

## IL RISPARMIO ENERGETICO CON L'ILLUMINAZIONE

### Risparmio energetico: interesse comune

La nostra illuminazione, anche se non ce ne accorgiamo direttamente, è ancora a petrolio.

Gran parte dell'energia elettrica prodotta in Italia, infatti, proviene da centrali termoelettriche e soltanto una parte viene prodotta mediante fonti alternative e rinnovabili (idroelettrico, eolico, solare).

Noi consumatori possiamo comunque influire nelle dinamiche economiche del settore energetico. Il bisogno di petrolio, così come quello di energia elettrica, infatti, lo creiamo noi.

L'ENEA, Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (<http://www.enea.it>) ha messo in evidenza che risparmiando sull'illuminazione domestica si potrebbero risparmiare fino a 5 miliardi di chilowattora, equivalenti ad un milione di TEP (tonnellate equivalenti di petrolio).

E' necessario quindi pensare al risparmio energetico come ad una vera risorsa da incentivare. L'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili è tanto più efficace e conveniente tanto migliore è il lavoro che si è fatto per ridurre gli sprechi e i consumi irrazionali.

Anche se il settore dell'illuminazione copre soltanto una parte dei consumi elettrici nazionali, è un fattore che potremmo controllare agevolmente perché ci coinvolge tutti quanti, nel quotidiano, con un oggetto a noi molto familiare: le lampadine.

Ma come si giudica una lampadina sotto il profilo energetico?

### Il rendimento di una lampadina (lumen/Watt)

Con il concetto di rendimento si esprime la quantità di luce prodotta (LUMEN) per ogni Watt (W) consumato.

Il rapporto LUMEN/WATT è il rendimento luminoso. Difficilmente i produttori di lampadine lo indicano, ma è molto facile calcolarlo. E' sufficiente individuare i LUMEN (indicati di solito sulla confezione con l'abbreviazione "lm") e dividerli per la potenza (Watt) della lampadina.

Esempio: se acquisto una lampadina da 60 W con 630 lm, ho un rendimento di  $630/60 = 10,5$  (piuttosto basso! Infatti questi valori appartengono ad una lampadina ad incandescenza che, come vedremo, sono vere e proprie "sanguisughe" di energia elettrica rispetto alla luce prodotta).

### L'indice di resa cromatica

L'indice definisce in che misura la luce emessa da una sorgente luminosa consente di apprezzare le sfumature di colore degli oggetti illuminati. Le lampade vengono classificate con un numero compreso tra 0 e 100: tanto più l'indice si avvicina a 100, tanto più la sorgente luminosa consente di apprezzare le varie sfumature del colore.

## Tipologie di lampade:

### lampadine ad incandescenza

La più conosciuta è la lampadina ad INCANDESCENZA. Significa che un filamento di metallo (solitamente una lega speciale al tungsteno) diventa incandescente al passaggio d'energia elettrica emettendo così una certa quantità di luce. La definizione "a incandescenza" ci fa già capire che perdiamo parte dell'energia consumata per produrre calore, che a noi non serve per illuminare.

Esistono differenti tipi di lampadine ad incandescenza. Ci sono quelle "normali", che hanno un rendimento piuttosto basso (10/12 lumen/watt) e una vita media di 1.000 ore. Il rendimento decade con l'invecchiamento, il che vuol dire che nel tempo emettono sempre meno luce consumando però la stessa quantità di energia, pertanto dopo 1.000 ore d'accensione conviene comunque pensare di sostituirle.

Ci sono poi le lampadine ad incandescenza "alogene", molto utilizzate ultimamente. Queste hanno un rendimento di circa 22 lumen/watt, una vita media di 2.000 ore, doppia rispetto alle lampadine "normali". Se le usate per l'illuminazione diretta e per piccole potenze (meno di 80 Watt) il loro uso è conveniente rispetto alle lampadine a incandescenza normali. L'illuminazione indiretta, invece, è sempre sconsigliata in quanto non solo richiede potenze maggiori (150,300,500 Watt), ma anche perché comporta una minore efficacia del sistema di illuminazione. Se proprio non ne potete fare a meno, è consigliabile collegare dei regolatori di luminosità che almeno consentono di variarne l'intensità luminosa.

### Riassumendo:

- le lampadine "ad incandescenza" sono le più economiche sul mercato ma durano meno di tutte (al massimo 2.000 ore per quelle "alogene");
- con l'andare del tempo consumano di più e rendono di meno;
- hanno rendimenti luminosi, in valore assoluto, bassi (10-15 lumen/watt);

- se sono "alogene" hanno rendimenti e durata doppia rispetto a quelle "normali" ma hanno consumi molto elevati se devono essere installate (con potenza maggiore di 50 Watt) in lampade con vetro smerigliato o a luce riflessa;
- Hanno la migliore resa cromatica (soprattutto se alogene).

### Le lampade a scarica in gas o fluorescenti

Si dividono nelle seguenti categorie:

- lampade tubolari fluorescenti compatte (i classici "neon");
- lampade tubolari fluorescenti ad alta frequenza;
- lampade fluorescenti compatte integrate elettroniche.

Le lampade TUBOLARI FLUORESCENTI (o "neon") hanno una durata media di circa 8.000 ore ed un rendimento di circa 90 lumen/watt.

Negli ultimi anni sono state messe a punto lampade "neon" per l'uso domestico (le lampade fluorescenti a basso consumo) che consentono di ottenere tonalità di luce gradevoli comparabili con quelle emesse dalle lampade ad incandescenza. Hanno rendimento e durata elevati: da 40 a 60 lumen/watt e 6.000 ore circa di vita. Consentono, inoltre, un buon risparmio di elettricità. La luce prodotta è calda e gradevole.

Riassumendo:





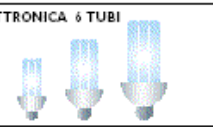







- le lampade fluorescenti in generale durano 6/8 volte in più rispetto alle normali lampadine ad incandescenza;
- hanno un indice di resa cromatica paragonabile a quello delle lampadine ad incandescenza (il problema della scarsa qualità della luce prodotta è ormai ridotto alle lampade fluorescenti "neon" di vecchia generazione);
- hanno un costo iniziale più elevato, ma che si ripaga in breve tempo;

- o contribuiscono ad un risparmio immediato d'energia elettrica (rispetto alle tradizionali lampade ad incandescenza).

## Il risparmio nel consumo di energia elettrica

Dalla seguente tabella si evidenzia come le lampade fluorescenti elettroniche consumano meno rispetto a quelle ad incandescenza emettendo la stessa quantità di luce. Infatti, grazie al continuo miglioramento tecnologico, oggi si possono trovare in commercio lampadine fluorescenti da 9 Watt che possono illuminare come una 40 Watt ad incandescenza .

La tabella di confronto può essere orientativamente utilizzata come comparazione tra le lampadine ad incandescenza e quelle fluorescenti, a parità d'illuminazione.

<b>EQUIVALENZA TRA LAMPADE FLUORESCENTI COMPATTE E LAMPADE AD INCANDESCENZA</b>			
<b>FLUORESCENTI COMPATTE CON ATTACCO E 14 ED E 27</b>		<b>INCANDESCENZA</b>	
<b>CONVENZIONALE OPALINA</b> 	9W 13W 18W 25W	40W 60W 75W 100W	
<b>CONVENZIONALE PRISMATICA</b> 	9W 13W 18W 25W	40W 60W 75W 100W	
<b>ELETTRONICA 6 TUBI</b> 	15W 20W 23W	75W 100W 2X60W	
<b>ELETTRONICA 4 TUBI</b> 	5W 11W 15W 20W	25W 60W 75W 100W	
<b>CONVENZIONALE GLOBO</b> 	9W 13W 18W	40W 60W 75W	
<b>ELETTRONICA GLOBO</b> 	15W 20W 23W	75W 100W 2X60W	

## Le lampade a LED

Si dividono nelle seguenti categorie:

- lampade multi led;
- lampade a led singolo.

Le lampade a LED hanno una durata media di circa 60.000 ore ed un rendimento luminoso molto elevato ( per maggiori informazioni sui led e sulle loro applicazioni nell'illuminazione, vedi anche le pagine internet: <http://www.wutel.net/led> o <http://www.wutel.net/ecolamp> )

Negli ultimi anni sono state messe a punto lampade a LED per l'uso domestico che consentono di ottenere tonalità di luce gradevoli comparabili a quelle emesse dalle lampade ad incandescenza o a fluorescenza. Hanno rendimenti e durata molto elevati: da 60 a 80 lumen/watt ed oltre 60.000 ore circa di vita. Consentono inoltre un notevole risparmio d'elettricità.

Riassumendo:

- Le lampade a LED durano molte ore in più rispetto alle normali lampadine ad incandescenza/fluorescenza;
- Hanno un indice di resa cromatica paragonabile a quello delle lampadine ad incandescenza o a fluorescenza;
- Hanno ancora un costo più alto rispetto alle altre lampadine, ma che in breve tempo si ripaga (più durata e meno consumo);
- Contribuiscono ad un notevole risparmio d'energia elettrica (una lampadina da 6 Watt a LED corrisponde a circa 40 Watt di una ad incandescenza).

### Alcuni consigli per risparmiare e migliorare l'illuminazione di casa.

1. Evitare, quando possibile, lampadari con lampadina/e rivolta/e verso l'alto. L'illuminazione deve essere preferibilmente indirizzata verso il basso e nelle aree dove effettivamente serve.
2. L'illuminazione con lampade da terra o a parete risulta migliore per non creare zone d'ombra e per dare una luce diffusa.
3. Nella zona pranzo è meglio utilizzare una luce sospesa sopra il tavolo oppure una lampada da terra con braccio curvo che illumini il tavolo.
4. Nei bagni preferire le plafoniere a soffitto, con vetro il più possibile trasparente (in cui inserire lampade fluorescenti o a LED)
5. Dovendo scegliere un lampadario centrale è preferibile installarne uno a due o più luci, rivolte verso il basso, comandato da più interruttori in modo da gestire al meglio la quantità di luce necessaria nelle varie situazioni.
6. La soluzione migliore per il comfort visivo è quella di creare nell'ambiente di casa una luce soffusa, intervenendo con fonti luminose più intense solo nelle zone destinate ad attività precise (es. per pranzare, leggere, studiare, lavorare, ecc.).
7. Preferire sempre colori chiari sulle pareti e sui soffitti degli ambienti in modo da aumentare la luminosità delle stanze.