

# Risparmio ed Efficienza Energetica in Ufficio

Guida operativa per i Dipendenti



Portati il risparmio a casa

## RISPARMIO ED EFFICIENZA ENERGETICA IN UFFICIO

Gran parte della nostra vita è dedicata al lavoro. Otto ore al giorno, per cinque giorni alla settimana, per undici mesi all'anno viviamo in ufficio. Per questo meritiamo e ci aspettiamo un ambiente confortevole, caldo e ben illuminato, con la postazione dotata di strumentazione di ultima generazione e pronta all'uso, servizi igienici puliti e dotati di acqua calda, uno snack bar ben fornito. Ma per avere a disposizione tutto ciò, si consuma molta energia, e l'impatto ambientale che ne deriva non è più trascurabile. Bisogna intervenire. E' necessario il contributo di tutti, sia dei proprietari degli immobili, sia dei datori di lavoro, sia di ogni singolo dipendente.

I proprietari degli immobili sono chiamati a programmare interventi strutturali, che devono mirare a un miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici e degli impianti. I datori di lavoro devono dotare gli uffici di apparecchiature efficienti, fornire un ambiente lavorativo confortevole e sostenibile, e adottare un codice comportamentale che promuova il contenimento dei consumi. Gli impiegati, invece, devono adottare uno stile di vita virtuoso, più attento alla riduzione degli sprechi.

Questa guida, realizzata da ENEA, che nel ruolo di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica è impegnata da anni a promuovere il miglioramento dell'efficienza energetica e la riduzione dei consumi energetici in tutti i settori, mette a disposizione informazioni e suggerimenti per guidare le scelte e le azioni in ufficio.

Il risultato sarà una riduzione dei consumi energetici, ma anche un miglioramento della sostenibilità ambientale, del comfort, della salute e della qualità della vita nell'ambiente di lavoro.

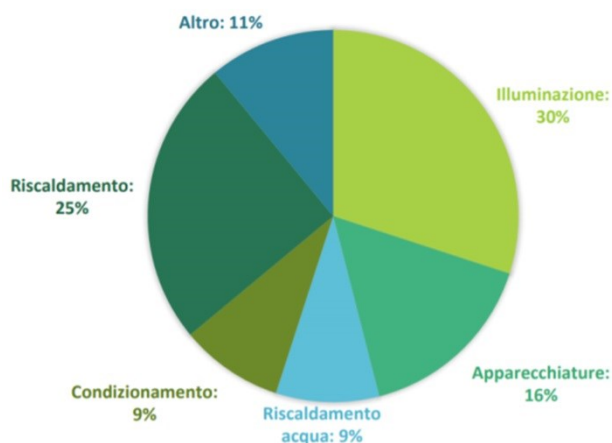
Il dipendente diventerà così protagonista del cambiamento, contribuirà al raggiungimento degli obiettivi nazionali di riduzione dei consumi energetici e potrà farsi promotore di una nuova cultura, più attenta alla riduzione degli sprechi, che potrà trasferire ad amici e parenti.

## QUANTO CONSUMA UN UFFICIO

I dati disponibili ci dicono che gli edifici adibiti a ufficio rappresentano circa il 10% di tutto il parco immobiliare italiano.

Circa il 30% dei loro consumi energetici sono dovuti all'uso di luce artificiale, il 25% al riscaldamento, il 16% alle apparecchiature, come computer, stampanti, fax, fotocopiatrici e scanner, il 9% alla climatizzazione estiva e il 9% per il riscaldamento dell'acqua sanitaria.

**Consumi di Energia di un Ufficio**



Questi consumi possono essere ridotti notevolmente, anche più del 50%, progettando degli interventi di riqualificazione energetica dell'edificio e degli impianti di climatizzazione e illuminazione e informando gli utenti finali sulle possibilità di risparmio derivanti da un uso più attento di apparecchiature e impianti.

Le possibilità di intervento sono molte. La scelta dell'intervento da realizzare deve essere preceduta da una attenta valutazione, che deve tener conto del clima dell'area dove è costruito l'edificio, della tipologia e stato dell'isolamento delle pareti e degli impianti di climatizzazione e illuminazione, dei sistemi di gestione degli impianti, della destinazione d'uso dell'edificio e infine, non meno importanti, della tipologia e numerosità delle apparecchiature presenti nell'edificio e del comportamento degli utenti.

Infatti, il dispendio di energia deriva, spesso, da errate abitudini lavorative il cui miglioramento può essere ottenuto con semplici e piccoli accorgimenti da parte degli utenti che non devono rinunciare al confort e ai servizi disponibili, ma semplicemente usare meglio gli apparecchi e gli impianti per la climatizzazione e illuminazione.

## L'ACQUISTO DI BENI E SERVIZI

Quando è necessario acquistare un nuovo apparecchio, la scelta deve ricadere su beni e servizi di classe energetica "A" o superiore.

I prodotti di ultima generazione, anche se costano un po' di più, garantiscono consumi energetici bassi, in quanto hanno impostazioni di risparmio energetico, come la funzione standby e quella di spegnimento automatico dei PC e stampanti, e le funzioni che riducono il quantitativo di inchiostro e di carta utilizzata, come le funzioni stampa fronte/retro, stampa multi pagina sul medesimo foglio e stampa bozza.

Inoltre, quando possibile, bisogna preferire prodotti condivisibili in rete tra più utenti, specie nel caso di stampanti, fotocopiatrici, fax e scanner.

Anche le certificazioni sono garanzia di qualità e di bassi consumi energetici.

La presenza del marchio **EnergyStar** garantisce che l'apparecchio ha un basso consumo energetico. Il marchio **Ecolabel** certifica che un prodotto o servizio rispetta l'ambiente in tutto il suo ciclo di vita.

### Il marchio Energy Star

ENERGY STAR® è un programma governativo americano volontario, nato nel 1992 e ideato per identificare e promuovere prodotti a basso consumo energetico, allo scopo di ridurre le emissioni dei gas serra. A partire dal 1 Gennaio 2011, per poter apporre l'etichetta ENERGY STAR® sui prodotti, è richiesta una **certificazione di Terza Parte**. Nato per certificare i prodotti informatici, oggi Energy star certifica anche altri prodotti da ufficio, l'illuminazione, elettrodomestici, riscaldamento e condizionamento e apparecchiature per la ristorazione professionale.

Per ottenere il marchio Energy Star le apparecchiature devono rispettare dei limiti di consumo definiti da norme dettate dall'Unione Europea, in conformità con quelle stabilite dal programma Energy Star. Per approfondimenti [www.energystar.gov](http://www.energystar.gov)



## Il marchio Ecolabel

Ecolabel UE è il marchio di qualità ecologica dell'Unione Europea (Ecolabel UE) che contraddistingue prodotti e servizi che pur garantendo elevati standard prestazionali sono caratterizzati da un ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita.

Ecolabel UE è stato istituito nel 1992 e oggi è disciplinato dal Regolamento (CE) n. 66/2010, che prevede la certificazione da parte di un ente indipendente. Per approfondimenti [www.ecolabel.eu](http://www.ecolabel.eu)



## Come misurare il consumo di un apparecchio elettronico

Sul retro di ogni apparecchio è visibile una etichetta con scritta l'indicazione della potenza massima (ad es. 40 W) assorbita. Per misurare il consumo reale giornaliero, settimanale o mensile di un apparecchio elettronico basta usare un comune wattmetro.



Basterà inserirlo in una presa elettrica e poi collegarvi l'apparecchio. Il wattmetro, oltre alla potenza istantanea assorbita, mostrerà i kWh assorbiti nell'arco di tempo desiderato e, se inserite il costo a kWh, può calcolare anche la spesa corrispondente.

## IL COMPUTER

Il computer è uno degli strumenti più utilizzati negli uffici.

Il consumo di questi apparecchi varia in base alle caratteristiche tecniche dei componenti con cui sono assemblati e in funzione del tipo di uso che ne viene fatto.



I notebook consumano molto meno dei PC desktop. Il consumo varia in base al modello e alle prestazioni. Acceso ma fermo si aggira sui 30W, mentre durante un'elaborazione grafica o un gioco, l'assorbimento arriva a 180W.



Per un PC desktop, di fascia bassa l'assorbimento varia nell'intervallo 150-200 W, mentre per uno "top di gamma" l'assorbimento varia generalmente nell'intervallo 200-400 W.

L'utilizzo di un programma di elaborazione testi fa consumare meno rispetto a un programma di elaborazione grafica, che richiede alte prestazioni.



Ogni PC è dotato di un *alimentatore* che può raggiungere un'efficienza dell'80- 90%. Ad esempio se l'alimentatore è da 100 W, ben 10-20 W sono disperse sotto forma di calore.

Il *processore* è in generale il componente di un computer che consuma più energia elettrica: dai 60 ai 140 W, a seconda della sua potenza.

La *scheda grafica* consuma dai 50W dei computer di fascia bassa ai 300W di quelli top gamma usati per la grafica e i giochi.

La *scheda madre* consuma circa 20W per i computer di fascia bassa e 60 W per i computer più potenti.

L'*hard disk* consuma circa 10-15W, la *ventola* di raffreddamento del case 5 W, mentre una *memoria RAM* da 3 a 6W per ogni Dimm installato.

## II MONITOR

I monitor LCD consumano circa la metà, o anche meno, dei vecchi monitor a tubo catodico, ormai quasi in disuso. I recenti monitor a LED consumano fino al 70% di energia in meno dei monitor LCD. I vantaggi di questi monitor non si limitano solo ai bassi consumi, durano di più, sono più sottili e leggeri e hanno una migliore qualità dell'immagine rispetto a un monitor LCD.



### Abilita le opzioni di risparmio energetico

Impostando le opzioni di risparmio energetico il consumo di un PC scende di oltre il 30%. I moderni sistemi operativi dei PC consentono di impostare lo spegnimento automatico del monitor e dell'hard disk per ridurre i consumi di energia durante i periodi di inattività.

Basta abilitare le diverse funzioni, **“sospensione/stand-by/sleep”** e **“hibernate”**, in modo che dopo pochi minuti di inattività entrino in funzione riducendo così le prestazioni del computer.

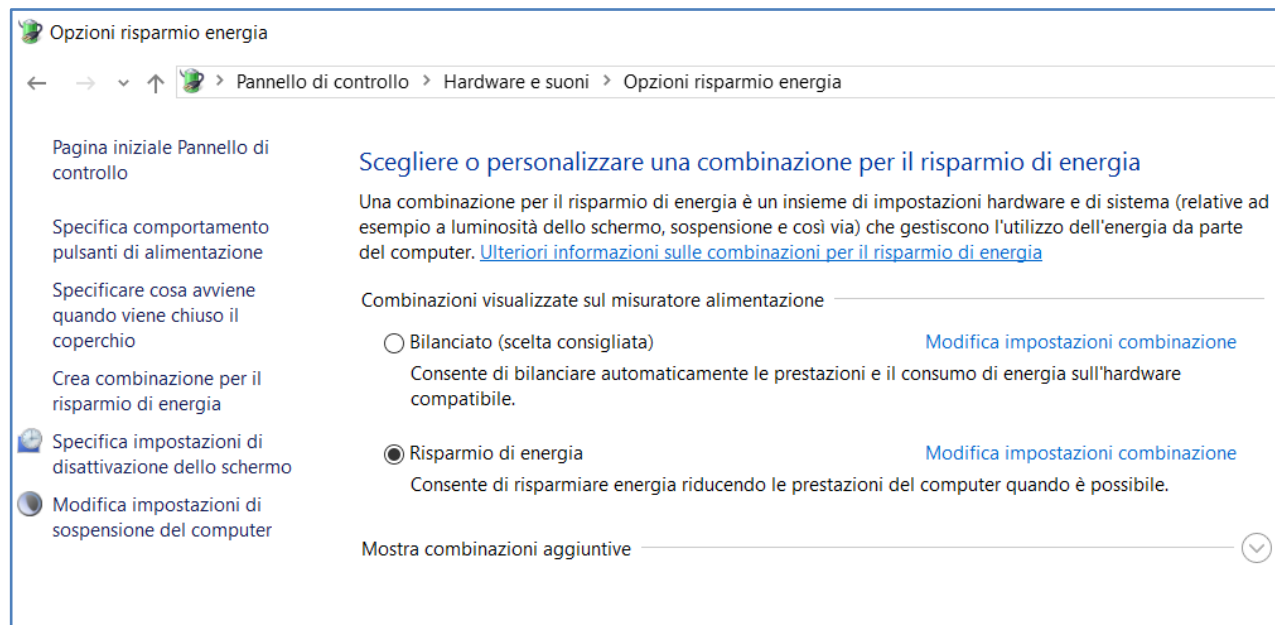
**Sospensione.** Quando si abilita questa funzione, nota anche come *stand-by* o *sleep*, il computer stacca l'energia a tutti i suoi componenti tranne alla RAM, dove vengono memorizzati i dati dei programmi in esecuzione prima di fermare il computer. Per garantire che ciò avvenga, il PC deve rimanere collegato ad una fonte di alimentazione.

In questa modalità, oltre a consumare pochissima energia, il PC si avvierà rapidamente, consentendo di riprendere subito le attività da dove eri rimasto.

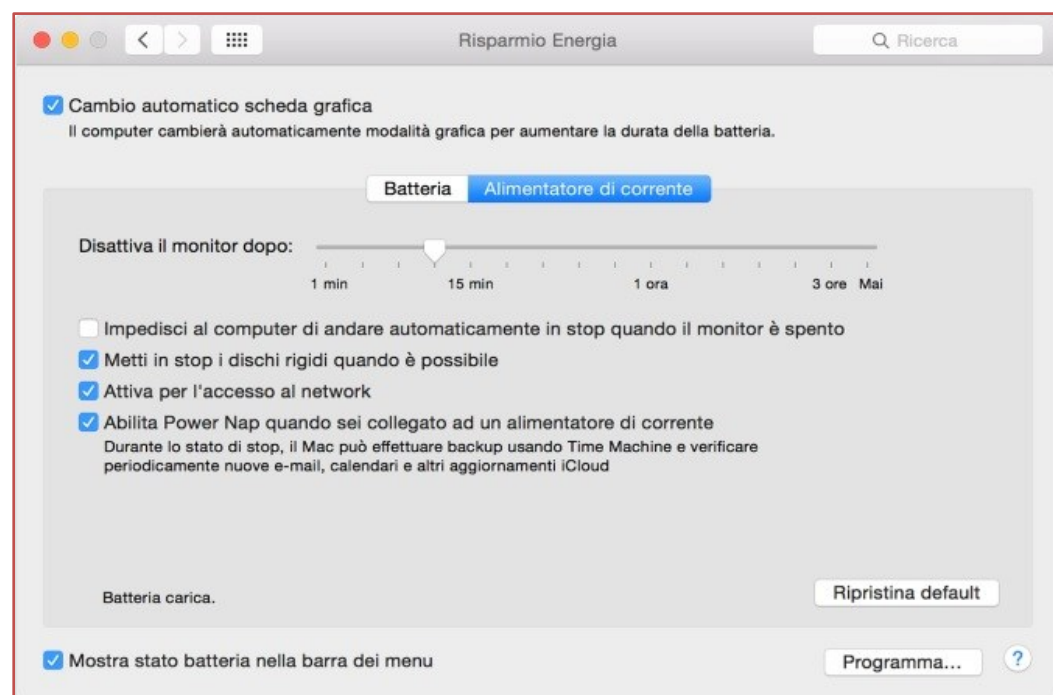
**Ibernazione:** questa funzione spegne completamente il computer. Prima dello spegnimento, il contenuto della memoria RAM viene copiato sull'hard disk e salvato in modo permanente.

Al riavvio, il PC carica questi dati in modo da restituire all'utente la stessa situazione che aveva prima dell'ibernazione. Questa opzione è stata progettata per i portatili, in quanto consente di non perdere il lavoro in caso di batteria scarica, e potrebbe non essere disponibile per tutti i PC.

## Opzioni risparmio Energia sistema operativo Windows



## Opzioni risparmio energia sistema operativo Apple



## LO SCREENSAVER

Lo screensaver è quell'immagine animata o statica che è possibile far attivare automaticamente dopo che il PC rimane inattivo per un periodo di tempo. Le impostazioni sono regolate all'interno del sistema operativo.

I salvaschermo sono stati inventati quando i monitor dei computer erano del tipo a tubo catodico e servivano ad evitare di bruciare i fosfori dei pixel dello schermo. Pertanto, nei moderni schermi a LCD o a LED, hanno solo funzioni decorative e non consentono di risparmiare energia. Anzi, consumano più elettricità di quanta il computer ne userebbe normalmente e alcuni impediscono al computer di entrare in modalità "sospensione".



## Le buone abitudini

**Abilita le funzioni “risparmio energia”** che mettono in stand-by o spengono il computer dopo un breve periodo di inattività.

**Disattiva lo “screensaver”** quell'immagine animata o statica che trasforma il tuo PC in un quadro. E' sicuramente gradevole da guardare ma consuma molta energia e spesso non fa attivare la funzione “sospendi”.

**Se non usi il PC per un lungo periodo di tempo, ricordati di spegnerlo e a fine della giornata lavorativa, stacca la spina del computer:** il PC è uno di quegli elettrodomestici che assorbe dai 3W a 6W anche da spento.

## LA STAMPANTE

In commercio esistono diverse tipologie di stampanti, che differiscono per tecnica di stampa, dimensioni e per le opzioni di stampa disponibili.

Le stampanti più diffuse negli uffici sono quelle a laser e quelle a getto di inchiostro.

Oltre ai consumi di energia, quando si parla delle stampanti, non bisogna dimenticare i consumi di carta e inchiostro che non sono trascurabili.

La maggior parte del consumo energetico di una stampante non avviene durante la fase di stampa. Infatti, circa il 50% è consumato in modalità stand-by e il 42% quando la stampante è spenta ma con la presa elettrica inserita e solo l'8% avviene in fase di stampa.

### La Stampante laser

E' la più complessa e costosa in quanto è caratterizzata da un'alta qualità e velocità di stampa.

E' un apparecchio molto energivoro.

Un modello piccolo, che stampa bianco/nero in formato A4, utilizza 372 W in fase di stampa e <7 W in standby.

Un modello aziendale, che stampa anche a colori, formato A4 e A3, utilizza in stampa 576 W e in stand-by 11W.



### La Stampante a getto d'inchiostro

Il basso costo iniziale e i bassi consumi energetici, rendono questo modello molto diffuso soprattutto per uso domestico, ma i costi salgono successivamente, per l'elevato costo delle cartucce d'inchiostro.

Queste stampanti consumano meno energia di quelle a laser. Un modello professionale, che stampa anche a colori, in formato A4 e A3 consuma 20 W durante la stampa e 4 W in stand-by.



## Le buone abitudini

Di seguito alcuni consigli per ridurre i consumi di energia con le stampanti. Innanzitutto, **al momento dell'acquisto scegli il modello che più soddisfa le tue esigenze**, sia in termine di dimensioni sia in termini di prestazioni.

**Se possibile acquistane una, magari più performante, e mettila in rete al servizio di più utenti.** In questo modo ridurrai sicuramente i consumi energetici complessivi.

**Scegli prodotti con le certificazioni "energystar" ed "ecolabel".** La presenza di questi marchi è garanzia di qualità, di bassi consumi energetici e di rispetto per l'ambiente.

**Spegni la stampante alla fine dell'orario di lavoro o nei periodi di inattività**, staccandola completamente dall'alimentazione, perché la stampante continua a consumare energia anche se spenta.

**Attiva le funzioni "risparmio energia".** Sono molto importanti ai fini della riduzione dei consumi, in quanto mettono la fotocopiatrice in modalità "sleep" o "hibernate" dopo un breve periodo di inattività.

**Stampa tutti i documenti in un'unica sessione** questa scelta fa sì che la stampante raggiunga una sola volta la temperatura adeguata per la stampa.

## Per ridurre il consumo di carta:

**Usa carta riciclata** ogni volta che è possibile,

**Riduci i margini della pagina e la dimensione del carattere e scegli le opzioni fronte/retro e/o la modalità "più pagine nello stesso foglio".**

**Visualizza sullo schermo l'"anteprima di stampa"** per vedere se l'impaginazione e l'effetto visivo è quello desiderato.

**Evita di stampare più volte un documento ancora in lavorazione**, fai le modifiche sul video e segna i commenti in formato elettronico, utilizzando la funzione "Commento".

## Per ridurre i consumi di inchiostro:

**Stampa in bassa risoluzione** quando si deve stampare un documento ancora in "bozza", scegliendo le opzioni "economy", "draft", o "bozza".

**Stampa a colori solo la versione finale del documento.**

**Sostituisci e smaltisci la cartuccia del toner seguendo le istruzioni di sicurezza** allegate al prodotto. Può contenere prodotti nocivi per contatto e inalazione.

## LA FOTOCOPIATRICE

Le fotocopiatrici, siano esse semplici o multifunzione, cioè in grado di operare anche come stampante e fax, sono uno degli apparecchi più utilizzati in ufficio. In commercio si trovano fotocopiatrici che funzionano con tecnologia xerografica e con tecnologia digitale.



**La Fotocopiatrice digitale** è un apparecchio in cui l'acquisizione dell'immagine avviene attraverso uno "scanner" a cui è accoppiata una stampante laser. Sono gli apparecchi più diffusi in quanto consentono di essere collegate in rete ai PC, di fare fotocopie a colori e gestire le opzioni e qualità della stampa e inviare la copia via posta elettronica.

In commercio si trovano modelli diversi per dimensioni e prestazioni, per cui è difficile indicare un valore di consumo energetico. Ma quello che possiamo affermare è che una fotocopiatrice utilizza circa il 75% del suo consumo complessivo di energia nella fase di riscaldamento che precede la stampa, solo circa il 15% per i controlli elettronici e il 10% per le lampade. Ricordiamo che anche questo apparecchio continua a consumare quando è spento, ma collegato alla rete elettrica.

Con una corretta gestione e un corretto utilizzo è possibile risparmiare energia anche con questo apparecchio.

## Le buone abitudini

Innanzitutto, **al momento dell'acquisto scegli il modello che più soddisfa le tue esigenze**, sia in termine di dimensioni sia in termini di prestazioni.

**Optare per un apparecchio da mettere in rete** al servizio di più utenti. Anche se di dimensioni maggiori e più performante, un singolo apparecchio consumerà sicuramente meno della somma dei consumi di tanti piccoli apparecchi.

**Scegli prodotti con le certificazioni “energystar” ed “ecolabel”.** La presenza di questi marchi è garanzia di qualità, di bassi consumi energetici e di rispetto per l'ambiente. **Spegni la fotocopiatrice alla fine dell'orario di lavoro o nei periodi di inattività,** soprattutto nei fine settimana e in occasione di festività, staccandola completamente dall'alimentazione, perché la stampante continua a consumare energia anche se spenta. In questo modo si può ridurre il consumo energetico di circa il 24%.

**Attiva le funzioni “risparmio energia”.** Sono molto importanti ai fini della riduzione dei consumi, in quanto mettono la fotocopiatrice in modalità “sleep” o “hibernate” dopo un breve periodo di inattività.

**Stampare tutti i documenti in una unica sessione** quando è possibile, per far sì che la fotocopiatrice raggiunga una sola volta la temperatura adeguata per la stampa.

## LO STAND-BY

Molti apparecchi elettronici continuano a consumare energia anche quando sono apparentemente "spenti" ma collegati alla rete elettrica.

E' il caso della funzione stand-by, indicata da quella lucina rossa accesa in un angolino del display, che ci dice che l'apparecchio è spento ma pronto all'uso.

Durante lo standby l'energia è assorbita dagli alimentatori, dai sensori in attesa di un segnale proveniente da tastiere, e da display a led che indicano lo stato dell'apparecchio.



E' stato valutato che circa il 10% dei consumi di un apparecchio siano imputabili allo stand-by.

Per ridurre questi consumi superflui, l'Unione Europea ha imposto, a partire dal 2010, un limite di consumo in standby per gli apparecchi di nuova costruzione, e, dal 2013, anche la dotazione di un sistema di gestione dell'energia, in grado di spegnerli o mandarli in standby automaticamente dopo un breve periodo di inattività.

Nonostante questa normativa, ad oggi, oltre il 30% degli apparecchi utilizzati non rispetta le norme europee sullo standby, e si prevede che entro il 2030 ben il 15% dei consumi elettrici in Europa sarà dovuto alle funzionalità di standby degli apparecchi. Ovviamente più l'apparecchiatura è obsoleta è più sarà alto il consumo in standby.

## La normativa

Per contenere i consumi di energia degli apparecchi in stand-by, l'Unione Europea ha emanato nel 2005 la Direttiva "Energy Using Products", nota anche come direttiva Ecodesign.

Questa normativa ha dettato delle norme sul consumo dei dispositivi in standby, sullo smaltimento e sulla loro stessa progettazione. Il rispetto di tale normativa è obbligatorio per poter apporre il marchio CE e il marchio Energy star.

Entrata in vigore nel 2007, questa Direttiva ha fissato i limiti massimi di consumo a 1 W per gli apparecchi senza display informativo e a 2 W per quelli con display, limiti che dal 2013 sono stati abbassati, rispettivamente, a 0,5 W e 1 W.

Nel 2009 la EuP è stata sostituita dalla Direttiva 2009/125/CE, nota come ErP (Energy related Products), che ha ampliato il campo di applicazione oltre ai prodotti che consumano energia, anche ad altri prodotti connessi all'energia, come finestre, materiale isolante o dispositivi del bagno ad esempio docce e rubinetti.

**Consumi di energia elettrica di  
alcuni elettrodomestici in stand-by**

| Apparecchiatura     | Consumo standby (W) |
|---------------------|---------------------|
| TV CRT              | 1-4                 |
| Subwoofer           | 0,5-6               |
| set-top box/decoder | 0,5-5               |
| Stereo compatto     | 0,5-5               |
| Telefonino          | 0,5-2               |
| Computer fisso      | 2-5                 |

**Consumi stand-by fissati dalla  
Direttiva Energy using Products (2005/32/CE)**

| Apparecchiatura                              | Limite al<br>2010 | Limite al<br>2013 |
|----------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Modalità spento                              | 1 W               | 0.5 W             |
| Modalità standby<br>senza display            | 1 W               | 0.5 W             |
| Modalità standby- con<br>display informativo | 2 W               | 1 W               |

## Le buone abitudini

La prima cosa da fare è la sostituzione delle lampade presenti nella cabina o nei display con lampade a LED. Innanzitutto, **acquista apparecchiature conformi alla direttive europee** in merito ai consumi in standby e, dove previsto, che abbiano il marchio "Energy star".

Poi, per buona abitudine **stacca dalla presa elettrica gli apparecchi che non sono usati frequentemente.**

**Usa una multi presa per raggruppare computer e periferiche.** In questo modo quando esci dall'ufficio, soprattutto nei weekend e durante le festività e ferie, puoi spegnere veramente tutto.

Ancora meglio se la multi presa ha l'interruttore e il controllo di sovraccarico. Esistono anche le cosiddette multiprese "standby killer", che sfruttano il principio master/slave. Quando l'apparecchio "master", ad esempio il computer, viene spento si spengono automaticamente tutti i dispositivi accessori (ad es. video, DVD player, dolby surround, videogiochi, etc...).

Sul computer, **installa le funzioni per il risparmio energetico** che mandano in sleep il monitor e ibernano il PC quando non lo si usa.

## L'ASCENSORE

In Europa si contano oltre 5 milioni di ascensori. Di questi l'Italia, dopo la Spagna, è il Paese in cui sono più diffusi, circa 900.000 ascensori installati, che servono abitazioni e uffici.

Il consumo energetico medio di un ascensore rappresenta circa il 5% del consumo elettrico complessivo di un edificio adibito ad uffici. I maggiori consumi energetici di un ascensore avvengono in fase di stand-by, cioè quando non è attivo ma pronto per entrare in funzione. In questa fase assorbe circa il 70% dell'elettricità che richiede in totale.

Durante lo stand-by, i consumi maggiori sono dovuti all'illuminazione, per questo il primo intervento da prendere in considerazione è la sostituzione delle lampade che illuminano cabina e display con lampade a LED.

I modelli più recenti consumano molto meno dei precedenti, in quanto hanno motori elettrici ad alta efficienza e sistemi di recupero dell'energia che la cabina produce durante la fase di frenata e durante la fase di discesa, e sistemi intelligenti di "risparmio energia" che riducono automaticamente le funzioni durante i periodi di inattività.



Mentre per i vecchi ascensori, il potenziale di risparmio energetico arriva al 50-60%, ed è ottenibile sostituendo le vecchie lampade con lampade a LED, sostituendo i motori con modelli ad alta efficienza e attivando le funzioni "Risparmio energia", che spengono i componenti non essenziali quando l'ascensore non è in uso.

## Le buone abitudini

Un ruolo importante, nella riduzione dei consumi, lo hanno gli utenti finali.

Con il nostro comportamento possiamo ridurre il consumo energetico dell'ascensore per una quota compresa tra il 20 e il 75%.

***Ogni volta che non usiamo l'ascensore risparmiamo circa 0,05 kWh.***

***Salire e scendere le scale a piedi***, servirà a ridurre i consumi energetici dell'azienda, ma sarà soprattutto un'opportunità per migliorare la propria salute. Migliora il tono muscolare, il sistema cardio circolatorio, le funzioni respiratorie e si bruciano calorie aggiuntive.

Ricordiamo che stando in piedi fermi, come dentro l'ascensore, si consuma 1kCal/minuto. Una camminata a passo sostenuto ci fa consumare dalle 2,5 alle 3,5 kCal/minuto. Se si cammina sotto sforzo, come ad esempio quando saliamo le scale, arriviamo a consumare anche 5 kCal/minuto.



## L'ILLUMINAZIONE

Circa il 30% del consumo energetico di un ufficio è legato all'uso di luce artificiale. Questi consumi possono essere ridotti notevolmente, anche più del 50%, con interventi di tipo strutturale, che mirino a sfruttare al massimo la luce naturale proveniente dalle finestre, che prevedano l'installazione di lampade a basso consumo, come i moderni LED, l'installazione di sistemi di controllo del flusso luminoso artificiale, e dei rilevatori di presenza, che accendono e spengono la luce automaticamente al bisogno.

Molto importante è anche il corretto posizionamento dei punti luce. La regola da seguire è *"la luce giusta dove serve"*. Gli ambienti di lavoro devono essere ben illuminati, in modo da evitare zone d'ombra o, al contrario, abbagliamenti e riflessi.

Accanto agli interventi di tipo strutturale suggeriamo alcuni consigli comportamentali, che consentono, senza rinunce, di ridurre ulteriormente i consumi dovuti all'illuminazione artificiale.

### Le buone abitudini

Per risparmiare energia elettrica bisogna valorizzare il più possibile la luce naturale: è molto importante **posizionare bene scrivanie e PC rispetto alle finestre**.

**Non schermiamo le finestre** con tendaggi troppo scuri, né troppo chiari.

Ricordiamo di **spegnere le luci quando usciamo dall'ufficio e dagli ambienti comuni**, come bagni, corridoi, scale, sale riunioni, ecc. Se non ci sono, chiedere di **installare i rilevatori di presenza**.

E' importante **calibrare l'illuminazione in base alle reali necessità**: spesso è sufficiente utilizzare il 50% delle luci disponibili, specialmente nelle giornate di sole. Se non ci sono, chiedere di **installare i sistemi di controllo del flusso luminoso**.

**Preferire una lampada da tavolo per l'illuminazione della scrivania**.

## **LA CLIMATIZZAZIONE**

In alcuni uffici i consumi per la climatizzazione invernale può costituire circa il 25% dei consumi energetici complessivi, mentre in estate la climatizzazione incide sui consumi per il 9%.

Questi consumi possono essere ridotti notevolmente, sia con interventi sugli edifici, come l'isolamento termico delle pareti e l'ammodernamento degli impianti, sia con una corretta gestione e manutenzione degli impianti. Anche in questo caso, molto importante è il comportamento degli utenti finali, a cui viene chiesto di mettere in atto piccoli accorgimenti, che, oltre a una riduzione dei consumi di energia, produrranno anche un miglioramento del comfort abitativo e della salubrità dell'ambiente di lavoro.

Gli edifici di recente costruzione sono costruiti rispettando l'attuale normativa sul contenimento dei consumi energetici degli edifici, il D.Lgs. n. 192/2005, e alcuni di essi sono NZEB, Near zero Energy buildings. Sono edifici molto efficienti, ad altissima prestazione energetica, con impianti di ultima generazione e alimentati a fonti rinnovabili. Questi edifici autoproducono quasi completamente l'energia che consumano.

Invece, gli edifici costruiti prima del 2005, non rispettano l'attuale normativa. E' su questi edifici che più conviene intervenire.

### **La gestione degli impianti**

La gestione e la manutenzione degli impianti termici sono regolamentate dal D.P.R.16 aprile 2013, n.74 e dal D.M. 10 febbraio 2014.

Questi decreti dettano regole sulle ore di accensione degli impianti e sulle modalità e frequenza di controlli e manutenzione.

Negli uffici, a secondo della zona climatica, gli impianti di riscaldamento possono restare accesi per 10-12 ore al giorno nel periodo che va dal 1 novembre al 15 aprile dell'anno successivo, e la temperatura può essere mantenuta a 20°C con una tolleranza di +2 °C.

In estate invece, la media delle temperature nei singoli ambienti raffrescati non deve essere minore di 26 °C – 2 °C di tolleranza per tutti gli edifici.



#### Ore di accensione per zona climatica

|                                          |               |                                                    |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------|
| <span style="color: red;">■</span>       | <b>Zona A</b> | ore 6 giornaliere<br>dal 1° dicembre al 15 marzo   |
| <span style="color: orange;">■</span>    | <b>Zona B</b> | ore 8 giornaliere<br>dal 1° dicembre al 31 marzo   |
| <span style="color: yellow;">■</span>    | <b>Zona C</b> | ore 10 giornaliere<br>dal 15 novembre al 15 marzo  |
| <span style="color: lightblue;">■</span> | <b>Zona D</b> | ore 12 giornaliere<br>dal 15 novembre al 1° aprile |
| <span style="color: blue;">■</span>      | <b>Zona E</b> | ore 14 giornaliere<br>dal 15 ottobre al 15 aprile  |
| <span style="color: darkblue;">■</span>  | <b>Zona F</b> | nessuna limitazione                                |

### **Guida per l'esercizio, controllo e manutenzione degli impianti termici**

Nel nostro Paese esiste da anni una normativa - in continua evoluzione per adeguarsi alle direttive dell'Unione Europea e alla disponibilità di tecnologie sempre più efficienti - che regola l'esercizio, il controllo e la manutenzione degli impianti termici.

Sono due gli ultimi aggiornamenti in materia, che riguardano sia tutti noi cittadini sia gli addetti ai lavori :

- il D.P.R. 16 aprile 2013, n.74 - entrato in vigore il 12 luglio 2013 - che definisce i criteri generali in materia di esercizio, conduzione, controllo, manutenzione e ispezione degli impianti termici per la climatizzazione invernale ed estiva degli edifici e per la preparazione dell'acqua per usi igienici e sanitari
- il D.M. 10 febbraio 2014 che introduce e definisce il nuovo modello di libretto di impianto per la climatizzazione degli ambienti e il rapporto di controllo di efficienza energetica.

## Le buone abitudini

E' importante sapere che ogni grado in più si traduce in un aumento di consumo di combustibile che va dal 5 al 10% annuo, e che la temperatura sale di 1-2° C dopo che una persona permane all'interno di una stanza per circa mezz'ora. Quindi, è sufficiente **regolare la temperatura ambiente intorno ai 18°C** per ottenere una temperatura più che adeguata all'interno dei nostri uffici.

**Non riscaldare o raffrescare le stanze che restano vuote:** farlo solo dove e quando è davvero necessario permette notevoli risparmi di energia e di denaro.

Se si usano sale riunioni saltuariamente, ricordati di spegnere il riscaldamento a fine riunione

Se fa troppo caldo, non aprire le finestre e non ti spogliare, ma chiedi di abbassare la temperatura ambiente.

La stessa regola vale per l'estate. **Tieni le finestre chiuse quando l'impianto è acceso e se fa freddo fai alzare la temperatura impostata.**

**Per cambiare l'aria nelle stanze basta aprire le finestre per pochi minuti.** E' assolutamente controproducente tenere le finestre socchiuse per ore.

**Ricordati di tenere la porta dell'ufficio chiusa in modo da climatizzare solo l'ambiente dove lavori.**

**Non coprire i radiatori con "copri-termosifoni" o tende.**

**Durante la stagione estiva è consigliabile impostare la temperatura ambiente non oltre sei gradi in meno rispetto alla temperatura esterna.** Si evitano così colpi d'aria e raffreddori e si riducono i consumi di energia.

**Si consiglia di spegnere l'aria condizionata almeno mezz'ora prima di uscire dall'ufficio,** per potersi meglio adattare alla temperatura esterna. Una buona alternativa al condizionatore (soprattutto nelle località più umide) è quella del deumidificatore.

Questo prodotto è stato realizzato dal Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica dell'ENEA, nell'ambito della Campagna Nazionale "Italia in Classe A", promossa dal Ministero dello Sviluppo Economico e realizzata dall'ENEA in attuazione dell' art. 13 del D.lgs. 102/2014, per far conoscere l'importanza del risparmio, dell'efficienza energetica e fornire gli strumenti per realizzarli.

L'ENEA è l'Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile. Il Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica (DU EE) svolge le funzioni di Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica. In questa veste l'ENEA opera su tutto il territorio nazionale, con il compito di supportare pubblica amministrazione, imprese e cittadini nel conseguimento degli obiettivi strategici di efficienza energetica.

Realizzato dal Dipartimento Unità per l'Efficienza Energetica dell'ENEA

[www.agenziaefficienzaenergetica.it](http://www.agenziaefficienzaenergetica.it)

[www.italiainclassea.enea.it](http://www.italiainclassea.enea.it)

[www.enea.it](http://www.enea.it)

#ItaliainClasseA  

A cura di: Antonia Marchetti, ENEA

Anno di pubblicazione: 2018