezza), con due finestre di 3 m^2 complessivi verso il cielo aperto; con $a_m = 0,6$ si ha un valore di $k = 0,03$ e l'illuminamento medio sarà $0,03 \times 6000 = 180$ lux.

