

1. ILLUMINARE RISPARMIANDO ENERGIA

1.1 USO DI LAMPADE A BASSO CONSUMO

Una degli interventi più facili da attuare e dal costo più contenuto in materia di risparmio energetico è la sostituzione delle usuali lampade ad incandescenza con altre che offrano un minor consumo a parità di flusso luminoso emesso.

Le *lampade ad incandescenza*, infatti, sono caratterizzate da una bassa efficienza luminosa (data dal rapporto tra luminosità ed energia elettrica assorbita), oltre che da una vita abbastanza breve (circa 1000 ore, ma ancora prima che si rompa il filamento si ha una forte diminuzione della luminosità); per contro, hanno un basso costo di acquisto, sebbene il vantaggio economico del loro utilizzo sia solo apparente viste le scarse prestazioni.

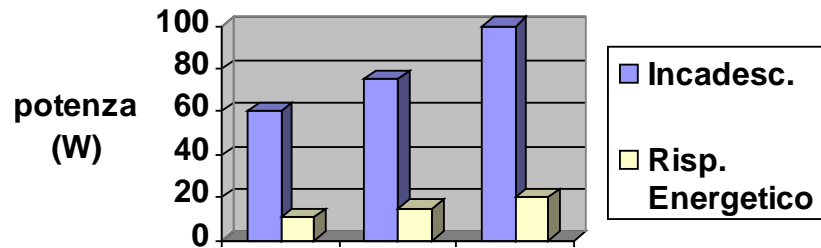
Migliori dal punto di vista dell'efficienza luminosa sono le *lampade alogene* e ancora di più le *lampade fluorescenti*.

Le prime hanno incontrato un grande successo soprattutto per il tipo di luce emessa, particolarmente brillante, e per la possibilità di ottenere buoni livelli di luminosità anche con lampade di piccole dimensioni (lampade dicroiche a bassa tensione), cosa che permette un'ampia gamma di utilizzi; una delle applicazioni più comuni di questo tipo di lampade è l'illuminazione indiretta con piantane o appliques a parete, con gradevole effetto di luce ma con consumo rilevante per ottenere buoni livelli di illuminamento.

Le seconde, più comunemente conosciute come "lampade al neon", sono caratterizzate da un'efficienza luminosa e da una vita utile ancora maggiori. Tipicamente usate per l'illuminazione di ambienti di lavoro, principalmente a causa della luce bianco-azzurra che le caratterizzava in passato, o come lampade da cucina (le notissime "circoline"), si sono nel tempo differenziate con una gamma sempre crescente di modelli fino ad arrivare alle *lampade fluorescenti compatte*, più adattabili per dimensioni ad usi domestici, che nella versione ad *accensione elettronica* consentono prestazioni eccellenti sia come efficienza luminosa che come durata, stimabile quest'ultima in circa 8-10 volte quella di una tradizionale lampadina ad incandescenza.

Nel grafico sottostante si nota come, a parità di luminosità emessa, le lampade a risparmio energetico abbiano potenze (e quindi consumi) circa 5-6 volte inferiori alle lampade ad incandescenza:

Confronto tra lampade a parità di luminosità di luminosità



Attualmente sono disponibili sul mercato numerosi modelli di queste lampade, capaci di soddisfare le più disparate esigenze, anche con emissione a luce calda del tutto simile a quella delle lampade ad incandescenza.



Fig. 1 - Alcuni modelli di lampade fluorescenti a risparmio energetico

Uno dei fattori che hanno frenato, ad oggi, la diffusione di queste lampade è il costo, più elevato rispetto agli altri tipi in commercio; il parametro "costo" va però rapportato al minor

consumo e alla maggior durata che esse hanno, per cui in definitiva il maggior costo speso all'acquisto viene ammortizzato rapidamente, sicuramente entro la vita utile della lampada.

Un'altra tipologia di lampada a risparmio energetico, completamente differente rispetto a quelle descritte sopra, è costituita dalle "lampade a led". In queste lampade la luce viene prodotta da dei led, in genere in numero consistente, disposti su tutta la superficie emittente della lampada. Sono lampade a bassa tensione (12V), di bassa potenza, con un discreto flusso luminoso, dalla vita utile lunghissima (circa 100'000 ore), adatte per applicazioni in cui la sorgente di energia è fornita da accumulatori o da sistemi solari fotovoltaici; possono essere utilizzate anche per usi domestici o similari, però interponendo un alimentatore che converta la tensione alternata della fornitura ENEL in tensione continua a 12V, con inevitabili perdite di conversione.



Fig. 2 - Lampada a led (1.80W - luce bianca)

1.2 ILLUMINAZIONE CON APPARECCHI SOLARI

Una forma di illuminazione per esterni che non richiede la presenza di una linea elettrica e che permette un'efficace alternativa ai sistemi di illuminazione tradizionale è quella dei cosiddetti "lampioni solari".

In sintesi, si tratta di apparecchi composti da un pannello fotovoltaico montato generalmente sulla parte superiore del lampione, in modo da captare la massima radiazione solare, di un pacco-batterie dove viene accumulata l'energia elettrica prodotta dalle celle fotovoltaiche durante le ore di luce e da uno o più led ad alta emissività e luce bianca o gialla. Sono apparecchi che possono produrre livelli di illuminamento mediamente bassi, adatti in genere per illuminare percorsi pedonali, passaggi, zone a verde di limitata estensione. I lampioni solari di questo tipo hanno un costo basso, stimabile da 20 € a 70 € circa, e altezze fuori terra variabili da 30 cm. a 1,50 m.

Si trovano però sul mercato dei lampioni solari di potenza maggiore utilizzabili anche per l'arredo urbano o l'illuminazione stradale, ovviamente con costi molto maggiori.



Fig. 3 - Lampioncino solare (fonte: EcoRete)

1.3 GESTIONE CORRETTA DELL'ILLUMINAZIONE

Una concreta azione di risparmio energetico nel settore della illuminazione di ambienti non passa solo attraverso l'utilizzo di lampade o sistemi a basso consumo; serve anche una corretta gestione, mettendo in atto i seguenti accorgimenti.

Negli ambienti in cui non si ha bisogno della massima illuminazione, sostituire o integrare i comuni interruttori con i regolatori di intensità luminosa, avendo cura di scegliere quelli che intervengono direttamente sulla tensione dell'apparecchio; infatti i regolatori solo resistivi, come quelli che comunemente vengono impiegati, dissipano in calore l'energia elettrica eccedente il fabbisogno relativo al livello di luminosità impostato, per cui in definitiva non si ottiene un risparmio. Dato che il costo di questi regolatori è alto, una soluzione economica consiste nel frazionare il fabbisogno di luce di un ambiente in più punti, ciascuno con la propria accensione, in modo da regolare il livello di luminosità semplicemente agendo sulle accensioni.

Per utenze di medie o grandi dimensioni esistono poi dei sistemi di controllo che permettono la variazione del flusso luminoso emesso dai corpi illuminanti in automatico, in funzione della luce solare che penetra dalle finestre; il costo di tali sistemi è elevato, trovando giustificazione solo in presenza di alti consumi di energia elettrica legati all'illuminazione.

Per l'illuminazione di zone frequentate saltuariamente, come ad esempio i corridoi e le zone di passaggio in genere, ci sono in commercio interruttori automatici che azionano l'illuminazione solo in presenza di persone, per poi interromperla a passaggio avvenuto.

Da evitare poi l'uso di lampadari, a meno che non si possa frazionare l'illuminazione nel modo descritto; infatti, una lampadina da 100 watt illumina quanto sei da 25 watt, ma queste consumano il 50 per cento in più.