

RISPARMIARE ENERGIA IN CASA



GUIDA AL

RISPARMIO ENERGETICO DOMESTICO

Energia
per la
Vital



RISPARMIARE **ENERGIA** IN **CASA**

Guida al risparmio energetico domestico



INTRODUZIONE

La disponibilità di energia a basso costo ha migliorato la qualità della nostra vita in modi inimmaginabili. Ma l'aumento esponenziale dei consumi ha portato anche diverse conseguenze negative. Infatti la gran parte dell'energia che utilizziamo proviene ancora dalle cosiddette fonti fossili. Gas, Petrolio, Carbone e persino l'Uranio sono risorse limitate globalmente e scarsamente disponibili nel nostro paese. L'Italia è sempre più dipendente dalle importazioni, con pesanti conseguenze a livello politico ed economico.

Inoltre l'utilizzo di fonti fossili è causa di emissioni che possono essere dannose a livello locale (PM 10, ossidi di azoto) e che a livello globale aumentano le concentrazioni di gas a effetto serra, con le conseguenze sul clima che stiamo lentamente imparando a conoscere.

Per tutti questi motivi, l'**Unione Europea** si è fatta promotrice di una vasta campagna che porterà nel prossimo decennio all'avvio di una vera e propria rivoluzione energetica, riducendo in prospettiva i consumi e ricorrendo in misura sempre maggiore alle fonti rinnovabili.

Ma quale può essere il ruolo di ciascuno di noi?

Spesso si tende a pensare che le soluzioni ai problemi energetici possano venire solo dall'esterno: dai laboratori dove gli scienziati stanno testando nuovi processi, dalle industrie che stanno sviluppando nuove tecnologie, dai politici che stanno preparando nuovi incentivi. Ma il ruolo che ciascuno di noi può avere è importante e non deve essere sottovalutato.

Esiste infatti un ampio margine di risparmio energetico che può essere reso disponibile semplicemente con la modifica dei nostri comportamenti quotidiani, o comunque con investimenti ridottissimi.

In un articolo pubblicato dalla prestigiosa rivista PNAS, un gruppo di sociologi ed economisti americani, conti alla mano, dimostra che le sole azioni domestiche, attuate con impegno e costanza, già nell'arco di un decennio potrebbero abbattere le emissioni di anidride carbonica di percentuali significative, paragonabili a quelle richieste dal Protocollo di Kyoto.

Tra gli esempi più semplici che si possono fare:

- **RISCALDAMENTO** - Ogni grado di temperatura in più nelle nostre case ci costa circa il 7% di bolletta in più. Possiamo stare a 20-21°C e tenere il maglione invece di rimanere in maglietta e alzare la temperatura a 23-24°C.
- **ILLUMINAZIONE** - Nella Provincia di Varese sono attivi da diversi anni dei progetti per ridurre i consumi elettrici nelle scuole grazie ai "Guardiani della Luce". Si tratta di abituare i ragazzi, gli insegnanti e gli altri lavoratori della scuola a fare più attenzione all'uso dell'illuminazione artificiale: mediamente si ottengono risparmi in bolletta dell'ordine del 20% che in alcuni casi fortunati possono arrivare addirittura al 50%.



www.energy-for-life.info/energiaperlavita

info@istituto-oikos.org

Responsabili del progetto
Istituto Oikos Onlus
Università degli Studi dell'Insubria



Testi
Gianluca Ruggieri
con la collaborazione di Davide Carbognani
(Università degli Studi dell'Insubria)

Realizzato con il contributo di



Stampato su carta prodotta con fibre riciclate

• **CONDIZIONAMENTO** - Nel 2005 il premier giapponese Koizumi emise una circolare in cui consigliava ai funzionari del governo di lasciare a casa giacca e cravatta dal primo giugno alla fine di settembre, eccezion fatta per occasioni ufficiali quali eventi formali con ospiti stranieri. Koizumi chiese anche che nei ministeri non si eccedesse con l'uso dei condizionatori, raccomandando di regolare i termostati sui 28 gradi centigradi: il risparmio ottenuto fu valutato attorno a 70 milioni di kWh (pari alla produzione annua di due centrali elettriche di media grandezza).

• **LAVABIANCHERIA** - Un ciclo a 90° consuma mediamente 1800 Wh (e costa 32 centesimi di euro) mentre un ciclo a freddo consuma meno di un decimo (149 Wh e 2,5 centesimi) e quelli a 30°- 40° consumano 497 Wh per 9 centesimi di euro. Ogni ciclo a 90° ingiustificato ci fa buttare più di 20 centesimi. Se abitualmente utilizziamo cicli ad alta temperatura è facile diminuire i nostri consumi fino al 50%.

• **AUTOMOBILE** - Il modo migliore di risparmiare è usare i mezzi pubblici, o la bicicletta. Quando però siamo costretti a guidare, possiamo ridurre di molto le emissioni e i consumi con uno stile di guida sobrio ed equilibrato: acceleriamo gradualmente inserendo al più presto la marcia superiore, evitiamo brusche frenate e cambi di marcia inutili. Il veicolo deve essere sempre in buone condizioni: la pressione degli pneumatici deve essere adeguata e portapacchi o portasci devono essere rimossi quando non sono utilizzati. Il climatizzatore aumenta i nostri consumi, così come la velocità: si valuta che ridurre la velocità di 20 km orari faccia ridurre i consumi di circa il 20%. In pratica se a 130 all'ora percorriamo 100 km con 5 litri di benzina in 46 minuti, a 110 all'ora ci mettiamo 10 minuti in più ma risparmiamo un litro di benzina. A 150 all'ora basterebbero 40 minuti ma dovremmo bruciare circa 6,5 litri.

In tutti questi casi si tratta di modificare i nostri comportamenti. In alcuni casi otteniamo risparmi senza ridurre in alcun modo la qualità della nostra vita: si tratta semplicemente di fare più attenzione.

In alcuni casi si chiede qualche impegno in più: valutiamo personalmente, e senza problemi, se siamo disponibili a fare questi piccoli sacrifici o se invece vogliamo tenerci le nostre comodità.

SOMMARIO



IL PROGETTO ENERGIA PER LA VITA

pag.8



FRIGORIFERI E CONGELATORI

pag.10



LAMPADE AD USO DOMESTICO

pag.12



ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI

pag.15



CFL: DISMISSIONE, SICUREZZA E AMBIENTE

pag.18



LAVATRICI E ASCIUGABIANCHERIA

pag.20



LAVASTOVIGLIE

pag.23



TELEVISORI

pag.26



STAND-BY

pag.28



SCALDACQUA ELETTRICO

pag.29



CONDIZIONATORE DOMESTICO

pag.32



IL PROGETTO ENERGIA PER LA VITA

Come indicato dall'Unione Europea, il modo più rapido ed economico per agire sul problema del riscaldamento globale è utilizzare meno energia.

Partendo da questo presupposto è nato il progetto Energia per la Vita, **realizzato da Istituto Oikos**, con il **contributo di Fondazione Cariplo e delle Province di Como, Lecco e Varese**.

Il progetto si rivolge alle amministrazioni comunali e ai cittadini delle Province di Como, Lecco e Varese con una popolazione compresa tra i 1000 e i 10000 abitanti, con l'obiettivo di avviare un percorso progressivo orientato a ridurre i consumi energetici e promuovere l'efficienza energetica attraverso interventi sulla gestione energetica degli edifici pubblici e interventi indirizzati alla modifica di azioni individuali a elevato impatto ambientale.

Energia per la Vita vuole così trasformare un concetto percepito come astratto e irreparabile, come il cambiamento climatico, in un problema concreto, che si può affrontare attraverso l'adozione di specifiche soluzioni pensate e studiate a livello locale. Attraverso l'avvio di un percorso educativo improntato sui vantaggi individuali e collettivi che potrebbero derivare dalla soluzione del problema, si vuole creare una situazione di consapevolezza diffusa che porti all'adozione e alla realizzazioni di buone pratiche comportamentali, strutturali e legislative in materia energetica.

Questo libretto è stato preparato per il progetto Energia per la Vita ed è dedicato alle azioni che si possono intraprendere all'interno delle proprie case per ridurre i consumi energetici. Abbiamo scelto di concentrarci soprattutto sugli **usi elettrici** perché sono quelli sui quali è più facile agire e ottenere risultati apprezzabili. Se il nostro impianto di riscaldamento prevede degli apparecchi di controllo (valvole termostatiche, timer, termostati) potremmo anche ridurre i consumi per il riscaldamento.

Attraverso un'analisi dei consumi e degli usi delle diverse apparecchiature presenti all'interno delle abitazioni private, si vuole facilitare ciascun individuo a essere più consapevole della capacità di azione di cui dispone e ad avere una maggiore conoscenza dei vantaggi derivanti dall'adozione di piccoli accorgimenti in tema di risparmio energetico.



Voglio cambiare frigorifero

Il settore della conservazione dei cibi è quello che ha migliorato più efficacemente le proprie prestazioni in seguito all'introduzione dell'etichettatura degli elettrodomestici. In questo settore la tecnologia conta molto, e quindi è opportuno scegliere il miglior modello disponibile e in alcuni casi sostituire gli apparecchi obsoleti.

Infatti nei primi anni '90 (prima dell'introduzione dell'etichetta) il modello medio sul mercato era di classe D. Oggi praticamente l'80% del venduto è di classe A o superiore.

Un modello di classe A consuma circa il 50% in meno rispetto a uno di classe D, uno di classe A++ consuma oltre il 70% in meno rispetto a uno di classe D. Se abbiamo in casa un frigocongelatore di almeno dieci anni, sostituendolo con uno nuovo di classe A++ abbiamo ottime probabilità di ridurre i consumi da circa 570 a circa 170 kWh/annui, cioè da circa 100 Euro l'anno a 30 Euro l'anno. Inutile ricordare che il risparmio è effettivo solo se il vecchio frigocongelatore è "rottamato". Se lo mettiamo in cantina per tenere le birre in fresco, continuerà a consumare energia.

La classe energetica è definita in relazione con il volume: a parità di prestazioni, più l'apparecchio è grande, più consuma. Se vogliamo confrontare le prestazioni di due frigocongelatori con volumi diversi, è necessario verificare anche il consumo di energia, che viene riportato sull'etichetta energetica espresso in chilowattora all'anno (kWh/anno). Il consumo annuo è misurato in condizioni standard: quindi sarà diverso, normalmente, dal consumo reale del frigorifero in condizioni operative. Ciononostante è un utile parametro di confronto.

Dovendo acquistare un frigorifero nuovo, è quindi sempre opportuno sceglierne un modello il cui volume sia adeguato alle nostre esigenze. E in particolare valutare se il comparto per i cibi congelati è davvero necessario alle nostre abitudini, visto che **un frigocongelatore mediamente consuma il doppio di un frigorifero senza congelatore.**

Ricordiamo che dal 18 giugno 2010 i rivenditori di elettrodomestici, in caso di acquisto di un nuovo apparecchio sono tenuti a provvedere al corretto smaltimento di quello vecchio. Se dovete smaltire un vecchio apparecchio ma non ne acquistate uno nuovo, contattate l'azienda di smaltimento rifiuti attiva nel vostro comune.



Utilizzo del frigorifero e del congelatore

Una volta che abbiamo acquistato un frigorifero o frigocongelatore o congelatore ben dimensionato per le nostre necessità e dalle buone prestazioni energetiche, dobbiamo ricordarci di utilizzarlo nella maniera più appropriata. In particolare:

1. il motore del frigorifero "estrae" calore dall'interno e fa più fatica se non trova aria "fresca" all'esterno: è quindi importante posizionare il retro del frigorifero ad almeno 10 cm di distanza dalla parete in modo da favorire un ricambio d'aria ottimale importante ed è **miglior evitare, se possibile, di ricorrere ai modelli ad incasso;**
2. per lo stesso motivo dovremmo posizionarlo lontano da fonti di calore (caloriferi, finestre);
3. spolveriamo periodicamente la serpentina presente sul retro del frigorifero per migliorare le condizioni di scambio termico;
4. evitiamo di inserire cibi caldi, ma aspettiamo prima che si raffreddino a temperatura ambiente;
5. controlliamo periodicamente le guarnizioni delle porte, cambiandole quando usurate;
6. se il frigorifero è ordinato possiamo evitare di lasciare le porte aperte più del necessario;
7. sbriniamo regolarmente il congelatore, lo strato di brina funziona come isolante tra il frigorifero e i cibi facendo aumentare i consumi inutilmente;
8. spegniamo il frigorifero quando è vuoto (per esempio, durante le vacanze);
9. regoliamo con attenzione il termostato del frigorifero a seconda delle stagioni; se possibile controlliamo la temperatura interna: per la conservazione dei cibi è sufficiente **mantenere una temperatura di 4°C** sulla mensola centrale.



LE LAMPADE AD USO DOMESTICO

L'illuminazione è una delle principali voci della bolletta elettrica nelle nostre case. Grazie a semplici accorgimenti nell'uso e a una scelta avveduta di apparecchi e lampade possiamo facilmente ridurre i nostri consumi e ottenere una illuminazione efficace e gradevole.

Nelle nostre case sono ancora molto diffuse le classiche lampade a incandescenza. In queste lampade la luce viene emessa per passaggio di corrente elettrica attraverso un filamento di metallo che diviene incandescente. Circa il 95% dell'energia elettrica viene trasformata in calore e solo il 5% in luce visibile; sono delle stufette elettriche che fanno anche un po' di luce. **Secondo l'etichetta energetica sono in classe E, e per questo motivo entro il 2012 le lampadine a incandescenza saranno progressivamente ritirate dal mercato.**

Le lampade alogene funzionano secondo un principio molto simile, e anch'esse producono una grande quantità di calore. Possono essere realizzate in piccoli tubi lineari che sono normalmente utilizzati in piantane e faretti per l'illuminazione indiretta (cioè facendo riflettere la luce su muri e soffitto). Poiché la riflessione sulle pareti (soprattutto se tinteggiate con colori scuri) assorbe parecchia luce, spesso questi apparecchi illuminanti richiedono l'utilizzo di lampade alogene da 250 o più watt di potenza. Anche questo tipo di lampade verrà progressivamente ritirato dal mercato, mentre non è ancora operativo il provvedimento che riguarda i faretti alogeni.

Negli ultimi anni sono state sviluppate lampadine modificate, dall'aspetto molto simile a quelle tradizionali ma dalle migliori prestazioni.



- 1) Lampadina a incandescenza migliorata (lampada alogena allo xenon) - Etichetta energetica classe C - Consumi -20/25% rispetto a lampade tradizionali.
- 2) Lampadina a incandescenza migliorata (lampada alogena con rivestimento a infrarossi) Etichetta energetica classe B - Consumi -40/45% rispetto a lampade tradizionali



Al momento le lampade più efficienti sul mercato sono le cosiddette **fluorescenti compatte (CFL)** che normalmente sono in classe A (o al massimo in classe B) e che spesso vengono semplicemente definite "lampade a risparmio energetico". In questo caso i risparmi sono di circa il 70-75%. Le lampadine tradizionali possono essere sostituite da CFL come indicato nella tabella.

Posso sostituire una lampadina da	25 W	40 W	60 W	75 W	100 W	150 W
con una fluorescente da	5-6 W	8-9 W	11-13 W	15-17 W	21-23 W	30-33 W
Entrambe producono un flusso luminoso da	220 lm	420 lm	680 lm	950 lm	1300 lm	1500 lm

Non tutte le CFL sono uguali: esistono infatti importanti differenze rispetto alla qualità della luce prodotta e alla durata di vita utile.

La prima distinzione è tra quelle tubolari e quelle a bulbo.



- 1) CFL tubolare: il modello più efficiente ma che risulta più difficile da pulire
- 2) CFL a bulbo: la luce è parzialmente filtrata dalla protezione in plastica e la lampada è leggermente meno efficiente, ma più facile da pulire

La CFL a bulbo è di aspetto più gradevole ed è più semplice da pulire, ma risulta leggermente meno efficiente di una CFL tubolare di pari potenza.

Tra i vari modelli è possibile scegliere varie tonalità di luce, a seconda delle esigenze. Normalmente sulle confezioni delle lampade è riportato il valore di "temperatura di colore" (un numero seguito dalla lettera K). Se la temperatura di colore è bassa, la luce è calda:

- 2700 K luce molto calda (tendente al giallo)
- 3000 K luce calda
- tra 3300 e 5300 K luce bianca neutra
- oltre i 5300 K luce fredda (tendente all'azzurro)



Ma la distinzione più importante è forse quella tra lampade di bassa qualità e lampade di qualità elevata. Sono in commercio infatti lampade a basso costo che sono in grado di garantire durate dell'ordine degli otto-dieci anni, che hanno un maggiore ritardo all'accensione e che subiscono maggiormente gli effetti di frequenti accensioni e spegnimenti. Le lampade di alta qualità sono più costose ma garantiscono durate fino a dodici-quindici anni, accensioni più rapide e possono sopportare fino a 500.000 cicli di accensione e spegnimento.

Attenzione! Nonostante le garanzie di durata in alcuni casi le CFL possono avere difetti di fabbricazione, smettendo di funzionare nelle prime settimane di utilizzo. Si tratta di casi rari ma comunque fastidiosi, visto il costo d'acquisto di queste lampade. **È sempre opportuno tenere le ricevute o gli scontrini d'acquisto per poterne chiedere eventualmente la sostituzione.**

Da qualche anno sono infine presenti sul mercato delle **lampade a LED**, a basso consumo e quindi normalmente posizionate in classe A. Queste lampade hanno inoltre una durata di vita elevatissima (da 25 fino addirittura a 100 anni). Nel prossimo futuro sono destinate a dominare il mercato. Al momento sono disponibili pochi modelli: hanno un prezzo elevato e una potenza luminosa normalmente inferiore ai 500 lm (quindi al massimo possono sostituire una lampada a incandescenza da 40 W). Potete verificarne direttamente le prestazioni e valutare la vostra soddisfazione acquistandone un esemplare e provandolo a casa.



ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI



Quanti punti luce?

La sostituzione di modelli di lampada inefficienti può portare a importanti riduzioni dei consumi. Ma per ottenere i maggiori vantaggi economici e ridurre ulteriormente gli impatti ambientali, vale la pena riprogettare l'utilizzo della luce artificiale nella nostra casa.

I tradizionali lampadari centrali erano adatti a ospitare le lampade a incandescenza, che si scaldavano molto: in questo modo le lampade non erano a portata di mano ed era difficile scottarsi. Utilizzando un unico punto centralizzato di diffusione del flusso luminoso era però difficile riuscire a illuminare in maniera adeguata tutta la stanza e si tendeva quindi a sovradimensionare il flusso luminoso: non è quindi difficile trovare lampadari dotati di molti attacchi, che ospitano fino a cinque lampadine o in alcuni casi addirittura dieci o dodici.

Le nuove tecnologie hanno caratteristiche diverse e possono essere sfruttate in maniera più intelligente. È possibile prevedere all'interno dello stesso locale **diversi punti luce**, ciascuno in grado di fornire un limitato flusso luminoso dedicato a uno specifico scopo. Ad esempio in cucina possiamo avere un punto luminoso sul piano di lavoro, uno sul lavandino e uno sul tavolo. Per scegliere l'illuminazione nella nostra abitazione dobbiamo quindi avere bene in mente l'ambiente da illuminare e le attività che vi si svolgono in modo da scegliere i flussi luminosi e la tonalità di colore più indicati. In questo modo è possibile selezionare l'apparecchio più adatto conciliando comfort e costi di acquisto e di esercizio.

Naturalmente il moltiplicarsi dei punti luce all'interno di una abitazione può portare a un aumento dei consumi energetici, se non cambiano le nostre abitudini di utilizzo. È quindi fondamentale abituarci ad **accendere le luci di cui abbiamo effettivamente bisogno, spegnendole quando non servono più.**

L'illuminazione a LED probabilmente porterà a una modifica del modo in cui si illuminano gli ambienti. Infatti i LED sono normalmente piccoli apparecchi a bassa potenza: dentro una lampadina di solito sono montati anche 50-60 LED. Sarebbe quindi opportuno utilizzare questa tecnologia non con apparecchi che concentrano il flusso luminoso (lampadine) ma con apparecchi che tendono a diffonderlo, come tubi, o pannelli di luce. Il LED inoltre genera luce bianca sommando la luce di differenti colori, e quindi può facilmente essere regolato per produrre luce di colori diversi: preparatevi in futuro a vedere casa vostra sotto nuove sfumature.

Luce indiretta

Alcuni anni fa si sono affermati faretti e piantane con lampade alogene per l'illuminazione indiretta. In questi apparecchi la luce viene proiettata su muri e soffitto e realizza un gradevole effetto di illuminazione diffusa. Ma la riflessione sulle pareti (soprattutto se tinte con colori scuri) assorbe parecchia luce e quindi spesso questi apparecchi illuminanti richiedono l'utilizzo di lampade alogene molto potenti, fino a oltre 200 W. Anche quando sono dotate di regolatori di flusso luminoso (dimmer) queste lampade sono caratterizzate da consumi energetici molto elevati. Infatti spesso i dimmer riducono il flusso luminoso senza ridurre proporzionalmente il consumo energetico. In particolare i modelli più datati, semplicemente disperdono l'energia in calore: li si riconosce perché la ciabatta del regolatore tende a scaldarsi quando il flusso luminoso viene ridotto.

Se amate la luce indiretta, potete sostituire le piantane alogene con apparecchi che utilizzano lampade fluorescenti tubolari.



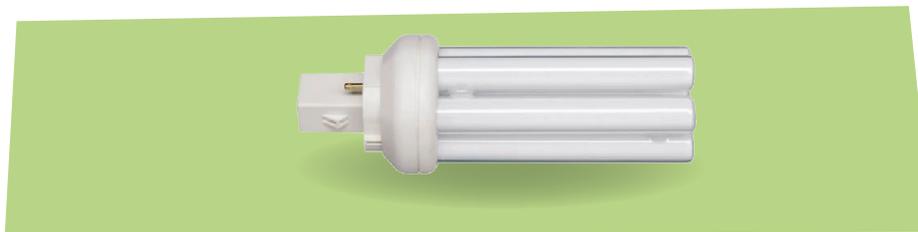
Sono presenti sul mercato modelli di grande qualità adatti a ogni uso. Possono essere scelti modelli a luce calda o fredda a seconda delle esigenze. Le lampade tubolari fluorescenti se dotate di alimentatore elettronico non producono alcuno sfarfallio e mantengono una luce estremamente gradevole. Il vantaggio in questo caso è che la lampada e l'alimentatore sono separati: normalmente la lampada ha una durata inferiore a quella dell'alimentatore. Quando la lampada smette di funzionare può essere sostituita, senza dover cambiare l'alimentatore.

Alimentatore interno o esterno?

Al momento di acquistare un nuovo lampadario, una lampada da tavolo o un faretto, è importante scegliere un modello che sia in grado di utilizzare le lampade più efficienti. Normalmente nelle compatte fluorescenti l'alimentatore è inserito alla base della lampada: a questo serve la parte in plastica posta tra l'attacco e la lampada. Pertanto quando la lampada smette di funzionare si deve buttare anche l'alimentatore.

Esistono però modelli di lampade fluorescenti compatte sprovviste di alimentatore: in questo caso è necessario scegliere la migliore combinazione di corpo illuminante (lampadario, plafoniera, faretto o altro), lampada e alimentatore.

Come già ricordato per le lampade tubolari, il vantaggio in questo caso è che la lampada e l'alimentatore sono separati: quando la lampada smette di funzionare non si deve sostituire l'alimentatore.



Illuminazione esterna

Per l'illuminazione esterna di cortili o ingressi, è meglio dotare le lampade di un **sensore crepuscolare sensibile alla luce del sole**, in grado di accendere la lampada quando la presenza di luce naturale è insufficiente.

Alcune lampade hanno un sensore integrato, ma per gli stessi motivi appena ricordati (la lampada dura normalmente meno del sensore), è preferibile un sensore esterno che potremo tenere anche quando la lampada deve essere sostituita.

Se invece non desideriamo mantenere la luce accesa per tutta la notte, ma solo quando vi è la presenza di persone, allora potremo accoppiare la lampada a un **sensore di presenza all'infrarosso**. Si accenderà solo quando serve.

Altri fattori di inefficienza

Ogni lampada genera un flusso luminoso: ogni ostacolo che si frappone tra la lampada e l'oggetto che deve illuminare comporta uno spreco ingiustificato di energia, pertanto:

- È importante pulire dalla polvere lampadari e lampadine, migliorandone così la resa: se vivete in città o in zone caratterizzate da una forte presenza di polveri, la pulizia dovrà essere più frequente;
- Per migliorare le prestazioni è meglio scegliere modelli di lampade e di corpi illuminanti privi di schermi, ad esempio è meglio evitare plafoniere dotate di vetri smerigliati: il vetro funziona da vero schermo, inoltre tende a riempirsi di polvere ed insetti morti, riducendo il flusso luminoso disponibile.



Rottura

Le lampadine fluorescenti compatte (CFL) contengono piccole quantità di vapori di mercurio. **In una lampadina sono contenuti al massimo 5 milligrammi di mercurio** (sono le dimensioni della macchia d'inchiostro sulla punta di una penna a sfera). A titolo di confronto, i vecchi termometri contengono circa 500 milligrammi di mercurio liquido. Quando la lampadina funziona non ci sono fuoriuscite di mercurio e non si corre quindi alcun pericolo.

Può capitare in alcuni casi sfortunati che la lampadina in seguito ad un urto o a una caduta si possa rompere. Se il tubo di vetro che contiene i vapori risulta intaccato, i vapori di mercurio possono uscire. Nonostante le piccole quantità in gioco non costituiscano un pericolo concreto per la salute, è consigliabile adottare alcune precauzioni:

- aerare a lungo la stanza;
- pulire le superfici interessate con uno straccio bagnato che andrà buttato al termine delle operazioni (e in ogni caso NON usare l'aspirapolvere);
- evitare che la pelle venga a contatto coi frammenti;
- se la lampada è caduta su un cuscino o un tappeto, valutare l'ipotesi di buttarlo e sostituirlo;

Per evitare le fuoriuscite di mercurio, si possono comprare le lampadine inserite in un involucro infrangibile.

Se la lampada è installata in apparecchi ad alto rischio di rottura è preferibile scegliere altri tipi di prodotti che non contengono mercurio, come le lampadine a incandescenza migliorate con tecnologia alogena, oppure quelle a LED.

Smaltimento

Proprio a causa del loro contenuto di mercurio, le lampadine a basso consumo fluorescenti tubolari o compatte sono considerate rifiuti speciali e vanno quindi **smaltite in maniera appropriata**.

A partire dal giugno 2010 ogni cittadino può consegnare gratuitamente ai negozianti la lampada non più funzionante da buttare, comprese le lampade fluorescenti esauste, quando ne acquista una nuova equivalente. Se invece si ha l'esigenza di buttare una vecchia lampada senza acquistarne una nuova, è possibile chiedere al rivenditore se è disponibile al ritiro, altrimenti sarà necessario rivolgersi presso le isole ecologiche o riciclerie comunali che ospitano gli speciali contenitori dedicati. In questo modo le lampade possono essere avviate verso la procedura di corretto smaltimento, che prevede, tra l'altro, il recupero dei metalli utilizzati.



L'obbligo di ripresa del rivenditore riguarda anche lampade speciali come quelle ai vapori di mercurio, lampade LED o tubolari da solarium. L'obbligo di ripresa e riciclo non è applicato alle normali lampadine a incandescenza, né a quelle a incandescenza alogene. Queste possono essere smaltite attraverso i normali rifiuti domestici.

Per maggiori dettagli è possibile visitare il sito di Ecolamp, il Consorzio per il Recupero e lo Smaltimento di Apparecchiature di Illuminazione.

www.ecolamp.it





Classe energetica

La classe energetica di una lavabiancheria è molto meno significativa di quanto non lo sia quella degli apparecchi del freddo. Per le lavabiancheria, infatti, le classi sono determinate in base ai consumi energetici per un ciclo standard a 60°C, e non per il funzionamento annuo. Una lavabiancheria di classe A consuma solo il 30% in meno di una di classe C durante un ciclo a 60°C. È probabile che questa differenza tenda addirittura ad annullarsi per cicli a freddo, ma su questo non abbiamo dati confrontabili, perché i cicli a freddo non sono sottoposti alle misurazioni standard necessarie per la determinazione della classe energetica.

Si stima che la riduzione dei consumi elettrici dovuti alla sostituzione delle lavatrici di più di dieci anni con modelli di classe A è pari a circa 10 Euro l'anno. Se si è costretti a sostituire la lavabiancheria o comunque se se ne acquista una nuova, è sempre meglio sceglierne una di classe A. **Ma non è il caso di sostituire un apparecchio funzionante solo per i risparmi energetici che è in grado di realizzare.**

Capacità di carico e altri criteri di scelta

Un'ottima possibilità per ridurre i consumi è la **riduzione del numero di cicli** ricordando che normalmente le lavabiancheria sono dimensionate per funzionare con 5 kg di biancheria: avete mai pesato la biancheria che lavate in un ciclo? Potreste scoprire che state largamente sottoutilizzando il vostro apparecchio.

Da qualche tempo si stanno diffondendo sul mercato lavatrici con grande capacità di carico, fino a 8 kg di biancheria. Attenzione: solo famiglie molto numerose, o con particolari necessità, saranno in grado di sfruttare effettivamente questa capacità di carico elevata. Inoltre non tutte queste lavatrici sono in grado di adattare alle esigenze reali di utilizzo il consumo di acqua (e quindi di energia). Al momento dell'acquisto della lavatrice è importante valutare con attenzione la capacità scegliendo quella più adatta alle nostre esigenze: è inutile acquistare un apparecchio che, per quanto efficiente, non riusciremo mai a riempire. In caso di acquisto sono pertanto preferibili i modelli di lavabiancheria in cui è previsto un tasto di "carico ridotto" (con conseguente riduzione di acqua impiegata per il lavaggio) o quelli, più sofisticati, in cui esiste un sistema di controllo elettronico. Ricordiamo comunque che due lavaggi a mezzo carico consumano di più di uno a pieno carico!

Dall'estate 2010, per tutti gli utenti con un contatore elettronico sono state introdotte le **tariffe biorarie** (queste tariffe valgono per tutti gli utenti che non hanno ancora cambiato il proprio fornitore: per gli altri le condizioni possono variare a seconda del contratto sottoscritto).

L'elettricità utilizzata tra le 19 e le 8 del mattino o nel weekend costa circa il 15-20% in meno di quella utilizzata tra le 8 e le 19 di un giorno lavorativo. Può quindi risultare interessante, in caso sia necessario acquistare una nuova lavatrice, scegliere un modello a "partenza ritardata" che permette di programmare in anticipo la partenza del ciclo di lavaggio e di sfruttare quindi le tariffe energetiche più convenienti. In questo caso è consigliabile scegliere modelli poco rumorosi. L'etichetta energetica spesso riporta il dato in decibel: indicativamente sono preferibili valori al di sotto dei 50 dB in lavaggio e sotto i 70 dB in centrifuga.

Le temperature di lavaggio

L'80% dell'elettricità utilizzata da una lavatrice serve a scaldare l'acqua alla temperatura del ciclo di lavaggio.

Semplicemente modificando le proprie abitudini è possibile ridurre drasticamente i consumi per il lavaggio della biancheria, molto più che acquistando una lavabiancheria efficiente. Un ciclo a 90° consuma mediamente 1800 Wh (e costa 32 centesimi di euro) mentre un ciclo a freddo consuma meno di un decimo (149 Wh e 2,5 centesimi) e quelli a 30°- 40° consumano 497 Wh per 9 centesimi di euro. Ogni ciclo a 90° ingiustificato ci fa buttare più di 20 centesimi. Inoltre ripetuti cicli di lavaggio ad alta temperatura deteriorano in fretta la biancheria. **Modificando le temperature di utilizzo è facile diminuire i propri consumi fino al 50%.**

I detersivi oggi in commercio sono comunque attivi anche alle basse temperature. Inoltre i cicli a bassa temperatura hanno durate più lunghe e danno più tempo al detersivo di agire. I cicli a bassa temperatura sono quasi sempre altrettanto efficaci di quelli ad alta temperatura!

Piccole importanti attenzioni

Consultate sempre il libretto della lavatrice che contiene preziosi consigli sul suo utilizzo. Pulite spesso il filtro, la pompa farà meno fatica e durerà di più. Se l'acqua del vostro acquedotto è molto calcarea la resistenza elettrica che scalda l'acqua tenderà ad incrostarsi. I consumi di energia aumenteranno perché diventa più difficile riscaldare l'acqua. È quindi consigliabile aggiungere un po' di bicarbonato al detersivo ad ogni lavaggio.

Doppio attacco

I modelli di lavastoviglie e lavabiancheria a doppio ingresso prevedono una doppia alimentazione con acqua fredda e con acqua calda. L'acqua calda potrebbe alternativamente provenire da una caldaia a gas naturale o da pannelli solari.

Normalmente, se non sono troppo distanti dal generatore di calore o dall'accumulo dell'acqua calda, i modelli a doppio ingresso sono molto più

efficienti di quelli a singolo ingresso, in quanto evitano di riscaldare l'acqua internamente attraverso una resistenza elettrica.

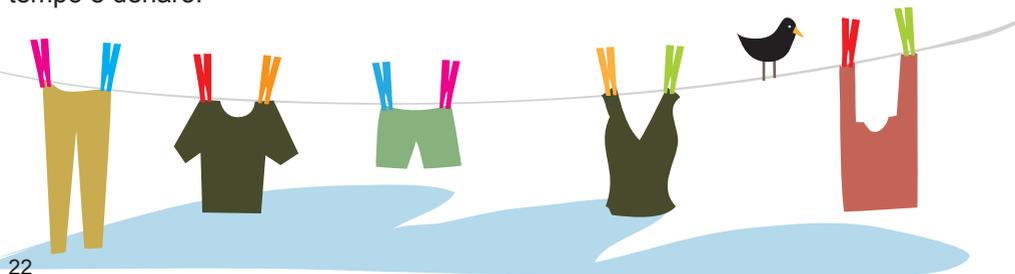
Attenzione però: visti i limitati consumi di acqua di questi elettrodomestici, se li posizioniamo troppo lontani dalla fornitura di acqua calda, diventano un fattore di enorme dispersione energetica. Infatti, quando la distanza è troppo elevata, nel tubo di collegamento tra l'accumulo (o la caldaia) e l'elettrodomestico rimangono alcuni litri di acqua. Quando l'apparecchio carica l'acqua, di fatto carica l'acqua presente nel tubo, a temperatura ambiente, e la riscalda. Quindi l'acqua pre-riscaldata non riesce a raggiungere l'apparecchio fermandosi nel tubo prima di essere caricata e raffreddandosi a sua volta. In questo caso, quindi, la raccomandazione è di posizionare gli apparecchi a doppio ingresso nelle immediate vicinanze della caldaia o dell'accumulo di acqua calda.

Asciugatura della biancheria

È importante evitare, se possibile, l'installazione di asciugabiancheria elettrica, che **fanno più che raddoppiare la nostra bolletta energetica per la cura dei panni**. Senza contare il costo d'acquisto. Tra l'altro, non tutti i capi possono essere asciugati in questi apparecchi (guardate libretto di istruzioni ed etichetta dei capi).

Se ritenete che nel vostro caso sia comunque necessario acquistare un'asciugatrice è preferibile scegliere un'asciugatrice di classe energetica A che consente un risparmio notevole sull'elettricità. Un ciclo di asciugatura per 5 kg di biancheria può utilizzare da 1,5 kWh (27 centesimi in modelli di classe A) a 3,5 kWh (63 centesimi in modelli di classe C).

In ogni caso, utilizzate l'asciugabiancheria solo quando le condizioni ambientali lo richiedono, altrimenti i panni si possono facilmente asciugare al sole (o nel locale caldaia, se ne avete uno). Cercate di utilizzarla sempre a pieno carico, per evitare sprechi di energia. Per questo motivo sarebbe opportuno scegliere un'asciugatrice con la stessa capacità della vostra lavatrice. Pulite filtro e vaschetta ad ogni asciugatura. Se invece non avete l'asciugabiancheria, può essere utile sfruttare la centrifuga della lavatrice, eventualmente ripetendola due volte. La centrifuga riduce l'umidità in eccesso e riduce quindi i tempi necessari all'asciugatura. Quando stendete i panni, prima scuoteteli con forza e fate attenzione al posizionamento. Meno pieghe si formano, più rapida sarà la stiratura! Potrete così facilmente risparmiare tempo e denaro.



LAVASTOVIGLIE

Lavaggio a mano

Molte famiglie ancora non hanno una lavastoviglie e lavano i piatti a mano. In questo modo si utilizza normalmente molta più acqua. Per lavare la stessa quantità di stoviglie (un giorno, quattro persone) si utilizzano:

- fino a 60 litri d'acqua circa, se a mano sotto l'acqua corrente;
- 20 litri circa, a mano con una bacinella o tappando il lavandino;
- 16 litri in media con lavastoviglie di classe A con programma Eco.

Bisogna fare quindi molta attenzione, perché **se si usa acqua calda a mano si rischia di consumare più energia di quanta ne consumi una lavastoviglie**. Per ridurre i consumi è possibile:

- tenere in ammollo in anticipo le pentole o le stoviglie molto sporche, in modo da ammorbidire le macchie e poter utilizzare meno acqua e meno detersivo per lavarle;
- riempire il lavandino con acqua e detersivo e utilizzare sempre la stessa acqua per il lavaggio;
- usare acqua tiepida per il lavaggio;
- usare acqua fredda per il risciacquo.

Classe energetica

Per le lavastoviglie le classi sono determinate in base ai consumi energetici per un ciclo standard. Si stima che la riduzione dei consumi elettrici dovuti alla sostituzione delle lavastoviglie di più di dieci anni con modelli di classe A è pari a pochi euro l'anno. Se si è costretti a sostituire la lavastoviglie o comunque se se ne acquista una nuova, è sempre meglio sceglierne una di classe A. **Ma non è il caso di sostituire un apparecchio funzionante solo per i risparmi energetici che è in grado di realizzare.**

Temperatura di lavaggio

Le lavastoviglie in commercio offrono diversi programmi di lavaggio. Normalmente il più utilizzato è quello standard che di solito lava a temperature attorno ai 60°C e che è definito in maniera differente dai vari produttori: automatico, normale, universale, tutti-giorni. Normalmente tutte le lavastoviglie sono dotate di un programma a temperatura più bassa (spesso denominato programma Eco).

I programmi Eco sono normalmente più lunghi e utilizzano meno energia, anche se i risparmi conseguibili sono molto differenti tra modello e modello. Dal punto di vista energetico è sempre preferibile ricorrere a cicli a bassa temperatura. Ma in lavastoviglie finiscono bicchieri, piatti e pentole, spesso con una quantità non trascurabile di grasso. È quindi necessario proteggere

in qualche modo l'elettrodomestico dalle eccessive quantità di grasso che potrebbero risultare dannose per il suo funzionamento. Per fare questo possiamo introdurre le stoviglie dopo un prelavaggio manuale (in acqua fredda) o un ammollo.

Inoltre, se usate la lavastoviglie ogni giorno, è consigliabile che una volta ogni 1-2 settimane venga effettuato un ciclo intensivo ad alta temperatura, quello che normalmente è consigliato per il lavaggio delle pentole.

Capacità di carico e altri criteri di scelta

Utilizzate la lavastoviglie solo a pieno carico. Anche se sporcate poche stoviglie alla volta, mantenetele umide con un ciclo di solo risciacquo e aspettate di riempire la lavastoviglie prima di far partire il ciclo completo. Come già detto in questo modo potete utilizzare sempre programmi a bassa temperatura.

Al momento dell'acquisto della lavastoviglie è quindi importante valutare con attenzione la capacità ottimale che fa al caso nostro. Infatti, è inutile acquistare un apparecchio che, per quanto efficiente, non riusciremo mai a riempire. Normalmente le lavastoviglie sono classificate in funzione dei coperti che è possibile lavare: questo ci può aiutare nella scelta. Sono preferibili modelli che hanno molti programmi di lavaggio. Così sarà sempre possibile decidere quale utilizzare a seconda del tipo di stoviglia e del suo livello di sporco.

In seguito all'introduzione delle tariffe biorarie, utilizzare la lavastoviglie tra le 19 e le 8 del mattino e nel weekend costa circa il 15-20% in meno. Inoltre, come già illustrato per le lavatrici, anche per le lavastoviglie si può prevedere il doppio attacco (pag. 21)

Piccole importanti attenzioni

Un corretto funzionamento della lavastoviglie ne allunga la vita e ne riduce i consumi di detersivo e di energia. In particolare è fondamentale mantenere pulito il filtro le griglie e i fori delle pale rotanti. È consigliabile staccare filtri e griglia ogni settimana e pulirli con cura. Le pale rotanti possono essere pulite una volta al mese.

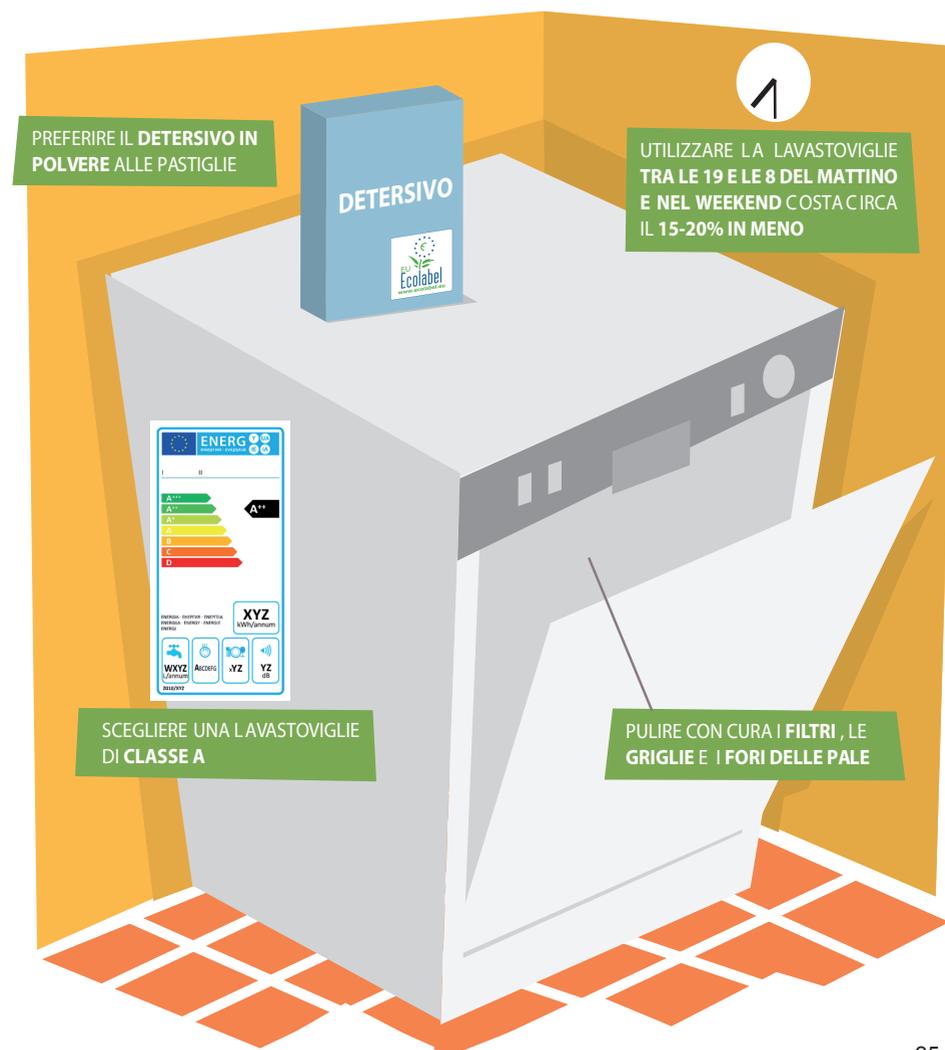
Sia il prelavaggio che l'asciugatura provocano grossi consumi: se non è necessario evitate il prelavaggio. Se le stoviglie non servono subito, l'asciugatura può avvenire semplicemente aprendo lo sportello al termine del lavaggio e aspettando. Se invece avete fretta è possibile facilitare l'asciugatura delle stoviglie disponendole in modo che l'acqua possa fuoriuscire dalle pale e distribuirsi in modo uniforme. Se rimane raccolta da qualche parte (per esempio in una tazza non ben capovolta), si rischia di bagnare di nuovo i piatti quando si apre lo sportello.

Detersivo

Nel tempo si sono affermate le cosiddette "pastiglie" per le lavastoviglie, che spesso contengono diversi principi attivi, come il brillantante. In realtà sono preferibili detersivi in polvere, perché ci danno la possibilità di utilizzarne la quantità adeguata a seconda delle esigenze: se le stoviglie non sono molto sporche o l'acqua non è molto calcarea possiamo ridurne le dosi, mentre con le pastiglie siamo costretti ad utilizzare una pastiglia per ogni lavaggio.

Meno detersivo significa anche miglior risciacquo.

È sempre opportuno preferire detersivi attivi già a basse temperature ed eventualmente dotati del marchio europeo EcoLabel di qualità ambientale.





Etichetta energetica e scelta del modello migliore

Nel 2010 è stata adottata a livello europeo l'etichettatura energetica dei televisori. Anche per i televisori sono state quindi introdotte sette classi energetiche, da A a G, e al momento dell'acquisto è più semplice scegliere i modelli più efficienti. Attualmente sono solo pochissimi i modelli TV che rientrano in classe A. La maggior parte degli apparecchi tv in commercio sono, infatti, compresi in classi di efficienza energetica C e D.

Per facilitare la scelta è comunque sempre possibile riferirsi al sito del progetto europeo TopTen, che seleziona i migliori prodotti disponibili sul mercato. www.eurotop10.it

Dimensioni e consumi

È sempre opportuno ricordare che generalmente maggiori dimensioni comportano maggiori costi: i consumi aumentano quasi proporzionalmente con il numero di pollici che caratterizzano la diagonale. Un televisore da 40 pollici di classe A consuma più o meno quanto un televisore da 32 pollici in classe C. Controlliamo quindi sempre anche il consumo totale annuo e il consumo in stand-by per confrontare modelli di diverse dimensioni.

La scelta della dimensione ottimale dello schermo dipende principalmente dalla distanza tra lo spettatore e l'apparecchio. Se in casa non avete spazio sufficiente, è meglio evitare televisori troppo grandi. Schermi più grandi non necessariamente offrono una migliore qualità dell'immagine, l'unico valore che realmente può darci un'indicazione sulla qualità delle immagini è la risoluzione, espressa in pixel. Al contrario, se guardiamo vecchie registrazioni (a bassa definizione) su schermi di grandi dimensioni diventano più evidenti imperfezioni e perdita di dettaglio.

Anche la distanza ottimale dipende inoltre dal grado di risoluzione della trasmissione che stiamo vedendo: se il televisore e la trasmissione sono in alta definizione potremo stare più vicini. Nella tabella seguente riportiamo le distanze minime per poter apprezzare il segnale visivo in funzione delle dimensioni dello schermo e della risoluzione.

	Normale	HD	Full HD
19 pollici	2,4 m	1,1 m	0,7 m
32 pollici	4,1 m	1,9 m	1,2 m
40 pollici	5,1 m	2,3 m	1,5 m
50 pollici	6,3 m	2,9 m	1,9 m

Quale tecnologia scegliere?

Sui filmati analogici, i nuovi televisori non sono in grado di restituire una qualità identica a quella dei vecchi televisori, perché sono costretti a

convertire qualsiasi segnale analogico in digitale e l'immagine deve essere successivamente adattata alla differente risoluzione dello schermo e normalmente il risultato finale risulta peggiore di quello ottenuto da un televisore a tubo catodico. Se avete un archivio di VHS che volete sfruttare, vi conviene tenere un televisore a tubo catodico. Il passaggio alle nuove tecnologie (tv digitale, alta definizione) porta quasi naturalmente anche alla sostituzione di tutte le "periferiche" collegate al nostro televisore.

Per gli schermi (monitor e televisori) le tendenze di consumo sono le seguenti:

- per schermi di piccole dimensioni (sotto i 20 pollici, quindi per dimensioni tipiche dei monitor da personal computer) la tecnologia più efficiente è quella a cristalli liquidi, LCD;
- per schermi di dimensioni intermedie (tra i 20 e i 40 pollici) la tecnologia che comporta i consumi più bassi è quella classica del tubo catodico;
- per schermi di dimensioni superiori ai 40 pollici sono invece preferibili i retroproiettori.

Non tutti gli LCD sono uguali. Infatti uno schermo a LCD per poter funzionare correttamente e avere una luminosità adatta ha bisogno di una retroilluminazione, cioè di una fonte di luce (interna al televisore stesso). Questa illuminazione può essere fornita da tecnologie diverse, tipicamente lampade fluorescenti o lampade a LED. Normalmente i televisori che utilizzano una lampada a LED hanno consumi contenuti. Ma a volte anche televisori con illuminazione fluorescente hanno consumi paragonabili a quelli che funzionano con i LED, e costano di meno. **Gli schermi al plasma sono in assoluto quelli caratterizzati dai consumi più elevati e che andrebbero evitati.** A parità di dimensioni uno schermo al plasma può arrivare a consumare il triplo di energia rispetto agli altri.

Stand-by

Il paragrafo successivo è dedicato specificatamente ai consumi in stand-by e ad esso rimandiamo per tutte le informazioni di dettaglio. I televisori degli anni '90 mediamente consumano in stand-by 9 W, per una spesa annua superiore ai 12 Euro. Spesso questi modelli consumano più energia da spenti che da accesi, visto che rimangono in stand-by per la maggior parte del tempo.

Su modelli più recenti i consumi si sono ridotti sotto i 5 W, e dal gennaio 2010 i nuovi modelli sul mercato devono avere consumi in standby inferiori a 1 W (2 W se la modalità stand-by serve ad illuminare un display che dia informazioni). Nel 2013 i limiti saranno ulteriormente abbassati, dimezzando le soglie. Questi limiti sono stati introdotti dal Regolamento Europeo 1275 del 2008. Da questo punto di vista, dovendo acquistare un televisore nuovo, meglio preferire uno con il decoder integrato, così avremo un solo apparecchio in stand-by, anziché due.

Molti apparecchi elettronici hanno la possibilità di essere accesi direttamente con un telecomando. Si parla di stand-by (o modalità di attesa), spesso segnalata da un led rosso illuminato. Durante questa modalità di funzionamento l'apparecchio sembra spento, ma non lo è completamente perché questa modalità non interrompe totalmente i consumi energetici. Lo stand-by è normalmente previsto per televisori, videoregistratori, impianti Hi-Fi oltre che per diverse periferiche per Personal Computer. Altri apparecchi, come le sveglie e i decoder satellitari o terrestri, sono invece caratterizzati da impieghi di potenza relativamente bassi, ma da un utilizzo continuo. Nel tempo, ci siamo riempiti la casa di apparecchi elettrici e quasi tutti hanno la modalità di funzionamento in stand-by, molto spesso non necessaria.

Quanto pesano gli stand-by a casa mia?

Per fare una verifica di quanto siano importanti gli stand-by in casa vostra, potete provare così. Per prima cosa dovete spegnere tutti gli elettrodomestici di casa, compreso il frigorifero, mantenendo ovviamente in posizione di stand-by tutti gli elettrodomestici che normalmente non spegnete. Ad esempio se normalmente il vostro televisore viene spento lasciando accesa la lucina rossa, lo dovete lasciare così. A questo punto andate a verificare il vostro contatore, portandovi un orologio, o meglio un cronometro. Vedrete lampeggiare una lucina rossa presso il contatore. Per ogni Wh che viene consumato la lucina lampeggia: dovete misurare quanti secondi passano tra un lampeggiamento e quello successivo. Per calcolare quanti watt sono impiegati dai vostri stand-by, dovete dividere 3600 per il numero di secondi che passano tra un lampeggiamento e quello successivo. Potete ora verificare nella tabella sottostante i vostri consumi e la vostra spesa annua.

Secondi tra due lampeggiamenti	Consumo stand-by W	Consumi annui kWh	Spesa annua Euro
360	10	88	16
180	20	175	32
90	40	350	63
45	80	701	126
30	120	1051	189
20	180	1577	284

Come possiamo ridurre i consumi in stand-by?

Si valuta che per un'abitazione media gli stand-by pesino per circa il 10-15% delle bollette. Non è possibile annullarli del tutto, ma si possono facilmente ridurre spegnendo direttamente gli apparecchi. Meglio ancora sarebbe staccare la spina oppure collegare gli apparecchi a una presa multipla dotata di interruttore e, ovviamente, spegnendola quando gli apparecchi attaccati non sono utilizzati. **Attenzione: non è vero che gli apparecchi elettronici si rovinano quando sono spenti del tutto!**

Un boiler elettrico è semplicemente un contenitore riempito di acqua e isolato termicamente, che contiene una resistenza elettrica ed è regolato da un termostato. L'acqua al suo interno è mantenuta sempre alla temperatura desiderata, in attesa di essere utilizzata. Anche se il boiler è isolato, osserveremo comunque delle dispersioni termiche attraverso l'involucro. Le dispersioni aumentano con l'età dell'apparecchio, visto che con il tempo il materiale isolante tende a degradare e a perdere qualità.

Ci sono tre modi per risparmiare l'elettricità consumata da un boiler elettrico:

- Sostituire il boiler;
- Usare meno acqua;
- Scaldare l'acqua solo quando e quanto serve.

Sostituire il boiler elettrico

I consumi elettrici di un boiler sono normalmente pari a circa 600 kWh/anno a persona, 1500 kWh/anno a famiglia. A causa della progressività della tariffa attualmente in vigore, questo va a condizionare pesantemente l'entità delle bollette. Per chi ha il boiler elettrico il costo in bolletta è mediamente incrementato del doppio rispetto a chi non ce l'ha, passando da circa 590 Euro a circa 1140 Euro all'anno. **Produrre la stessa quantità di energia con un boiler a gas sarebbe molto più economico.**

Prendendo ad esempio un impianto con un pessimo rendimento (75%) otterremmo una spesa annua di circa 160 Euro, rispetto ai 550 Euro del boiler elettrico. Lo scaldacqua elettrico infatti deve riscaldare tutta l'acqua che contiene risultando più inefficiente di un corrispondente boiler a gas che riscalda solo l'acqua effettivamente utilizzata. Quindi è importante, ovunque sia possibile, eliminare i boiler elettrici e sostituirli, preferibilmente con impianti a gas che prevedano l'integrazione solare. Questo è ancora più urgente se il boiler ha più di dieci anni.

Usare meno acqua

Per usare meno acqua si possono modificare alcuni comportamenti, per esempio ridurre i bagni e preferire le docce. Se laviamo le stoviglie a mano dobbiamo fare quindi molta attenzione, perché se si usa acqua calda a mano si rischia di consumare più energia di quanta ne consumi una lavastoviglie.

È inoltre possibile introdurre **rompigetto aerati** (che riducono i consumi di acqua quando la utilizziamo a flusso corrente) e **riduttori di flusso** (che riducono i consumi di acqua per le docce). Questi dispositivi ovviamente non hanno alcun effetto quando viene riempito un contenitore (vasca per il bagno o secchio per il lavaggio dei pavimenti).

I rompighetto aerati sono dei semplici dispositivi che riducono la portata d'acqua. La qualità del getto e la capacità di lavaggio è comunque mantenuta equivalente (in molti casi addirittura migliora). È sufficiente avvitare all'uscita del rubinetto il riduttore.

È opportuno utilizzare solo dispositivi realizzati in resina polarizzata sulla quale il calcare non aderisce. In questo modo si eliminano alla radice tutti i problemi relativi alla formazione di calcare sul riduttore stesso. Anche se il calcare non si forma, l'eventuale presenza nell'acqua distribuita di minuscole formazioni solide non può essere evitata e rende necessaria una manutenzione periodica. A intervalli regolari (due tre volte l'anno, o più spesso a seconda dei casi) il riduttore andrà smontato e ripulito per eliminare i residui solidi eventualmente presenti nell'acqua. Non sarà comunque necessaria una pulizia con anticalcare ma semplicemente con acqua corrente.

Normalmente i riduttori vengono offerti con una garanzia di 2 anni, ma la loro durata stimata è molto più lunga. Nei rubinetti dove non sono presenti riduttori le portate tipiche sono tra i 15 e i 25 litri al minuto. Dopo l'installazione la portata si riduce a 5-10 litri al minuto. I risparmi d'acqua e di acqua calda ottenibili variano quindi tra il 40 e l'80% per l'acqua utilizzata in maniera fluente dai rubinetti. Il costo di un riduttore di flusso di buona qualità oscilla attorno ai due euro, quattro se include la ghiera. L'investimento si recupera quindi in poco più di un anno.

Anche le docce possono funzionare con una portata più limitata, fornendo lo stesso servizio finale. È importante però considerare solo apparecchi in grado di funzionare correttamente. Una parte dei soffioni doccia normalmente in commercio non funziona bene con basse portate d'acqua. Introdurre solo un limitatore di portata senza adeguare il soffione può produrre un getto di scarsa qualità. In questo caso gli utenti potrebbero togliere il riduttore di flusso (per ripristinare la prestazione precedente) e vanificare il risparmio possibile.

Per ciascun erogatore esiste di fatto una portata limite sotto la quale non è possibile garantire un getto omogeneo ed aperto che abbia buone capacità di lavaggio e buon comfort di uso. Esistono erogatori con portate limite di 10/15 litri al minuto ed esistono ad esempio erogatori con portate limite di 3/7 litri al minuto: solo i secondi possono essere definiti "a basso flusso", cioè in grado di funzionare correttamente anche a basse portate, e quindi sono "a risparmio energetico".

Scaldare l'acqua solo quando e quanto serve

I consumi elettrici dovuti alle dispersioni dipendono dal fatto che manteniamo acqua calda in un ambiente più freddo: per poterle ridurre possiamo cercare di scaldare l'acqua solo quando serve e non in modo eccessivo.

In pratica converrebbe tenere l'acqua fredda nel boiler e scaldarla solo al momento dell'utilizzo. Un tipico boiler da 80 litri per utilizzo domestico riesce

a riscaldare l'acqua che contiene in circa due ore (un boiler più piccolo può farlo anche in meno di un'ora). Quindi accendendo il boiler due ore prima dell'utilizzo potete ridurre le dispersioni. Potete farlo manualmente con l'interruttore o installare un timer che accenderà il boiler all'ora desiderata.

Se sapete che il contenuto del boiler è sufficiente per l'utilizzo che avete programmato, allora spegnete il boiler prima di iniziare a utilizzare l'acqua: eviterete di scaldare acqua che non userete prima del giorno successivo.

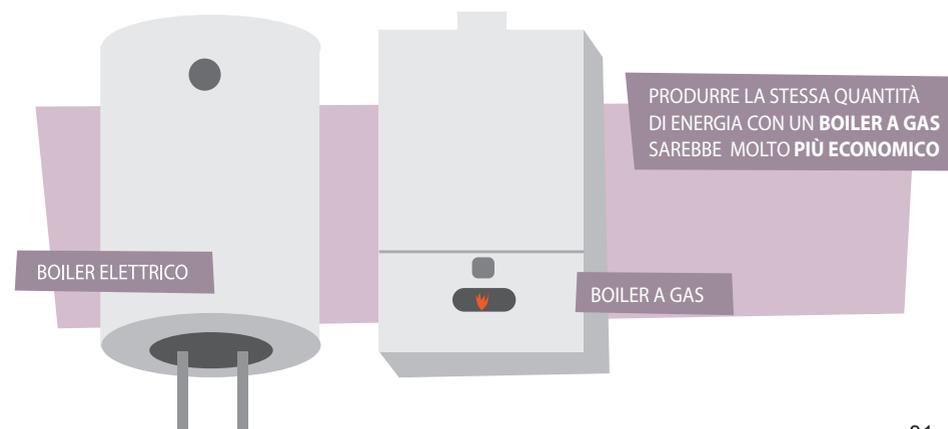
In pratica il funzionamento ideale dovrebbe essere:

- Due ore prima dell'utilizzo il boiler si accende, riscalda l'acqua e si spegne;
- L'acqua calda viene utilizzata e il boiler si riempie di acqua fredda;
- Non si hanno dispersioni fino al giorno dopo quando il boiler si accende nuovamente.

Ovviamente questo meccanismo è più facilmente utilizzabile quando in casa si è in una o due persone, con abitudini consolidate, oppure quando il boiler serve unicamente un lavandino (in alcuni casi il boiler a gas è installato nel bagno e serve le utenze del bagno, quello elettrico è installato in cucina e serve solo il lavandino).

Un altro modo per ridurre le dispersioni è cercare di tenere bassa la temperatura dell'acqua all'interno del boiler. Per esempio si può tenere la temperatura interna a 40°C, e vedere se l'acqua calda contenuta basta per le necessità di casa. Infatti se la temperatura interna è pari a 60°C, poi quando viene utilizzata si utilizza acqua miscelata ma si è consumata più energia avendo scaldato tutta l'acqua a 60°C, anziché a 40°C.

Per regolare la temperatura c'è un termostato alla base del boiler, si possono fare diverse prove per trovare la temperatura più adatta al nostro caso. Si può anche pensare di abbassare la temperatura durante l'estate ed alzarla leggermente durante l'inverno.





CONDIZIONATORE DOMESTICO

Stiamo freschi!

Il condizionatore funziona esattamente come un frigorifero: prende calore da un ambiente più freddo (la stanza o l'appartamento in cui è installato) e lo cede a un ambiente più caldo (l'ambiente esterno). Per questo motivo è importante prima di tutto fare in modo che l'ambiente che vogliamo condizionare sia il più possibile protetto da possibili fonti di calore, interne o esterne.

Tra le fonti di calore esterne la più importante è la radiazione solare, è **quindi fondamentale cercare di ombreggiare l'edificio o la stanza che vogliamo condizionare**, in particolare le superfici vetrate, che normalmente lasciano passare gran parte della radiazione solare. È possibile ad esempio utilizzare la vegetazione caduca: d'inverno perderà le foglie e non impedirà all'edificio di essere riscaldato dal sole invernale. La vegetazione ha anche un importante ruolo nella regolazione dell'umidità, grazie al fenomeno dell'evapotraspirazione. In alternativa è possibile utilizzare schermature artificiali, come tende, veneziane, persiane e tapparelle o soluzioni più innovative come i vetri selettivi (che sono in grado di filtrare una buona parte della radiazione solare). Se il locale che vogliamo condizionare è posizionato nel sottotetto, sarà fondamentale isolare il tetto, magari realizzandone uno ventilato.

Tra le fonti interne invece le più importanti sono la presenza delle persone e la presenza di apparecchi elettrici che nel loro funzionamento cedono calore all'ambiente circostante. Non potendo ridurre a piacere il numero degli occupanti, dovremo fare attenzione agli apparecchi! Per questo motivo è importante scegliere elettrodomestici di classe A e lampadine efficienti, che disperdono meno calore, evitare lo scaldacqua elettrico, che cede calore all'ambiente in cui è installato. Particolare attenzione andrà posta alla cucina. Se utilizzate il condizionatore in un solo locale, dovrà essere il più possibile isolato dalla cucina, in modo che il calore prodotto durante la preparazione del cibo sia il più possibile veicolato all'esterno e non raggiunga il locale condizionato.

Facendo attenzione a tutti gli apporti di calore, sarà possibile ridurre il numero di giorni in cui sentiamo l'esigenza di utilizzare un condizionatore. Spesso sarà addirittura possibile rinunciarvi del tutto, magari ricorrendo a un ventilatore che ci aiuti a espellere tutto il calore in eccesso.

Il condizionatore giusto

Se però anche dopo aver effettuato questi interventi sentite l'esigenza di ricorrere a un condizionatore per ottenere il raffrescamento nelle giornate più calde, allora è importante scegliere l'apparecchio più adatto alle vostre

esigenze. Calcolate la superficie del locale che volete condizionare (ad esempio 12 m²), moltiplicatela per l'altezza del locale (se l'altezza è 2,7 m otteniamo 32,4 m³). A questo punto abbiamo ottenuto il volume del locale. Se moltiplichiamo il volume per 25 otteniamo la potenza frigorifera richiesta al nostro condizionatore (nel nostro esempio otteniamo 810 W). Attenzione! Il valore ottenuto è la potenza frigorifera, NON la potenza elettrica, che sarà molto più bassa.

A questo punto sceglieremo tra tutti gli apparecchi che hanno una potenza paragonabile a quella richiesta (verificando nelle istruzioni dell'apparecchio che sia effettivamente adatto al volume che vogliamo raffrescare).

Tra tutti gli apparecchi è opportuno scegliere quello caratterizzato dai consumi più bassi, verificando che sia tra i prodotti in classe A, secondo quanto riportato sull'etichetta energetica. Sono sempre preferibili dispositivi con funzionamento del compressore a velocità variabile, in modo da regolare il funzionamento in base alla temperatura raggiunta dal locale.

Spesso però i consumi dei condizionatori in classe A possono essere molto diversi, quindi consigliamo di verificare prima dell'acquisto anche i test realizzati dalle associazioni di consumatori.

Come si usa il condizionatore?

Per ridurre i consumi energetici è sempre importante utilizzare il condizionatore in condizioni di effettiva necessità.

Per evitare problemi di salute, connessi con eccessivi sbalzi di temperatura è importante regolare il termostato del condizionatore su livelli di temperatura ragionevoli, **indicativamente non scendere mai sotto i 26°C**.

Come già ricordato, di fatto il condizionatore funziona come un frigorifero: anche per un condizionatore è quindi importante avere intorno dello spazio libero.

Se avete un apparecchio con un elemento esterno, andrà protetto il più possibile dalla radiazione solare.

Anche la manutenzione è importante: il filtro va pulito ogni 2 mesi circa per migliorare la qualità dell'aria e diminuire i consumi. Mentre una volta l'anno andrebbe verificato il livello di liquido refrigerante da un tecnico specializzato. Perdite e cambi di pressione compromettono l'efficienza dell'apparecchio.

NON SCENDERE MAI SOTTO I 26°C



LA RIVOLUZIONE DEI PICCOLI GESTI È INIZIATA

SPENGO RICCICLO
RIDUCO CAMMINO
RISPARMIO RIDUCO RICCICLO
RIDUCO RICCICLO SPENGO
RICCICLO SPENGO
RISPARMIO CAMMINO
CAMMINO RISPARMIO
RISPARMIO RICCICLO RIDUCO
SPENGO RIDUCO CAMMINO SPENGO RICCICLO
RICCICLO RISPARMIO
CAMMINO SPENGO RIDUCO
RISPARMIO RICCICLO
RIDUCO CAMMINO
RISPARMIO

RICCICLO CAMMINO
SPENGO RIDUCO



RICCICLO RIDUCO CAMMINO SPENGO RISPARMIO



Possiamo utilizzare mezzi di trasporto alternativi all'automobile
Possiamo acquistare prodotti a basso impatto ambientale
Possiamo usare un'illuminazione efficiente nelle nostre abitazioni



www.energy-for-life.info/energiaperlavita



Realizzato da



Nell'ambito del progetto



Con il contributo di

