

IL RISPARMIO ENERGETICO

L'aumento della popolazione e lo sviluppo del benessere pongono il problema di una crescente richiesta di energia. La società umana esige per la sua stessa esistenza un flusso affidabile di energia, dalle sue forme più basilari (cibo e riscaldamento) a quelle più evolute (per esempio quelle per i trasporti e per il funzionamento di sistemi complessi come ospedali e centri di calcolo).

Quindi il consumo costante di energia (e a maggior ragione il suo aumento) richiedono di trovare sempre nuove possibilità di approvvigionamento; per esempio, la ricerca di nuovi giacimenti di petrolio o di gas naturale prosegue incessante anche se si conoscono grandi riserve di questi materiali: con il ritmo con cui essi sono utilizzati ogni giorno, nessuno può pensare di possederne riserve sufficienti.

Inoltre, la crescente richiesta di energia elettrica (legata sia a necessità industriali, sia a esigenze individuali come l'illuminazione domestica o lo svago) richiede di aumentarne continuamente la produzione; le strategie sono diverse:

- si costruiscono nuove centrali elettriche,
- si potenziano quelle esistenti,
- si cercano anche metodi alternativi e più diffusi sul territorio, come i pannelli fotovoltaici e le pale eoliche.

Ma c'è una diversa alternativa, che consiste nell'evitare tutta una serie di consumi di energia che non sono in realtà necessari. Invece di costruire una nuova centrale elettrica, forse si può fare in modo di **risparmiare** un'equivalente quantità di energia.

In molti casi il risparmio energetico non dipende dalla singola persona; un esempio a questo riguardo riguarda lo spreco di illuminazione. Una foto della Terra vista, di notte, da un satellite in orbita (**figura 1**) mostra l'incredibile quantità di energia che viene sprecata a ogni istante «sparandola» verso l'alto.

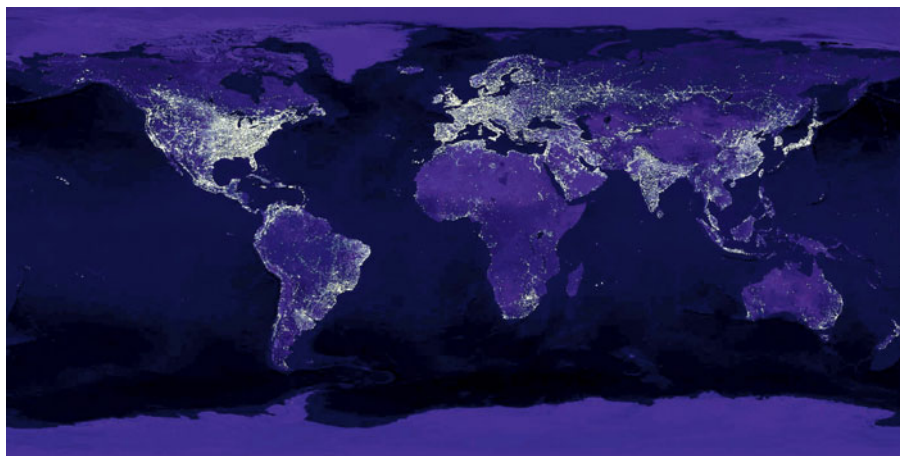


Figura 1 Fotografia della Terra ripresa di notte da un satellite. Si nota lo spreco costituito da energia luminosa emessa verso lo spazio.

Certamente una grande parte di questa energia è motivata da esigenze di sicurezza, ma abbiamo tutti visto nei centri abitati lampade non schermate verso l'alto, che disperdono in modo inutile almeno la metà dell'energia luminosa che emettono.

Altri esempi di sprechi collettivi sono l'eccessivo consumo di energia da parte di mezzi di trasporto pubblici troppo vecchi o non sottoposti ad adeguata manutenzione, oppure l'enorme uso di combustibile in edifici pubblici, centri commerciali e altre grandi strutture dove la temperatura è spesso mantenuta a livelli troppo elevati.

È utile notare che questi sprechi comportano spesso altri danni; per esempio, l'illuminazione eccessiva porta con sé il problema dell'*inquinamento luminoso*, che è una complicazione per astronomi e astrofili (per i quali è sempre più difficile trovare zone abbastanza buie per potere effettuare osservazioni con i telescopi ottici).

Ma l'inquinamento luminoso è collegato anche a problemi di salute, come disturbi nel ciclo sonno-veglia nell'uomo e negli altri animali. Inoltre (e questo si riferisce a tutti gli utilizzi di energia elettrica), la produzione di energia elettrica comporta spesso l'emissione di diversi tipi di inquinanti: le centrali termoelettriche hanno fumi di scarico che emettono tra l'altro il CO₂ che incrementa l'effetto serra, le centrali nucleari hanno il problema delle scorie radioattive, tutte queste comportano un aumento dell'inquinamento termico.

Limitando lo spreco di energia si **evitano** quindi anche altri problemi, per cui il vantaggio che si ottiene per la qualità della vita è innegabile.

Lo stesso si può dire per l'altro esempio precedente: migliorare la tecnologia dei mezzi di trasporto non comporta soltanto un risparmio energetico ed economico, ma riduce l'inquinamento e, in definitiva, contribuisce a migliorare la salute di tutti.

Gli sprechi energetici individuali

Esistono però comportamenti sbagliati di cui sono responsabili i singoli individui. Anche se si tratta di consumi energetici che, considerati singolarmente, non sono eccessivi, è chiaro che il loro impatto globale, cioè esteso a tutta la popolazione, può essere molto elevato.

Un esempio importante in questo senso è l'utilizzo eccessivo dei mezzi di trasporto privati. Si va dall'uso dell'automobile per percorrere piccole distanze, alla cattiva abitudine di tenere acceso il motore durante le soste.

Quest'ultima azione è ora proibita dal comma 2 dell'art. 157 del Codice della strada e, quindi, espone al rischio di pagare una sanzione; ma, anche senza bisogno della paura della multa, dovrebbe essere chiaro che questo gesto e altri simili comportano sia uno spreco inutile di energia, sia una maggiore spesa non necessaria, sia un aumento immotivato dell'inquinamento atmosferico.

Allo stesso modo, in casa bisognerebbe evitare di mantenere accesi il televisore, la radio, il computer, le lampadine e tutti gli altri dispositivi quando non li si utilizza; si tratta di operazioni che si possono trovare noiose (è più comodo trovare già acceso il computer quando lo si vuole usare) ma che comportano notevoli risparmi di energia.

Una volta eliminati tutti gli sprechi energetici evidenti, in ambito domestico ci sono almeno tre fonti di consumo energetico su cui spesso si può operare:

- la temperatura interna,
- l'illuminazione,
- lo spegnimento completo dei dispositivi.

Per il primo punto, i medici segnalano spesso che nelle case si mantengono temperature troppo alte d'inverno e troppo fredde d'estate; in entrambi i casi la differenza di temperatura con l'esterno è eccessiva e il passaggio brusco dal clima interno a quello esterno (o viceversa) può favorire l'insorgere di malattie. Ancora una volta, la riduzione di uno spreco energetico e della spesa collegata può comportare anche vantaggi per la salute.

Passiamo al secondo punto. Fino a pochi anni fa le case erano illuminate praticamente solo con lampadine a incandescenza.

Questi dispositivi hanno efficienze molto basse: tipicamente soltanto una quota tra il 2% e il 2,5% dell'energia assorbita dalla lampadina è trasformata in energia luminosa, mentre l'energia rimanente è dispersa nell'ambiente attraverso un passaggio di calore. A causa di questa bassa efficienza, l'Unione europea prevede di vietare completamente la commercializzazione delle lampadine a incandescenza entro il settembre 2012.

Negli ultimi anni sono entrate il commercio, a prezzi sempre più competitivi, **lampadine alternative** dette «a risparmio energetico». Si tratta di lampade a scarica, il cui funzionamento è descritto nel capitolo «La corrente elettrica nei liquidi e nei gas».

Queste lampade sono più costose di quelle ad incandescenza, ma durano molto più a lungo. La loro durata media dipende dal tipo di lampada, ma può essere all'incirca stimata pari a 10 000 ore di funzionamento, contro le 1000 ore circa di una lampadina a incandescenza.

Inoltre, le lampade a fluorescenza sono circa cinque volte più efficienti di quelle a incandescenza; per questa ragione richiedono una potenza che tipicamente va da 8 W a 50 W, mentre le potenze delle lampadine a incandescenza vanno di solito da 40 W a 150 W.

Quindi, a parità di illuminazione e di utilizzo, la spesa per il funzionamento delle lampadine fluorescenti risulta cinque volte inferiore a quella richiesta dalle lampadine convenzionali.

Tenuto conto di ciò, l'uso delle lampade a fluorescenza non costituisce complessivamente un aggravio di spesa, ma un risparmio economico (oltre che energetico).

Il terzo punto è più importante di quanto non ci si possa aspettare intuitivamente: spesso è comodo lasciare elettrodomestici (come il televisore) e altri dispositivi (come computer e videoregistratori) in «standby», cioè non completamente spenti; ciò permette, per esempio, di accendere il dispositivo in tempi brevi.

Viene spontaneo pensare che un dispositivo in standby consumi molto poco. Invece, di solito un elettrodomestico in standby assorbe da 5 W a 20 W di energia elettrica, cioè quanto una lampadina a basso consumo (o anche più); quindi, avere un televisore, un videoregistratore, un computer e una console da gioco in standby può essere equivalente a tenere quattro lampadine a basso consumo accese inutilmente per tutto il giorno (una cosa che nessuno farebbe).

Per avere un'idea, nel 2006 il governo britannico stimò che l'otto per cento del consumo domestico di elettricità nel Regno Unito è dovuto a dispositivi che si trovano in standby.

La classe di consumo energetico

Per molti beni di largo consumo l'Unione europea ha definito un indice, detto «Classe di consumo energetico» o «Classe di efficienza energetica», che descrive la qualità energetica del bene.

In questo modo elettrodomestici e lampadine sono caratterizzati da una lettera che va da A a G, dove A indica i consumi minori (a parità di funzionamento) e G indica quelli massimi. Dal 2004 sono state inoltre introdotte le classi A+ e A++, per distinguere meglio tra i dispositivi che appartengono alla classe A originaria.

Per legge, tutti gli elettrodomestici in vendita devono possedere un'etichetta energetica che segnala in modo chiaro la classe di consumo energetico dell'elettrodomestico.

La **figura 2** mostra un esempio generico di etichetta energetica per un frigorifero (nell'esempio, di classe B). Oltre alla classe energetica, l'etichetta contiene altre informazioni sulle caratteristiche dell'elettrodomestico, come i consumi di energia per un anno di funzionamento o il rumore emesso.



Fonte: Energia 360

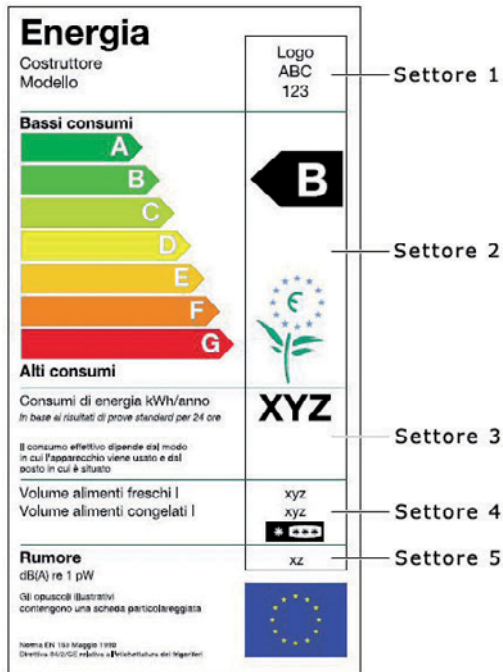


Figura 2 Esempio di etichetta energetica per un frigorifero.

Gli elettrodomestici con le classi di consumo energetico migliori tendono a essere più cari. Però la maggiore spesa iniziale può essere compensata dai minori costi di esercizio e anche dal risparmio energetico totale che può essere realizzato dall'insieme dei consumatori.

ESERCIZI

DOMANDE SUI CONCETTI

1 Secondo la FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura) ogni anno in Italia sono sprecate 10 milioni di tonnellate di cibo. Grandi quantità di energia, di acqua e di altre materie prime sono utilizzate per le coltivazioni e per l'allevamento del bestiame.

► Spiega come una gestione più razionale del cibo comporta sia un risparmio economico, sia un risparmio energetico.

2 Fai una stima di quante ore al giorno rimane accesa una lampadina in una cucina o in un soggiorno. Considera il caso in cui quella lampada è del tipo a incandescenza da 100 W, oppure una lampada fluorescente da 20 W.

► Calcola in modo approssimato il consumo annuo di energia delle due lampadine.

3 Dopo qualche giorno di attenta osservazione, sviluppa un piano per risparmiare energia nel tuo Comune, nel tuo quartiere oppure nella tua scuola.

QUESITI PER L'ESAME DI STATO

Rispondi al quesito in un massimo di 10 righe

4 Illustra i diversi aspetti del risparmio energetico sottolineando i vantaggi legati all'adozione di tale strategia.