

Lampadine ad elevata efficienza energetica

Descrizione

Migliorando l'efficienza dell'illuminazione si possono avere risparmi di energia e buoni ritorni economici.

Il risparmio giova in più anche al clima, perché la produzione d'energia elettrica comporta emissioni di anidride carbonica, principale responsabile del cambiamento del clima.

Le lampade ad uso domestico sono contrassegnate dall'etichetta energetica europea. Questa etichetta indica la classe della loro efficienza energetica. La classificazione va da "A" (molto efficiente) fino a "G" (inefficiente). I criteri di classificazione sono l'efficienza luminosa e la potenza (lumen/watt). Ambedue i valori devono essere indicati sull'imballaggio.

Le lampade alogene a basso voltaggio e con riflettore non sono classificate.

Le lampade fluorescenti appartengono alle classi A e B, le lampade alogene senza riflettore si trovano nelle classi D e E, mentre le lampade ad incandescenza non superano la classe E.

Le **lampadine** ancora oggi tra le più diffuse sono quelle **ad incandescenza**, ma sono anche le più inefficienti: esse trasformano solo il 5-10% dell'energia impiegata in luce, il resto in calore. Decisamente migliori sono le **lampade alogene** che trasformano il 15% dell'energia impiegata in luce e con la tecnologia IRC raggiungono un rendimento circa del 20%.

Le lampade alogene sono in commercio in due versioni: quelle a basso voltaggio e quelle per la normale corrente elettrica. Quelle a basso voltaggio sono disponibili anche nella versione IRC. (IRC è l'abbreviazione di infrared coating che indica in queste lampade un rivestimento infrarosso). Queste lampade hanno una vita che va dalle 4.000 alle 5.000 ore, quasi il doppio delle lampade alogene convenzionali.

Ancora più efficienti sono le **lampade fluorescenti** che convertono fino al 50% dell'energia in luce. Ciò significa che una lampada fluorescente produce la stessa luce con un solo quinto dell'energia.

Le lampade fluorescenti possono esseri tubolari, circolari o compatte. I loro pregi sono il basso consumo energetico e la lunga durata di vita. Normalmente raggiungono una durata media di 10.000 ore. Una lampadina ad incandescenza non supera invece le 1.000 ore.

Il funzionamento delle lampade fluorescenti richiede un reattore elettronico per limitare il valore della corrente ed uno starter per facilitare l'innesco della scarica.

Le **lampade fluorescenti compatte** con attacco E14 o E27 con il reattore elettronico integrato sono dette "lampade a risparmio energetico". Non sono molto più grandi di quelle incandescenti e sono disponibili in molte versioni.

Il futuro apparterrà però ai **diodi luminosi o Light Emitting Diode (LED)** che sono sempre più utilizzati nell'illuminazione domestica e non solo, in sostituzione di alcune sorgenti di luce tradizionali (lampade ad incandescenza, alogene o fluorescenti compatte). Ad oggi sono stati raggiunti notevoli risultati, grazie alle tecniche innovative sviluppate nel campo: è stato calcolato un rendimento quantità luce/consumo minimo di 3 a 1. Il limite dei LED è la quantità di luce emessa (flusso luminoso espresso in lumen) che nei modelli di ultima generazione si attesta attorno ai 120 lm, ma nei modelli più economici raggiunge solo i 20 lm.

Il loro utilizzo diventa interessante in ambito professionale dove il rendimento di 40-60 lm/W li rende una sorgente appetibile e paragonabile alle lampade alogene, che hanno rendimenti di 25 lm/W, non ancora confrontabili con le lampade a fluorescenza con rendimenti che raggiungono fino a 104 lm/W. I vantaggi dei LED dal punto di vista illuminotecnico, sono molteplici: durata di funzionamento (LED ad alta emissione arrivano a circa 50.000 ore); elevato rendimento (se paragonato alle lampade ad incandescenza e alogene); luce pulita priva di componenti IR e UV; accensione a freddo; assenza di mercurio; funzionamento in sicurezza perché a bassissima tensione (normalmente tra i 3 e i 24 Vdc); colori saturi (variabili dal rosso al giallo, dal verde al blu, secondo il tipo di materiale inorganico scelto come semiconduttore); assenza dei costi di manutenzione.

Tutte le lampade a basso consumo hanno un maggior costo iniziale, che varia secondo il tipo di lampada, ma hanno un minor costo di gestione, dovuto ai minori consumi e ad una vita più lunga, la convenienza aumenta all'aumentare delle ore di utilizzo.

Schede descrittive delle opzioni di miglioramento

Vantaggi ambientali

Risparmio energetico (sia di energia elettrica che termica calore disperso);
Riduzione delle emissioni in atmosfera.

Campo d'applicazione

Settore edile, relativamente all'impianto di illuminazione.