



**L'ENERGIA È PREZIOSA,
CONOSCERLA SIGNIFICA
ANCHE SAPERLA USARE**

INDICE

05	Prefazione
07	Introduzione
11	Gli elettrodomestici
14	<i>Il frigorifero e il congelatore</i>
16	<i>Ai fornelli</i>
18	<i>La lavatrice</i>
20	<i>La lavastoviglie</i>
22	<i>Piccoli elettrodomestici</i>
24	<i>Illuminazione</i>
26	<i>I divoratori di corrente e le batterie</i>
29	La climatizzazione invernale ed estiva
33	La mobilità
37	Il controllo dei consumi
39	Chilowatt & Co.

LA CASA È IL PRIMO
LUOGO DOVE IMPARARE
AD USARE L'ENERGIA
CONSAPEVOLMENTE

0.0 PREFAZIONE

Oggi il sistema energetico mondiale si trova ad un importante punto di svolta: le logiche su cui si basano la domanda e l'offerta di energia stanno diventando sempre meno sostenibili dal punto di vista ambientale, economico e sociale. È necessario cambiare rotta e bisogna farlo in fretta, finché siamo in tempo. Il benessere futuro dell'umanità dipende da come intendiamo affrontare le due principali sfide energetiche del nuovo millennio: garantire una fornitura costante, affidabile ed economicamente accessibile delle risorse energetiche e compiere una rapida trasformazione verso approvvigionamenti rispettosi dell'ambiente. Per farlo, abbiamo bisogno di una vera e propria rivoluzione energetica in direzione di un utilizzo efficiente dell'energia, ed ognuno di noi ha l'obbligo di dare il proprio contributo per raggiungere questo obiettivo. Come? Acquisendo semplici buone abitudini da mettere in pratica nella vita di ogni giorno; così garantiremo un futuro al nostro pianeta e contemporaneamente, nell'immediato, avremo un risparmio economico.

Lo scopo di questa pubblicazione è quello di fornire consigli e suggerimenti utili per conseguire un risparmio energetico attraverso l'utilizzo razionale delle risorse partendo dai luoghi in cui viviamo, lavoriamo o studiamo.

Inoltre, questo testo intende orientare le scelte quotidiane che determinano i consumi energetici ed i conseguenti volumi di emissioni inquinanti, stimolando le persone ad effettuare semplici interventi o ad adottare comportamenti virtuosi, affinché rendano più efficienti e confortevoli le proprie abitazioni. Imparare come risparmiare energia significa anche conoscere le proprietà energetiche dei materiali con cui sono costruite le nostre case, imparare a sfruttare al meglio la luce naturale, organizzare i piccoli gesti quotidiani in una vera e propria "strategia familiare", per contribuire in modo significativo all'uso intelligente delle risorse naturali ed al conseguente rispetto dell'ambiente. La pubblicazione è divisa in sezioni tematiche sugli utilizzi quotidiani dell'energia, partendo dalla considerazione che la consapevolezza dei propri consumi è fondamentale per imparare a ridurli. I migliori risultati collettivi si ottengono attraverso il coordinamento dell'impegno dei singoli.

Dott. Loreto Mestroni
Presidente APE





**L'ENERGIA È PREZIOSA,
USARLA CON INTELLIGENZA
È UN DOVERE DI TUTTI**

1.0 INTRODUZIONE

1.1 L'ENERGIA E I GAS SERRA

L'energia è presente in tutte le nostre azioni: quando accendiamo il televisore o la luce, quando cuciniamo, ci laviamo o ci asciughiamo i capelli, quando facciamo un viaggio in automobile, per il riscaldamento o per il condizionatore. Le cose che ci circondano, anche le più semplici, richiedono energia per funzionare o ne hanno avuto bisogno per essere prodotte. Affinché questa energia sia disponibile, è necessario bruciare elevate quantità di combustibili fossili (carbone, petrolio, gas naturale, che vengono utilizzati non soltanto per produrre energia elettrica, ma anche per generare calore o come carburante per i mezzi di trasporto) con la conseguente immissione in atmosfera di gas ad effetto serra, costituiti essenzialmente da anidride carbonica (CO_2), ossidi di azoto (NO_x , N_2O), metano (CH_4), clorofluorocarburi (CFC) ed ozono (O_3). La temperatura sul nostro pianeta è determinata dal delicato equilibrio tra l'energia proveniente dal Sole e quella riflessa dalla Terra verso lo spazio: parte dell'energia riflessa è intrappolata dai gas serra di cui è fatta l'atmosfera, che funziona proprio come le pareti di vetro di una serra, ossia lascia filtrare la luce solare e trattiene il calore. Senza i gas serra la temperatura della Terra sarebbe di circa 30°C inferiore a quella attuale poiché il calore del Sole rimbalzerebbe sulla superficie e si rifletterebbe nello spazio.

Tuttavia, a partire dalla rivoluzione industriale (XVIII secolo d.C.), l'uomo ha iniziato ad immettere in atmosfera quantità di gas serra sempre crescenti, aumentando significativamente la loro concentrazione e portando ad un progressivo aumento della temperatura del pianeta. Tale aumento di temperatura è la causa dei cambiamenti climatici in corso. La riduzione dei consumi di energia rappresenta il primo passo per contrastare gli effetti di questi cambiamenti. Infatti, l'anidride carbonica, che rappresenta da sola l'86% del totale dei gas serra emessi in Italia dalle attività umane, è generata per oltre l'80% dal settore energetico. L'incidenza dell'anidride carbonica sul riscaldamento globale dell'atmosfera negli ultimi cinquant'anni è stata circa del 55%, quella dei CFC del 24%, quella del metano del 15% e quella degli ossidi di azoto del 6%.

1.2 QUANTA ENERGIA CONSUMANO GLI ITALIANI?

Secondo i dati diffusi da Terna, il fabbisogno di energia elettrica in Italia nel 2008 è stato di 339,5 miliardi di kWh, con un minimo calo dello 0,1% rispetto al 2007. I consumi elettrici, diminuiti negli altri settori, sono cresciuti nel terziario (+3,7%) e per gli usi domestici (+1,7%). In casa propria, ogni abitante utilizza in media ogni anno 1143 kWh.

A livello di consumi energetici complessivi, analizzando più in dettaglio il settore residenziale, quasi il 70% dei consumi domestici è riconducibile al riscaldamento, mentre la restante quota è dovuta, nell'ordine, agli apparecchi elettrici, luce compresa, alla preparazione dell'acqua calda sanitaria ed agli usi in cucina.

1.3 PERCHÉ RISPARMIARE ENERGIA?

Il risparmio energetico è la prima fonte di energia nella società contemporanea, e l'efficienza energetica, una volta raggiunta, è per sempre, non ha bisogno di essere rinnovata. Gran parte dei consumi energetici avvengono in casa: secondo l'UE, gli edifici assorbono il 40% dell'energia prodotta in Europa. Questo dato dà un'idea di come ogni singolo cittadino possa dare un contributo importante utilizzando l'energia in modo più razionale.

I consumi potrebbero essere ridotti sensibilmente se ci fosse una migliore progettazione degli edifici, se venissero utilizzati impianti più efficienti di illuminazione, climatizzazione e termoregolazione dell'acqua, e se tutti adottassimo comportamenti sostenibili nel quotidiano.

Nonostante i recenti aumenti, paradossalmente l'energia è ancora a buon mercato: i prezzi, infatti, non tengono conto dei costi collettivi, ambientali e sociali. I gas liberati nei processi di produzione energetica alterano il clima in modo irreversibile. Inoltre, la distribuzione dei consumi di energia è molto anomala: il 20% della popolazione del pianeta, quella dei paesi più ricchi, utilizza l'80% dell'energia prodotta. Questa situazione, a livello mondiale, è in forte contrasto con i fondamentali principi di equità dei popoli, di sviluppo sostenibile e di qualità globale della vita. Tutti noi siamo abituati a consumare enormi quantità di energia quasi senza riflettere perché non ne siamo consapevoli. In questo scenario, un cambiamento è possibile: si può consumare meglio e produrre energia in modo pulito. Ma, per assicurare alle generazioni future il benessere sin qui raggiunto, serve un tipo

di sviluppo diverso dal passato, uno sviluppo centrato sull'uso razionale dell'energia, basato sulla diminuzione degli sprechi e sul ricorso a tecnologie efficienti.

La ricerca e l'innovazione tecnologica, assieme alle politiche energetiche nazionali e locali, sono strumenti fondamentali per raggiungere questo obiettivo, ma da soli non porteranno a nulla senza un cambiamento nella cultura e nei comportamenti della popolazione.

Il motto che dovrebbe guidarci in questo sviluppo potrebbe essere così sintetizzato: "pensa globalmente e agisci localmente".

Tutti possiamo dare il nostro contributo usando l'energia in maniera intelligente: con qualche piccola attenzione si possono ridurre significativamente i consumi.

A beneficiare di questi risparmi non sarà solo l'ambiente, ma anche le nostre tasche.

**RISPARMIARE ENERGIA
IN CASA È IL MIGLIOR
INVESTIMENTO**



LA CASA È UN LABORATORIO
PIENO DI STRUMENTI
CHE PER ESSERE USATI
CORRETTAMENTE DEVONO
PRIMA ESSERE CONOSCIUTI



2.0 GLI ELETTRODOMESTICI

2.1 LA MARCHIATURA ENERGETICA

Oggi nelle nostre case facciamo largo uso di elettrodomestici. Solitamente quelli più vecchi hanno consumi eccessivi. Ad esempio, negli ultimi dieci anni i consumi medi d'acqua di una lavastoviglie sono stati ridotti da 45 a 25 litri per ciclo, rendendo così necessari meno detersivo e meno energia per portare l'acqua a temperatura. Questo però non significa che ogni elettrodomestico nuovo consumi poco. Le differenze tra i vari modelli in commercio sono notevoli. Prima di acquistare un nuovo elettrodomestico è bene informarsi su quanto consuma.

Al fine di agevolare il confronto tra i consumi di elettrodomestici con funzioni analoghe, la Direttiva dell'Unione Europea 92/75 stabilisce che la loro efficienza energetica sia indicata su un'apposita etichetta. Sono soggetti all'obbligo di etichettatura:

Frigoriferi
Congelatori e apparecchi combinati
Lavatrici, asciugatrici
e apparecchi combinati
Lavastoviglie
Forni
Boiler e serbatoi dell'acqua calda
Sorgenti luminose
Condizionatori d'aria
Lampadine

Grazie all'etichetta energetica, scegliere un elettrodomestico diventa più facile. La classe di efficienza energetica alla quale appartiene l'elettrodomestico è indicata da una lettera secondo una scala di sette livelli dalla A alla G, dove la A indica i consumi più bassi. Sull'etichetta sono contenute anche altre informazioni: per i frigoriferi ed i congelatori sono indicati il consumo medio in chilowattora per anno, la rumorosità, il volume disponibile per gli alimenti freschi e per quelli congelati; per le lavatrici e le lavastoviglie, il consumo

in chilowattora per ogni ciclo di lavaggio, l'efficacia del lavaggio e della centrifuga, il consumo di acqua, la capacità di carico. Inoltre, la presenza all'interno dell'etichetta energetica del marchio ECOLABEL (una margherita stilizzata con al centro il simbolo dell'Unione Europea), attesta che l'apparecchio è stato realizzato con prodotti a ridotto impatto ambientale.

Anche se costano un po' di più degli altri, conviene acquistare elettrodomestici che consumano di meno: è un risparmio sicuro. Tuttavia, gli elettrodomestici andrebbero sostituiti solo quando non funzionano più: cambiare apparecchi che hanno solo pochi anni di vita con altri a basso consumo non è sostenibile, poiché anche la produzione delle materie prime, l'assemblaggio ed il trasporto dei nuovi prodotti, nonché lo smaltimento di quelli vecchi, implicano un consumo di energia.

Esempio di etichetta energetica di un climatizzatore

Energia		Condizionatore d'aria
Costruttore Unità esterna Unità interna		
Bassi consumi		A
A		
B		
C		
D		
E		
F		
G		
Alti consumi		
Consumo annuo di energia, kWh in modalità raffreddamento <small>Il consumo dipende dal clima e dalle modalità d'uso dell'apparecchio</small>	400	
Potenza refrigerante kW	2.58	
Indice di efficienza elettrica <small>Pieno regime (la più elevata possibile)</small>	3.22	
Tipo	Solo raffreddamento Raffreddamento/Riscaldamento ←	
	Raffreddamento ad aria ← Raffreddamento ad acqua	
Potenza di riscaldamento kW Efficienza energetica in modalità riscaldamento <small>A: bassi consumi G: alti consumi</small>	2.86 A ABCDEFG	
Rumorosità <small>(dB(A) re 1pW)</small>	37	
Gli apogee illustrativi contengono una scheda particolareggiata.		
Nome EN 1418 Commissione Europea Direttiva 2002/91/CE - Etichetta energetica		

SETTORE 1
Indica il marchio del costruttore e il nome del modello dell'unità esterna e interna

SETTORE 2
Indica l'efficienza energetica

SETTORE 3
Indica il consumo di energia espresso in chilowattora (kWh) in modalità di raffreddamento; la potenza refrigerante e l'indice di efficienza elettrica

SETTORE 4
Indica il tipo di funzionalità dell'apparecchio (solo raffreddamento o raffreddamento e riscaldamento) e se il raffreddamento avviene ad aria oppure ad acqua

SETTORE 5
Indica la potenza di riscaldamento espressa in chilowattora (kWh) e l'efficienza energetica in modalità di riscaldamento con lettere utilizzate dalla A (livello massimo) alla lettera G (livello minimo)

SETTORE 6
Indica rumorosità dell'apparecchio e la presenza di una scheda particolareggiata che riporta le proprietà tecniche e le prestazioni del climatizzatore



IL RISPARMIO ENERGETICO È LA FONTE PIÙ EFFICACE DI GUADAGNO, IN OGNI SENSO



2.2 IL FRIGORIFERO E IL CONGELATORE

Il frigo-congelatore incide pesantemente sulla bolletta elettrica degli Italiani e rappresenta circa un quarto dei nostri consumi domestici di energia elettrica (esclusi quelli per riscaldamento ed acqua calda) a causa dell'utilizzo continuo al quale è chiamato. Scegliendo un modello di frigorifero più efficiente al momento dell'acquisto ed adottando qualche piccolo accorgimento durante l'utilizzo, abbiamo quindi un ampio margine di risparmio energetico.

Se si acquista un frigo nuovo la prima valutazione deve riguardare la capacità necessaria al nucleo familiare, ossia la quantità di provviste con cui si pensa di doverlo riempire. Se per una persona sono più che sufficienti 100-150 litri, ad una famiglia di quattro persone ne serviranno almeno 300. All'aumentare delle dimensioni crescono i consumi, perciò è importante non sovradimensionare i propri bisogni.

IL FRIGORIFERO / VERIFICA LE TUE ABITUDINI

- Colloca frigorifero e congelatore nella zona meno calda della cucina, dove l'apparecchio potrà raffreddare più facilmente. A contatto diretto con fonti di calore (forno, fornelli, termosifone o raggi solari) l'apparecchio consuma fino al 30% in più. Anche per questa ragione, molte famiglie sistemano il congelatore in cantina
 - Assicurati che l'elettrodomestico riesca a trasferire il calore all'esterno lasciando uno spazio di 10 cm dalla parete
 - Mantieni libere le griglie di aerazione degli apparecchi a incasso per garantire il circolo dell'aria attraverso le serpentine di raffreddamento; spolverale periodicamente per non compromettere l'efficienza dell'elettrodomestico
 - Riponi con ordine gli alimenti all'interno del frigorifero e del congelatore per evitare lunghe ricerche a sportello aperto e l'intrusione di aria calda e umida. Alcuni nuovi modelli emettono un segnale acustico quando l'apertura è troppo prolungata
 - Cerca di non aprire troppo spesso il frigorifero, ad esempio riponendo in un'unica volta tutto quello che è stato utilizzato per cucinare. I consumi indicati sull'etichetta energetica sono stimati a frigorifero chiuso, continue aperture possono aumentarli di molto
 - Sostituisci immediatamente le guarnizioni danneggiate
 - Più bassa è la temperatura del frigorifero, più alti sono i consumi energetici. Regolandola da + 5°C a + 7°C si risparmia il 15% di energia. Nei congelatori basta una temperatura di - 18°C
 - Posiziona i cibi secondo le loro esigenze di conservazione, ricordando che di solito la zona più fredda è in basso, sopra il cassetto della verdura
 - Se devi scongelare degli alimenti, togliili dal freezer la sera prima del loro utilizzo e mettili nel frigorifero, che verrà da questi raffreddato
 - Prima delle vacanze regola il frigorifero al minimo
- All'interno del frigorifero, l'acqua contenuta negli alimenti e nell'aria produce della brina che funge da strato isolante. Più spesso è lo strato di brina, più elevati saranno i consumi: uno strato di ghiaccio di 5 mm aumenta il consumo di energia del 30%. Se non possiedi un apparecchio no-frost, per evitare gli sprechi:**
- Sbrina il frigo ad intervalli regolari
 - Riponi gli alimenti in recipienti coperti e prima di congelarli confezionali bene
 - Non riporre in frigo o in congelatore alimenti caldi: ciò provoca condensa con formazione di ghiaccio che fa salire il consumo di energia
 - Richiudi rapidamente lo sportello del frigo dopo averlo aperto per evitare l'intrusione di aria umida dall'esterno



2.3 AI FORNELLI

Secondo l'ente statistico americano EIA, i forni sono responsabili di oltre il 6% dei consumi elettrici domestici. Basti pensare che, in un forno, più dei due terzi dell'energia complessiva si disperdono, il 15% serve a riscaldarlo e solo il 7% per cuocere i cibi. Fortunatamente, con alcuni accorgimenti possiamo risparmiare una modesta quantità di energia senza compromettere l'esito della buona cucina italiana.

FORNI E FORNELLI / VERIFICA LE TUE ABITUDINI

FORNI E FORNELLI TRADIZIONALI

- I consumi energetici di un forno elettrico tradizionale sono parecchio superiori rispetto a quelli di un forno a gas, ma il primato di economia energetica spetta al forno a microonde, con tempi di cottura e potenza assorbita minimi. Se non si vuole rinunciare al forno elettrico, indubbiamente più facile da regolare e più sicuro, è meglio utilizzare modelli ventilati (con circolazione forzata di aria calda) per una cottura più rapida ed uniforme, che possono essere utilizzati a temperature più basse e che consumano il 30% in meno
- Quando è possibile, non pre-riscaldare il forno, e quando lo accendi cerca di cucinare più pietanze una dopo l'altra
- Cucina coprendo pentole e padelle con coperchi della giusta dimensione. Prevenendo perdite di calore e di acqua, questa precauzione velocizza la cottura e aiuta a risparmiare energia: una pentola di 3 litri impiega 10 minuti a bollire con il coperchio e 13 senza
- Evita di riscaldare acqua in eccesso
- La pentola a pressione aiuta a risparmiare fino al 50% di energia e consente di cucinare in metà tempo
- Sfrutta i piccoli elettrodomestici: il bollitore elettrico porta ad ebollizione l'acqua con metà energia rispetto al fornello elettrico, il tostapane consuma il 70% in meno del forno elettrico

FORNELLI ELETTRICI

- Utilizza esclusivamente pentole e padelle con il fondo piano
- Il diametro delle pentole deve corrispondere a quello della piastra
- Le piastre elettriche sono più economiche se vengono accese al massimo solo all'inizio. Proseguendo la cottura a fornello basso e spegnendo la piastra prima di fine cottura si utilizza anche il calore residuo



2.4 LA LAVATRICE

Come calcolato dall'ENEA, un ciclo di lavaggio in lavatrice a 90° C porta a consumare da un minimo di 1,6 kWh per i modelli a basso consumo, fino a quasi 3 per quelli meno recenti. Ogni lavaggio implica poi un utilizzo di acqua potabile, quindi acqua che viene pompata, depurata, canalizzata, con tutti i costi energetici che questo comporta.

A questi consumi, si aggiungono quelli del detersivo, il cui impatto sull'ambiente è particolarmente invasivo: lo scarico dei detersivi nei fiumi e nei mari rappresenta la prima causa di inquinamento delle acque. Ridurre i consumi è possibile, basta usare al meglio la lavatrice.

LA LAVATRICE / VERIFICA LE TUE ABITUDINI

- Scegli con attenzione il programma, preferendo quelli a temperature non elevate (40°-60°C), che necessitano di meno energia per portare l'acqua in temperatura e danneggiano meno i capi. Il ciclo a 90°C è raramente necessario
- Utilizza la lavatrice solo a pieno carico: con la funzione "eco" o "mezzo carico" i consumi non si dimezzano, al massimo si riducono di un terzo
- Non abusare del programma per delicati: consuma molta più acqua e molta più energia di un lavaggio normale
- Fai asciugare i panni all'aria sullo stendino: l'asciugatura automatica pesa enormemente sui consumi di energia elettrica
- Se possibile, alimenta la lavatrice direttamente con acqua calda, soprattutto se è prodotta da un impianto solare: in questo modo risparmierai energia elettrica ed i tempi di lavaggio diminuiranno
- La biancheria ben centrifugata si asciuga più in fretta, però ad un più elevato numero di giri corrisponde un più alto dispendio energetico ed una maggiore usura dei capi: valuta di volta in volta se conviene
- Pulisci il filtro, ti aiuterà a tenere in efficienza la macchina contenendo i consumi e la bolletta dell'elettricità
- Non superare le dosi di detersivo consigliate dalle case produttrici: costa e inquina molto. Dosalo in base alla durezza dell'acqua: quando è molto dura è necessario utilizzarne di più. Con l'acqua dolce (<15°F) il consumo di detersivo si dimezza. Per combattere il calcare sono in commercio apparecchi addolcitori o, in alternativa, prodotti anticalore da aggiungere ad ogni lavaggio per mantenere la macchina in efficienza e ridurre i consumi di detersivo
- Quando è possibile, fissa il risciacquo con acqua fredda
- Fai il bucato di notte: nelle ore serali si riscontra una sovrapproduzione di energia elettrica, causata dalla chiusura delle attività industriali. In presenza della tariffa elettrica bioraria questa scelta è ancora più vantaggiosa
- Elimina il prelavaggio e ridurrai di un terzo i consumi di energia; puoi intervenire direttamente sullo sporco pre-trattando le macchie con sapone naturale: è il sistema più efficiente ed ecologico



2.5 LA LAVASTOVIGLIE

Considerato il suo utilizzo quasi quotidiano, la lavastoviglie ha il suo peso in bolletta. Meglio essere attenti sin dall'acquisto, indirizzandosi verso un elettrodomestico dalle caratteristiche adeguate all'utilizzo che se ne farà e dai bassi consumi. La scelta del ciclo di lavaggio di volta in volta più opportuno rappresenta un valido strumento per tagliare gli sprechi. Inoltre, la lavastoviglie può funzionare meglio e consumare di meno se curi la manutenzione della macchina.

LA LAVASTOVIGLIE / VERIFICA LE TUE ABITUDINI

- Scegli una lavastoviglie di capacità adeguata alle necessità familiari
- Orientati verso i modelli di ultima generazione, più efficienti
- Disponi le stoviglie ordinatamente affinché ce ne stiano di più e vengano pulite meglio
- Asporta dai piatti i residui più grossi di cibo per evitare l'intasamento del filtro e quindi la diminuzione dell'efficacia del lavaggio
- Usa il lavaggio rapido a freddo (eco) quando i piatti non sono molto sporchi e lascia l'intensivo solo per i casi in cui realmente serve
- Rispetta le dosi di detersivo consigliate: quantità maggiori non migliorano il lavaggio ma inquinano e costano di più
- Fai funzionare la lavastoviglie solo a pieno carico: semivuota o piena il consumo energetico è lo stesso (a meno che tu non possieda un modello dual wash, che irrori le stoviglie sia dal basso che dall'alto anche separatamente e rende possibile eseguire lavaggi a mezzo carico che siano anche effettivamente a mezzo consumo, collocando tutte le stoviglie sul cestello superiore ed azionando solo il flusso corrispondente)
- Evita l'asciugatura con aria calda, basta aprire lo sportello a fine lavaggio e far circolare l'aria; così facendo si riducono i tempi di almeno 15 minuti e si risparmia circa il 45% di energia
- Se possibile, alimenta direttamente la lavastoviglie con acqua calda: sarà dieci volte più efficiente
- Pulisci spesso il filtro
- Usa il sale con regolarità: la lavastoviglie è dotata di un impianto di decalcificazione che riduce la durezza dell'acqua ed evita la formazione del calcare che, incrostando le parti meccaniche, ridurrebbe l'efficienza della macchina
- Assicurati che i forellini dei bracci rotanti siano liberi
- Stacca i collegamenti elettrici ed idrici se lasci la lavastoviglie ferma per molto tempo



2.6 PICCOLI ELETTRODOMESTICI

Molti piccoli elettrodomestici semplificano le nostre azioni quotidiane, incidendo così sui nostri consumi, che possono però essere limitati con qualche accorgimento. Ecco alcuni consigli per gli apparecchi più utilizzati.

PICCOLI ELETTRODOMESTICI / VERIFICA LE TUE ABITUDINI

FERRO DA STIRO

- Sbatti e stendi bene il bucato dopo il lavaggio: la stiratura risulta più veloce e risparmi anche energia
- Se nel lavaggio è stato aggiunto un ammorbidente, i capi si stirano più facilmente
- Col termostato si può scegliere la temperatura più adatta ad ogni tessuto: dividi prima il bucato per tipo, per non dover modificare più volte la temperatura del ferro, e comincia da seta e fibre sintetiche, che richiedono la piastra meno calda
- Quando hai quasi terminato, puoi spegnere il ferro ed utilizzare il calore residuo

TELEVISORE

- Il consumo energetico di un televisore dipende dalla superficie dello schermo e cresce all'aumentare delle sue dimensioni: bisogna esserne consapevoli, quando si sceglie un modello grande
- Negli apparecchi di nuova generazione è possibile limitare i consumi impostando correttamente la luminosità dello schermo in funzione di quella esterna; la sera può essere minima, mentre di giorno va aumentata, per compensare la maggiore luce ambientale ed avere un migliore contrasto. Se il televisore non dispone della regolazione automatica della retro-illuminazione, regolalo manualmente di volta in volta, in funzione delle condizioni di illuminazione esterna. Ne vale la pena perché il consumo può diminuire molto

COMPUTER

- L'utilizzo del pc per lavoro o per svago è sempre più diffuso e porta a molte ore di accensione ogni giorno
- Se lo tieni sempre acceso dovresti attivare una funzione di risparmio energetico che faccia partire uno screen saver nero quando è inutilizzato per diversi minuti, visto che gran parte dei consumi vengono dallo schermo
- Per la stessa ragione, durante la pausa pranzo attiva la funzione stand-by o almeno spegni lo schermo
- Gli schermi piatti LCD ed i notebook sono più efficienti a livello energetico
- Il logo Energy Star sulle apparecchiature informatiche è garanzia di consumi ridotti



2.7 ILLUMINAZIONE

Le lampade a incandescenza producono luce a fronte di grandi perdite: oltre il 90% della corrente necessaria viene inutilmente trasformata in calore. Le lampade fluorescenti hanno una resa decisamente maggiore. Col tempo, le lampade a incandescenza saranno messe fuori commercio, a partire dal 1° settembre 2009 con quelle da 100 watt. Una ricerca della European Companies Federation sostiene che la completa sostituzione delle lampade ad incandescenza, se fosse realizzata entro il 2015 in tutto il Vecchio Continente, porterebbe alla riduzione di 23 milioni di tonnellate di CO₂, con un risparmio di 7 miliardi di euro ogni anno.

Lampade a basso consumo

Le lampade fluorescenti compatte consumano fino all'80% in meno rispetto alle tradizionali lampade a incandescenza. Non sono però indicate per gli ambienti di passaggio dove la luce rimane accesa per poco (ad esempio i giroscale). Esistono due tipi di lampade a basso consumo: quelle a lenta cessione, che si illuminano gradatamente dopo l'accensione, e quelle con accensione senza preriscaldamento degli elettrodi. In un primo momento quest'ultima tipologia può apparire preferibile, ma l'avviamento a freddo determina un'usura maggiore ed una minore durata della lampada. Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1.000 ore, quelle fluorescenti compatte circa 8.000, anche se alcuni modelli raggiungono le 12.000 ore e più. Ma attenzione: se il prezzo è troppo conveniente possono avere una durata di poco superiore a quelle a incandescenza. Nell'acquisto di una lampada controlla i dati riportati sull'etichetta di consumo UE; oltre alla classe di consumo, può essere indicata anche la durata nominale.

ILLUMINAZIONE / VERIFICA LE TUE ABITUDINI

- Sfrutta al massimo la luce solare e razionalizza l'illuminazione adattandola alle diverse necessità di ciascun ambiente
- Non tenere la luce accesa inutilmente, specialmente nelle ore diurne
- Spolvera periodicamente lampade, riflettori e diffusori: una lampada pulita fornisce molta luce in più
- Preferisci lampade a basso consumo come i neon o le fluorescenti compatte
- Dipingi le pareti con colori chiari che riflettano la luce della stanza
- Crea una luce soffusa in tutto l'ambiente ed intervieni con fonti luminose più intense dove ne hai più bisogno per pranzare, leggere, studiare, accendendole solo quando ti servono
- Nelle zone di passaggio, o dove non è necessario che la luce resti accesa per tanto tempo, utilizza sensori in grado di rilevare la presenza di persone e di accendere la luce solo quando c'è qualcuno, oppure di temporizzatori che la spengano dopo un certo arco di tempo

2.8 I "DIVORATORI" DI CORRENTE

Dopo il normale funzionamento, se non vengono spenti completamente, molti apparecchi restano in stand-by: televisori, videoregistratori, apparecchi DVD o impianti stereo restano in attesa di un segnale da parte del telecomando. Alcuni apparecchi consumano corrente anche quando abbiamo spento l'interruttore principale (è il caso di computer e apparecchiature accessorie e di numerosi dispositivi dell'elettronica da intrattenimento). Altri non sono dotati di interruttore principale e consumano corrente per tutto il periodo in cui sono collegati alla presa, come la maggior parte degli alimentatori esterni. Quindi chi lascia il carica-batterie del cellulare sempre attaccato alla presa consuma elettricità senza saperlo. Le prese multiple di alimentazione dotate di interruttore di accensione consentono di scollegare e collegare alla rete più apparecchi contemporaneamente.

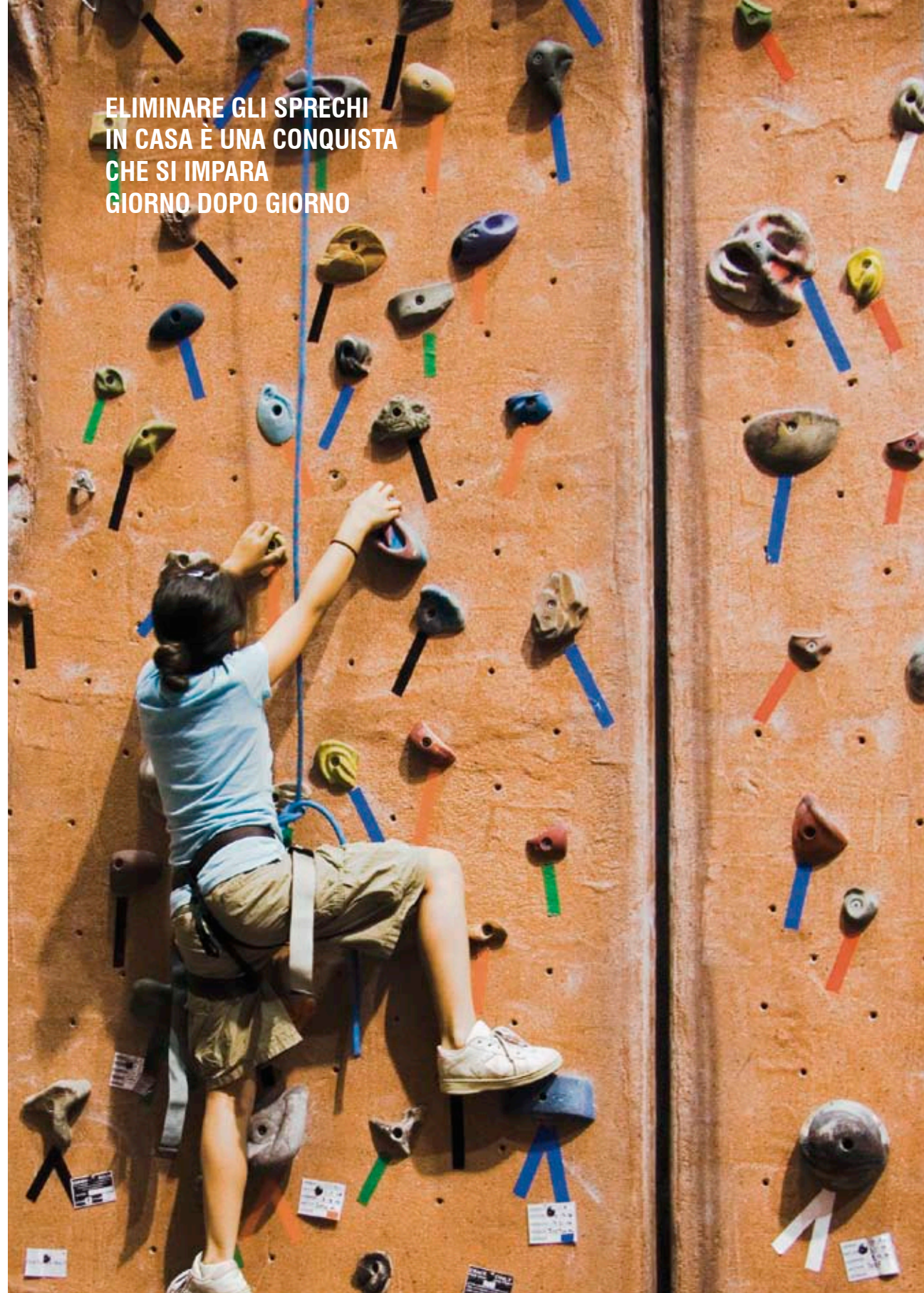
2.9 BATTERIE


Le batterie ci rendono indipendenti dalle prese elettriche, ma richiedono molta energia per la loro produzione e per il loro smaltimento. Quando possiamo collegarci alla corrente, cercare di rinunciare al loro utilizzo è un gesto di rispetto per l'ambiente. Perciò, con le apparecchiature elettroniche che possono funzionare sia con cavo di alimentazione all'elettricità che con batteria, meglio orientarsi verso la prima soluzione. Inoltre, diversi apparecchi che tradizionalmente funzionavano solo con batteria, come le calcolatrici o le bilance, ora vengono prodotti con celle solari per trasformare la luce in corrente, eliminando così il ricorso alle pile: scegli quelli.

Lo smaltimento delle batterie è un processo altamente energivoro per l'estrazione dei singoli metalli e delle soluzioni acide o alcaline. Attenzione quindi prima di buttarle via: capita che le pile che risultano ormai inutilizzabili per alcuni apparecchi restino però valide per apparecchiature a minore consumo come telecomandi o sveglie. Meglio controllare, prima di gettarle nell'apposito cassonetto per il riciclaggio.

Una soluzione alternativa sono le pile ricaricabili: sono più costose e necessitano di un apposito carica-batterie, ma durano di più, garantiscono un notevole risparmio energetico e riducono la produzione di rifiuti tossici.

**ELIMINARE GLI SPRECHI
IN CASA È UNA CONQUISTA
CHE SI IMPARA
GIORNO DOPO GIORNO**





EVITARE LE DISPERSIONI
TERMICHE È IL MODO
PIÙ SEMPLICE PER NON
SPRECARE ENERGIA

Ogni giorno le nostre case sprecano molta energia, facendo lievitare le nostre bollette.

Se cerchiamo di riempire un secchio bucato dobbiamo prepararci a consumare moltissima acqua: man mano che la versiamo, una parte andrà irrimediabilmente persa attraverso i fori del secchio; quindi, la prima cosa da fare è tappare i buchi. Analogamente, le nostre case ci portano a consumare più energia a causa delle dispersioni termiche dovute alla trasmissione del calore attraverso il loro involucro: pareti, pavimenti, tetto e finestre.

Per ridurre il fabbisogno energetico di un edificio, bisogna quindi cominciare dall'involucro, limitando al massimo le dispersioni termiche. Gli interventi più efficaci, che si traducono in grossi risparmi in bolletta, sono quelli strutturali, che riducono il fabbisogno di energia degli edifici a pochi chilowattora al metro quadro per superficie abitata all'anno.

Con opportune misure di coibentazione potremmo risparmiare più del 70% dell'energia che normalmente consumiamo. Poiché non tutti abbiamo la possibilità di abitare in edifici energeticamente efficienti, i paragrafi seguenti spiegheranno come evitare gli sprechi senza per questo rinunciare al comfort.

3.0 LA CLIMATIZZAZIONE INVERNALE ED ESTIVA

3.1 RISCALDARE NEL MODO GIUSTO

Gran parte dell'energia che consumiamo nelle nostre case viene impiegata per il riscaldamento. Qui risparmiare conviene e bastano pochi accorgimenti per farlo senza patire il freddo. Come fare:

- * In casa mantieni una temperatura non superiore ai 20°C. Ogni grado in più aumenta i consumi (e le emissioni) del 7%.
- * Non coprire i termosifoni con tende o mobili: impediscono la libera circolazione del calore e lo spreco può arrivare fino al 40%.
- * Elimina le infiltrazioni d'aria dai telai delle finestre con apposite guarnizioni o con il silicone. Cambia le guarnizioni delle battute delle ante se rovinate o installane di nuove se non ci sono.
- * Ricambia più volte al giorno l'aria negli ambienti chiusi tenendo ben aperti i serramenti per pochi minuti (non più di dieci). L'aria interna, più calda, esce velocemente verso l'esterno garantendo il ricambio completo in poco tempo senza raffreddare eccessivamente i muri. Viceversa, se tieni socchiuse le finestre per tempi prolungati si raffredderanno anche le pareti interne, il pavimento ed il soffitto e per tornare alla temperatura ottimale avrai bisogno di più tempo ed energia.

- * Verifica che l'impianto sia dimensionato sulla base del reale fabbisogno dell'edificio.
- * Se vivi in un condominio, promuovi l'installazione di un impianto di riscaldamento centralizzato. Oltre a consentire costi di gestione e di manutenzione minori, presenta rendimenti più elevati rispetto alle caldaie individuali ed un minore impatto ambientale. Grazie alla contabilizzazione, la caldaia rimane unica per tutto il condominio, ma all'interno di ogni appartamento vengono installati particolari dispositivi che misurano la quantità di calore effettivamente consumata e consentono di regolare la temperatura di ogni alloggio.
- * Se ne hai la possibilità, allacciati ad un impianto di teleriscaldamento: pagherai solo per il calore effettivamente utilizzato, non dovrai sostenere nessun costo di manutenzione per la caldaia e non avrai più rischio di fughe di gas e di avvelenamento da fumi. Tuttavia, più distante dal punto di produzione è l'edificio da riscaldare, maggiori saranno le dispersioni termiche.
- * Valuta se installare una pompa di calore al posto della caldaia e del condizionatore. La pompa di calore è un dispositivo che estrae energia termica da una sorgente a bassa temperatura e la rende disponibile, sempre sotto forma di energia termica, ad una temperatura più alta.
- * Installa una caldaia a pellets: a parità di potere calorifico il costo dei pellets è inferiore di circa un terzo rispetto al gas. I rendimenti sono buoni, intorno all'80%, le emissioni inquinanti di anidride carbonica si possono considerare nulle ed anche gli altri elementi inquinanti sono molto ridotti, in virtù dell'ottimizzazione del processo di combustione. Le caldaie a pellets, però, richiedono una maggiore manutenzione rispetto agli altri apparecchi, soprattutto per quel che riguarda lo smaltimento delle ceneri.
- * Verifica periodicamente che la pressione di circolazione dell'acqua nella caldaia sia quella indicata nel manuale di istruzioni.
- * Imposta la temperatura dell'acqua a 60°C circa, altrimenti diminuisce l'efficienza e la durata dell'impianto, aumentando i costi di manutenzione.

- * Sottoponi la caldaia ad un'accurata manutenzione periodica, prevista anche dalla legge. Mantenendo il rendimento dell'impianto ai massimi livelli si emettono meno sostanze nocive ed inquinanti in atmosfera e si riducono i consumi.
- * Differenzia il riscaldamento delle stanze in base al loro utilizzo e alle necessità: in casa e negli ambienti di lavoro è sufficiente una temperatura di 20°C (meglio una maglia in più). Nelle altre stanze sono consigliati 18°C in cucina, 16°C nella toilette, 17°C in camera da letto.
- * Applica valvole termostatiche (già obbligatorie nei nuovi edifici) sulle tubazioni di mandata ai radiatori che regolano automaticamente l'afflusso di acqua calda in base alla temperatura.



- * Non aprire le finestre per abbassare la temperatura nelle stanze, piuttosto chiudi le valvole di afflusso dell'acqua calda ai radiatori.
- * Riduci al minimo le dispersioni di calore attraverso le tubazioni e i collegamenti dell'impianto e ottimizza al massimo i sistemi di emissione.
- * il riscaldamento ottimale è quello a bassa temperatura con sistemi radianti a pavimento, a soffitto o a parete.
- * Inserisci pannelli di materiale riflettente fra i termosifoni e le pareti. Anche per le caldaie sono disponibili sul mercato dei "cappotti" che consentono la riduzione delle dispersioni di calore dal cilindro dell'acqua.
- * Se devi ridipingere i termosifoni usa una vernice specifica che non ostacoli il passaggio del calore.
- * Spolvera spesso i termosifoni: anche la polvere ne diminuisce il potere scaldante.

- * Effettua una manutenzione periodica delle tubazioni così da riportare l'efficienza del sistema ai suoi valori iniziali e sfiata l'aria eventualmente presente all'interno delle tubazioni attraverso le apposite valvole o il rubinetto centrale: l'aria funge da isolante ed ostacola la conduzione del calore. Con un gesto molto semplice potrai risparmiare fino al 20% del combustibile.
- * Sostituisci il boiler elettrico per la produzione di acqua calda sanitaria con un impianto a gas, o meglio ancora, con i pannelli solari. Alle nostre latitudini, il fabbisogno di acqua calda sanitaria di una famiglia di quattro persone può essere in gran parte soddisfatto con cinque metri quadri di collettori solari termici, facendo risparmiare fino al 70% dell'energia necessaria per la produzione di acqua calda.

3.2 RAFFRESCARE NEL MODO GIUSTO

Anche quando fa caldo, in una casa isolata male il comfort abitativo non è ottimale. Per migliorarlo:

- 🌊 Installa tende esterne o veneziane per schermare il sole.
- 🌊 Pianta alberi o rampicanti di fronte alle facciate esposte al sole: l'ombra delle latifoglie in estate protegge dai suoi raggi e, nella stagione fredda, gli alberi spogli permettono invece ai tiepidi raggi invernali di raggiungere la facciata.
- 🌊 D'estate chiudi le persiane, le tapparelle e i vetri delle finestre esposte al sole al mattino presto, ancor prima che i suoi raggi giungano alle finestre.
- 🌊 Se non ci sono problemi di sicurezza, lascia le finestre aperte anche tutta la notte. Altrimenti, arieggia nelle prime ore del mattino, quando l'aria è più fresca.

- 🌊 Quando possibile, per evitare il surriscaldamento, non utilizzare gli elettrodomestici nelle ore più calde e non usare a lungo i fornelli di giorno, ma cuoci i cibi in anticipo la sera, arieggiando poi bene la cucina quando è più fresco.
- 🌊 D'estate ricorri al condizionatore solo quando è veramente necessario: a volte è sufficiente creare un giro d'aria per alleviare la sensazione di afa, e in questo caso, se non è possibile sfruttare la circolazione naturale, si può utilizzare un ventilatore, che consuma meno energia del climatizzatore.
- 🌊 Col condizionatore, non superare i 6-7°C di differenza tra temperatura esterna ed interna.
- 🌊 Riduci al minimo l'apertura delle finestre necessaria al passaggio dei tubi per gli impianti di condizionamento mobili.
- 🌊 Non aprire le finestre quando il condizionatore è in funzione.

🌊 Scegli un climatizzatore dotato di regolatore di velocità (inverter). I modelli con inverter, una volta raggiunta la temperatura impostata, modulano la potenza della macchina variando il numero dei giri del compressore, eliminando così accensione e spegnimento continui. In questo modo si evitano i picchi di assorbimento dovuti agli spunti iniziali e si riducono i consumi fino al 30%.

- 🌊 Esegui una corretta manutenzione del condizionatore con una frequente pulizia dei filtri e, all'occorrenza, sostituiscili con filtri nuovi: manterrai così l'impianto efficiente evitando la formazione di muffe che potrebbero causarti allergie.
- 🌊 Evita di esporre il condizionatore ai raggi diretti del sole per non ridurre l'efficienza.

**MUOVERSI CON BUONSENNO
E INTELLIGENZA FA BENE
A NOI, ALL'AMBIENTE
E ALLE NOSTRE TASCHE**



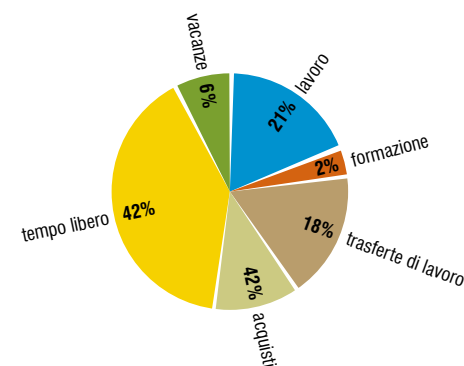
4.0 LA MOBILITÀ

3.1 PASSARE ALL'AZIONE

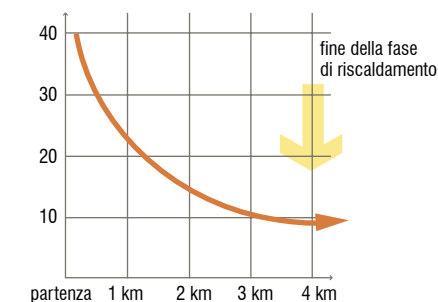
Attualmente il fabbisogno energetico per i trasporti, in Italia, corrisponde a circa il 30% del fabbisogno totale di fonti energetiche primarie ed i mezzi di trasporto su strada (automobili, camion, autobus) ne sono responsabili per l'89%; l'11% residuo è dovuto al traffico ferroviario, aereo e navale. Nel traffico individuale, la ripartizione dei chilometri pro capite, ossia il totale delle distanze coperte dalle persone con i vari mezzi di trasporto, attesta che un buon 50% interessa le vacanze e il tempo libero. È innegabile: viaggiare in macchina è comodo. Ma l'automobile è causa di ingorghi, inquinamento acustico, emissioni nocive (CO₂ e polveri sottili) e pregiudica la qualità della vita.

Risparmiare energia significa modificare stili di vita ed abitudini interrogandosi sul mezzo di trasporto più adeguato alle varie situazioni. Usando la macchina anche nei tragitti brevi, come spesso accade, non sempre facciamo la scelta migliore: di norma, per distanze fino a 1 chilometro siamo più veloci a piedi. Spesso tendiamo a sopravvalutare la velocità media che l'automobile raggiunge nei centri urbani, che in realtà non supera i 20 km orari. Inoltre, nei tragitti brevi, i consumi sono più elevati perché a motore freddo la vettura consuma di più (fino a 40 l/100 km subito dopo l'accensione) e si normalizza solo dopo i primi 4 km.

Traffico individuale
fonte traffico in numeri
2001/2002



Aumento del consumo di carburante su percorsi brevi (a motore freddo)
consumo di carburante il litri per 100 km



Perciò, per coprire distanze limitate, **la bicicletta** è il mezzo di trasporto più adeguato e, in ogni caso, se i collegamenti sono buoni, **i mezzi pubblici** sono indubbiamente preferibili all'auto. L'automobile è più opportuna per le distanze più lunghe e in assenza di un buon servizio di trasporto pubblico.

Una buona alternativa è il **car pooling**, un sistema programmato di utilizzo collettivo grazie al quale più persone possono adoperare la stessa vettura diminuendo così traffico ed emissioni senza rinunciare alla maggiore flessibilità rispetto ai mezzi pubblici. Forme spontanee di car pooling vengono comunemente messe in atto: ad esempio, tra colleghi che raggiungono insieme il posto di lavoro o genitori che si alternano nell'accompagnare i figli a scuola.

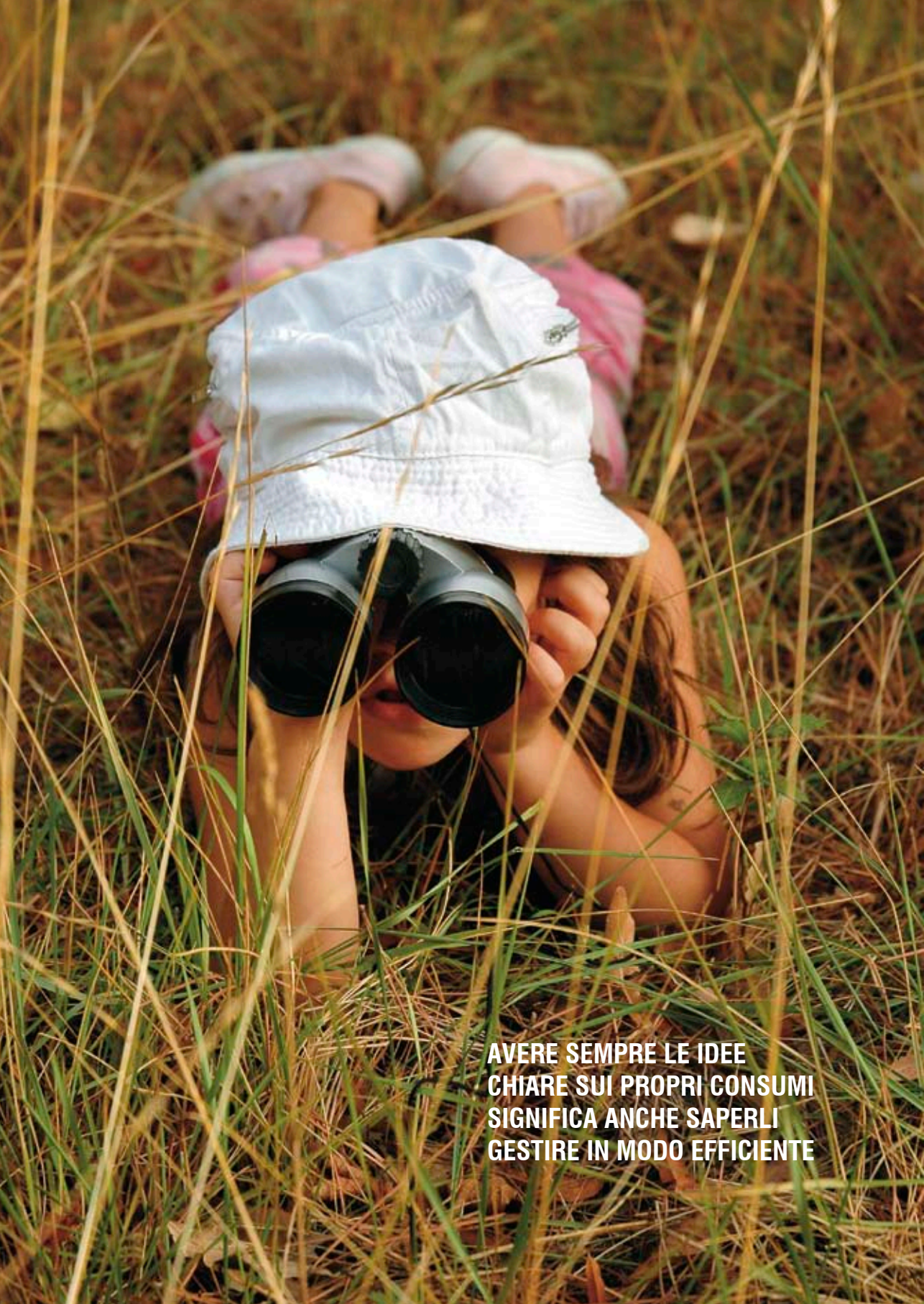
4.2 RISPARMIARE CARBURANTE

Se queste azioni sembrano troppo lontane dalla quotidianità e l'auto propria rimane l'unica alternativa possibile, si può comunque adottare uno stile di guida adeguato che consenta una riduzione dei consumi di carburante fino al 40%.

- * Tirare le marce è uno spreco inutile. In particolare nei centri urbani, con le numerose soste, una guida nervosa non aiuta a guadagnare tempo, produce inquinamento acustico e ambientale e determina una maggiore usura del veicolo. Mantieni una velocità costante, viaggiando in maniera fluida: aiuta a risparmiare benzina.
- * Scala le marce: in città correre a 50 km orari in terza anziché in quarta aumenta i consumi di carburante di circa 1 litro ogni 100 chilometri.
- * Non dimenticare che più l'auto è pesante, più consuma: 100 chili di carico in più nel bagagliaio o sul tetto determinano un aumento dei consumi di mezzo litro ogni 100 km.
- * Non lasciare sul tetto strutture che compromettono l'aerodinamicità della vettura: il portapacchi va smontato dopo il suo utilizzo.
- * Mantieni l'auto in perfetta efficienza: oltre a contribuire alla sicurezza sulle strade e a preservare il valore del veicolo, risparmierai carburante.

**L'INTELLIGENZA SI
NASCONDE ANCHE
NELLE COSE SEMPLICI,
BASTA SAPERLA
RICONOSCERE**





**AVERE SEMPRE LE IDEE
CHIARE SUI PROPRI CONSUMI
SIGNIFICA ANCHE SAPERLI
GESTIRE IN MODO EFFICIENTE**

5.0 IL CONTROLLO DEI CONSUMI

Oggi è consuetudine pagare le bollette mediante la domiciliazione bancaria, cioè con il loro addebito su conto corrente. Pur semplificandoci la vita, questo sistema ci fa perdere di vista i consumi. Anche l'abitudine di pagare i rifornimenti di benzina o gasolio con bancomat e carte di credito ci allontana dai consumi reali. Solo se siamo bene informati possiamo realmente risparmiare energia. Occhio ai consumi quindi!

Leggi comunque con attenzione le bollette di luce e gas.

Fai un raffronto fra la tue bollette e quelle di vicini di casa o amici per capire se stai consumando troppo.

Prendi nota delle spese per il carburante e a scadenze regolari controlla consumi ed efficienza del veicolo.

Accertati dei consumi degli elettrodomestici che hai in casa e in ufficio utilizzando gli appositi contatori (energy meter).

Se fai un nuovo acquisto, dai la preferenza agli apparecchi con i consumi minori. Esistono tanti modi per risparmiare energia: osservarli con coerenza significa evitare a noi e all'ambiente una buona parte di emissioni nocive.

IMPARARE E CONOSCERE
RENDE LIBERI E CAPACI
DI GESTIRE AL MEGLIO
TUTTE LE PROPRIE RISORSE

6.0 CHILOWATT & CO.

Energia e potenza

Esempio: per riscaldare 30 litri di acqua per una doccia a 37 °C, c'è bisogno di un quantitativo di energia pari a 1 chilowattora (kWh).

Potenza = energia / tempo

Per riscaldarla entro 15 minuti (1 kWh/0,25 h) è necessaria una potenza di 4 chilowatt (kW).

Energia = potenza × tempo

Per riscaldare la stessa acqua con una potenza di 10 chilowatt (kW) in soli 6 minuti, l'apporto di energia sarà di (10 kWh x 1/10 h =) 1 chilowattora (kWh).

Potenza assorbita

Su alcuni apparecchi non è indicata la potenza assorbita, ma solo l'intensità di corrente (ampere) e la tensione (volt).

*Per calcolare la potenza moltiplicare la tensione per l'intensità di corrente
Potenza = tensione × corrente
Watt = volt × ampere*

Ma quanto è un chilowattora?

È l'energia che serve per: stirare 15 camicie, preparare 70 tazze di caffè, guardare la televisione per 7 ore, usare un frigorifero di 300 litri per 2 giorni, cuocere 1 torta, 1 lavaggio completo in lavatrice, ascoltare CD per 40 ore 90 ore di una lampadina a basso consumo (11 watt), 17 ore di una lampadina normale (60 watt)

ENERGIA. È la capacità di un corpo o di un sistema a compiere un lavoro, ad esempio riscaldare dell'acqua, illuminare il filamento incandescente di una lampada, far girare un motore.

POTENZA. È il lavoro compiuto da una macchina, una quantità di corrente elettrica consumata, una quantità di calore sviluppata in una determinata unità di tempo.

Per energia e potenza si utilizzano grandezze diverse: per indicare la potenza si utilizzano il watt (W) o un suo multiplo, ad esempio il chilowatt (kW) e il megawatt (MW).

1.000 W = 1 kW
1.000 kW = 1 MW.

Per l'energia si utilizzano il wattora (Wh) o il chilowattora (kWh).
1.000 wattora (Wh) = 1 chilowattora (kWh).

Se un apparecchio lavora con 1 chilowatt (kW) di potenza per 1 ora, il consumo energetico sarà di 1 chilowattora (kWh).

Colophon

Edito da:

Agenzia Provinciale per l'Energia di Udine
www.ape.ud.it

Progetto e coordinamento:

Matteo Mazzolini

Contenuti:

Andrea Dose, Sara Ursella, Fabio Dandri

Grafica e layout:

Mimesis Communication

Tratto dalle pubblicazioni:

Risparmiare energia ogni giorno,
su gentile concessione di:
Provincia Autonoma di Bolzano
Ripartizione acque ed energia
Ufficio risparmio energetico
www.provincia.bz.it/acque-energia

Energiesparen im Haushalt,
su gentile concessione di:
Umweltbundesamt (German Federal Environment
Agency - Ministero tedesco per l'Ambiente)
www.umweltbundesamt.de

Settembre 2009

**A.P.E. - Agenzia Provinciale
per l'Energia di Udine**

Gemona del Friuli
Via Santa Lucia, 19
Telefono +39 0432 980 322
Fax +39 0432 309 985
info@ape.ud.it www.ape.ud.it



*Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*



Official Partner



*Questa pubblicazione è una delle azioni
che l'Agenzia Provinciale per l'Energia di Udine
sta portando avanti a supporto della campagna
SEE (Sustainable Energy Europe), coordinata
a livello europeo dalla Commissione Europea
e a livello nazionale dal Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare.*

