

L'ILLUMINAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO

Premessa:

L' ILLUMINAZIONE rappresenta uno dei fattori ambientali atti ad assicurare il benessere nei luoghi di lavoro.

La luce prodotta dalle nostre lampade alogene, è di un colore a gradazione del bianco (3.800 – 4.200°K) detta anche luce fredda e considerata la più adatta ad ambienti di lavoro continuo. Questa luce garantisce una visione completa dei colori e dei particolari. L'equilibrio delle lunghezze d'onda nelle varie gradazioni dello spettro solare permette all'occhio di guardare ininterrottamente gli oggetti illuminati senza stancare la vista. Per il benessere visivo usiamo lampadine e parabole che garantiscono un'elevatissima resa cromatica (fra 90 e 100 nella scala CIE, dove 100 è la resa perfetta delle sorgenti campione), paragonabile alla resa cromatica della luce naturale, questo parametro garantisce la lettura reale dei colori.

Le temperature verificate sui portalampade in funzionamento continuo sono bassissime grazie all'auto ventilazione delle parabole.

- Possono funzionare in qualsiasi posizione;
- Possono funzionare a una temperatura compresa fra i -10 e 45°C

L'efficienza luminosa in termini tecnici lumen/Watt rende questi apparecchi di avanzata tecnologia, perchè la luce prodotta, in rapporto al consumo è molto alta. Il rendimento è notevole in quanto il rapporto fra potenza resa e potenza assorbita è molto basso. In particolare:

- efficienza luminosa = 25/1 lm/W
- resa cromatica = 100 Ra
- flusso luminoso = 3.2 + - 0.3 Klm

La variazione del flusso luminoso in funzione della tensione di alimentazione varia con funzione direttamente proporzionale.

- La durata delle lampadine in funzione della tensione di alimentazione varia con legge quadratica esponenziale.

Oltre all'aspetto energetico sono stati valutati i parametri qualitativi e in fine economici, in particolare le tre componenti dell'onere complessivo di un'installazione;

A_ onere finanziario, per l'ammortamento dell'impianto;

B_ onere energetico;

C_ onere di manutenzione.

A) Il prezzo di una lampada varia dalle 70.000 lire alle 180.000 lire su lampade a uso standard e si può arrivare a 500.000 lire su lampade speciali a fibra ottica, in base al tipo di macchina e al costo della macchina stessa viene applicata la lampada più adatta. I parametri di scelta della lampada sono i seguenti:

- valore aggiunto; su una macchina di scarso valore o poco usata solitamente viene applicata una lampada di costo ridotto, viceversa su macchine nuove, soprattutto se usate di frequente si applicano lampade che garantiscono, affidabilità nel tempo, resa cromatica, rendimento energetico, in particolare, più si usa una lampada più breve sarà il tempo di realizzo economico della spesa iniziale.
- La necessità visiva, in luoghi dove la luce ambiente non è sufficiente. La scelta del tipo di luce è in relazione alla superficie che si illumina. Per superfici in movimento o dove esistono manipolatori, rotazioni e movimenti alternativi è consigliata una luce prodotta da filamento. Tra tutte le lampadine, le superiori come rendimento sono quelle a gas iodio e alogeno, sono sconsigliate le lampade a scarica (neon) in quanto possono provocare il così detto effetto stroboscopico, molto pericoloso e severamente vietato nei paesi più avanzati tecnologicamente.

B) Il costo di un apparecchio illuminante posto per esempio in una macchina, produce luce pari al tempo di funzionamento della macchina. Calcolando come tempo medio lavorativo le normali 8 ore giorno e considerando 220 giorni lavorativi all'anno. L'apparecchio dovrà funzionare per 1760 ore, inoltre calcolando come potenza media assorbita 10 W, noi consumeremo in un anno 17600 W pari a 80 KWh per il costo variabile da zona a zona ma compreso fra le 16.000 lire e le 35.000 lire all'anno. Costo irrilevante se si considerano tutti i vantaggi che può offrire una lampada.

C) La durata delle lampadine è 2000 h quelle a bispina, 3000 h quelle con parabola dicroica, 6000 h quelle con parabole al titanio. Il costo di manutenzione degli apparecchi illuminanti è strettamente legato alla durata della lampadina. Considerato come costo medio di lire 5.000 una lampadina che dura 2.000 h, si intuisce facilmente che il costo di manutenzione è irrilevante, meno di 5.000 lire all'anno.

Per capire il vantaggio che può offrire la giusta luce sul posto di lavoro, si devono considerare i seguenti fattori:

- STANCHEZZA DELL'OPERATORE DOPO LA 4 ORA DI LAVORO. E' provato scientificamente che dopo la 4 ora di lavoro un operatore ha un calo della resa di circa il 30% in ambienti mal illuminati, con un DANNO ECONOMICO PER L'AZIENDA DI CIRCA 24.000 LIRE AL GIORNO, questa cifra può essere dimezzata se sul posto di lavoro c'è la giusta luce.
- SCARTO DEL PRODOTTO MAL LAVORATO. Il prodotto mal lavorato e quindi lo scartato rappresenta un danno economico, variabile dal livello di manualità richiesto. Nel settore confezioni e più specificatamente nella macchina da cucire è richiesto il costante controllo umano. Questo impegno se praticato in postazioni poco o male illuminate subisce un livello di imprecisione tale da causare UN DANNO ECONOMICO GIORNALIERO FINO AL 10% dei capi lavorati. Lo scarto può essere quasi completamente eliminato se la luce è idonea.
- DETERIORAMENTO VISIVO. L'energia impiegata per vedere particolari in movimento in ambienti scarsamente illuminati causa nel breve periodo stanchezza e in alcuni casi mal di testa, nel medio e lungo periodo, provoca perdita della vista progressivamente, e indebolimento del nervo ottico. Questi danni si possono notevolmente attenuare se c'è la giusta luce.
- INFORTUNI. Su un posto di lavoro con SCARSA VISIBILITÀ è stata accertata un ALTA PERCENTUALE DI INFORTUNI. UN DIPENDENTE CHE SI FERISCE, CAUSA ALL'AZIENDA UN DANNO ECONOMICO PARI AL 60% DEL SUO STIPENDIO LORDO GIORNALIERO NEI PRIMI 3 GIORNI DI INFORTUNIO.

Onde evitare inconvenienti ben più gravi del motivo sopra esposto, è stato formulato il Decreto legislativo 626/94 capo V Art. 28 "illuminazione generale", Art. 29 "illuminazione particolare".

Che recita:

- 28 *Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale od artificiale, in modo da assicurare una sufficiente visibilità.*
- 29 *Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o di indicatori in genere ed ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una particolare sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.*

Non si possono dimenticare ALTRI VANTAGGI quali:

- VELOCITÀ D'INTERVENTO PER MANUTENZIONE
- VELOCITÀ DI ATTREZZAMENTO.
- RISPARMIO DI LUCE PER ILLUMINAZIONE GENERALE.

E' facile capire, che se una lampada viene utilizzata allo scopo di illuminare le operazioni di lavoro manuale per 8 ore al giorno, essa si ammortizza nel giro di pochissimo tempo oltre a migliorare la qualità dell'ambiente lavorativo.

Vi invitiamo a contattarci per qualsiasi dettaglio tecnico commerciale, con una semplice telefonata al nr. 0444-572083, con un fax al nr. 0444-572337 oppure con un messaggio email all'indirizzo: ccea@ccealights.com.

Cordialmente,
CCEA Srl