



**Amici Della Terra**  
**Toscana**

[www.amicidellaterra.org](http://www.amicidellaterra.org)

[info@amicidellaterra.org](mailto:info@amicidellaterra.org)

## **Manuale per il Risparmio Energetico: Casa, Condominio e Lavoro**



Ogni luogo in cui l'uomo svolge la sua attività giornaliera, necessita di energia. Consumiamo energia ogni volta che accendiamo la televisione o una lampadina, il riscaldamento o il condizionatore, ogni volta che usiamo la macchina o il motorino, quando facciamo una doccia, quando usiamo carta, quando facciamo la spesa. Tutte le cose che ci circondano hanno bisogno di energia per funzionare o comunque ne hanno avuto bisogno per essere prodotte.

Per rendere disponibile questa energia vengono bruciate ingenti quantità di combustibili fossili, provocando l'emissione in atmosfera di gas ad effetto serra (biossido di carbonio, metano, ecc.). Il principale gas serra (per quantità) emesso dall'attività umana è la CO<sub>2</sub> (anidride carbonica o biossido di carbonio).

L'elevata quantità di questi gas va ad alterare gli scambi di energia tra l'interno e l'esterno dell'atmosfera, causando una variazione degli equilibri climatici del nostro pianeta. È stato previsto che la temperatura della Terra aumenterà all'incirca di 1-3,5 gradi centigradi nel corso del prossimo secolo. La **riduzione dei consumi di energia** è allora il primo passo per minimizzare gli effetti negativi dell'azione umana sui cambiamenti climatici.

Chiunque aspiri ad una buona qualità della vita, per sé e per gli altri, non può accettare le condizioni in cui il mondo si trova. Ognuno di noi deve cercare di fornire il proprio contributo, anche se piccolo, per minimizzare gli effetti negativi dell'azione umana sui cambiamenti del clima.

Con questo manuale ci proponiamo di dimostrare che è possibile ridurre l'effetto serra dovuto ai consumi energetici semplicemente cambiando abitudini sbagliate e prestando attenzione ai luoghi dove viviamo, studiamo, lavoriamo. Inoltre, non solo si contribuisce ad un miglioramento delle condizioni del pianeta, ma si ottiene anche un risparmio economico.

Di seguito troverete alcuni piccoli consigli seguendo i quali potrete ridurre, anche in modo considerevole, i vostri consumi energetici e quindi le emissioni inquinanti. Abbiamo calcolato che mettendo in atto tutte le azioni che vi proponiamo di seguito, potrete ridurre le vostre emissioni inquinanti fino ad un **20%** senza considerare la parte relativa ai trasporti e fino ad un **30%** considerando anche quest'ultima.

## ENERGIA ELETTRICA

In un anno gli italiani consumano ben 18 miliardi di kwh, spendendo 10.000 miliardi di lire ed emettendo 13 miliardi di kg di CO<sub>2</sub>. Ogni famiglia, quindi, consuma circa 3000 kwh (= 750 kg di petrolio) l'anno, spendendo più di 650 euro (1.258.575,5 lire) ed emettendo circa 2200 kg di CO<sub>2</sub>. Parte di questi consumi sono facilmente evitabili sia correggendo alcuni comportamenti sbagliati che prendendo alcuni accorgimenti tecnici a basso costo.

### ILLUMINAZIONE

La maggior parte delle lampadine che abbiamo in casa sono ad incandescenza, ovvero hanno un filamento interno che percorso da corrente si riscalda (effetto Joule) diventando incandescente ed illuminando la zona circostante. Questo tipo di lampadine sono ormai di vecchia concezione, consumano molta corrente, devono essere sostituite con frequenza (vita media: circa 1000 ore di funzionamento) ma hanno il pregio di costare poco (generalmente meno di 1 euro, ovvero 1.936,27 lire). Da qualche anno si trovano facilmente sul mercato altri tipi di lampadine denominate a basso consumo energetico o a Fluorescenza Compatta: sono generalmente più costose (possono raggiungere anche i 20 euro, 38.725,4 lire) ma hanno il pregio di durare molto più a lungo (circa 10-12 volte una lampadine ad incandescenza) e consumare molta meno energia elettrica (fino al 75% in meno). Solo la durata sarebbe sufficiente a giustificare la preferenza, se poi ci aggiungiamo anche il minor consumo ecco che a fare un affare siamo in due: noi e l'ambiente! Caratteristica di questo tipo di lampadine è una accensione ritardata: sono necessari alcuni minuti (dai 4 ai 15) affinché si "riscaldino" e illuminino a dovere l'ambiente circostante. Il tempo necessario a raggiungere l'intensità massima di illuminazione e le dimensioni costituiscono, generalmente, il distinguo tra quelle che costano di più e quelle che costano meno. Proprio questo "tempo di riscaldamento" fa sì che vi consigliamo di mettere queste lampadine non in stanze di passaggio, ma dove la luce sta accesa per molto tempo in modo continuo: cucina, sala da pranzo e salotto sono buoni esempi in casa. Per quanto riguarda il condominio vi consigliamo di usarle nei luoghi dove la luce sta accesa tutta la notte: all'interno dell'edificio (vedi luce del portone di entrata e dei campanelli). Per l'esterno (vedi illuminazione di giardini, strade, parcheggi) vi consigliamo lampade al sodio (che consentono di risparmiare fino al 90% di energia elettrica rispetto a quelle tradizionali). Pensate che mediamente una lampadina a fluorescenza compatta consente di evitare l'emissione di 80-90 kg di CO<sub>2</sub> l'anno.

Munirsi di lampadine a basso consumo energetico è importante, ma ancora di più lo è spegnerle quando la luce naturale è sufficiente!

### APPARECCHI ELETTRICI

Tutte le volte che spegniamo televisore, videoregistratore e stereo (specialmente quelli compatti) col telecomando il nostro elettrodomestico entra in funzione stand-by ovvero è in attesa che noi lo riaccendiamo. Spie di questa funzione sono "lucine" colorate (generalmente rosse) e orologi digitali che rimangono accesi. Ciò significa che il nostro apparecchio continua a consumare corrente: dai 4 ai 12 watt per ora. Può sembrare poco ma in fondo all'anno per ogni elettrodomestico diventano dai 30 ai 90 kwh di energia elettrica consumata (che corrispondono ad una emissione di 21,6-64,8 kg di CO<sub>2</sub>). Quindi conviene spegnere sempre anche lo stand-by di questi elettrodomestici. Non solo, ma quando andiamo a comprarne di nuovi accertiamoci che

questi abbiano un interruttore meccanico che ne consenta lo spegnimento completo senza dover....staccare la spina!

Altra apparecchiatura che sempre più di frequente non viene spenta o viene “messa” in stand-by è il computer. Pensate che un PC in stand-by arriva a consumare anche oltre i 20 W per ora, mentre acceso anche 1 kWh. Quindi è assolutamente d’obbligo spegnere completamente il computer se non lo si usa per più di mezz’ora. Oltre al vostro PC, ricordatevi di accedere solo quando serve e di spegnerli sempre dopo il loro utilizzo tutti gli accessori e i driver esterni (stampanti, monitor, casse, scanner, modem, ecc.).

Pensate che se tutti gli italiani spegnessero sempre tutti gli stand-by dei loro elettrodomestici potremmo disattivare 3 centrali elettriche di media potenza!

Una legge obbliga tutti i produttori di elettrodomestici a etichettare i propri prodotti a seconda del loro consumo di energia. Si va quindi dall’etichetta verde di classe A a quella rossa di classe G. Un prodotto di classe A causa meno inquinamento sia per quanto riguarda i materiali usati, il ciclo di produzione che il consumo energetico. Anche se costa un po’ di più, dopo anno e mezzo avrete già recuperato questa differenza grazie al minor consumo di energia. Non solo: i prodotti di classe A vengono realizzati in modo più accurato, con tecnologie nuove e più attenzione da parte del produttore. Quindi oltre a risparmiare soldi grazie al minor consumo di energia, ne risparmierete altri grazie alla minor manutenzione e alla maggior durata dell’apparecchio stesso.

“L’apparecchio elettrico” più diffuso nei nostri condomini è decisamente l’ascensore, ovvero una “cabina” che trasporta in media fino a 4 persone spostata da un motore elettrico. I consumi elettrici annui di un ascensore non sono esattamente poca cosa. E’ buona norma, anche per la propria salute, non usare l’ascensore se si abita entro i primi 2 piani e scendere comunque con le scale.

Tanto per darvi un’idea di cosa significa per l’ambiente (e per la nostra salute) il consumo di energia elettrica vi proponiamo questo dato: 1 kwh di energia elettrica corrisponde all’emissione di 0,72 kg di CO<sub>2</sub>.

## RISCALDAMENTO & CONDIZIONAMENTO

**In inverno** la temperatura ideale è 18-20 gradi. Quando si va a regolare il termostato della caldaia è bene ricordare che dopo mezz’ora che una persona entra in una stanza la temperatura tende a salire di 1-2 gradi. Ecco allora che per avere un ambiente confortevole basta far sì che la caldaia porti le stanze della nostra casa ad una temperatura di 17-18 gradi, i 19-20 saranno raggiunti in breve tempo. Se qualcuno in questo momento sta pensando che un grado in più o meno non faccia troppa differenza si sta sbagliando....del 7%! Questa, infatti, è la percentuale di combustibile (e quindi di emissioni) che viene risparmiato per ogni grado in meno di temperatura.

Per la regolazione della temperatura interna si possono adottare varie tecniche e dispositivi a seconda del tipo di impianto che usiamo. Il classico riscaldamento centralizzato impedisce al singolo di stabilire la temperatura all’interno della propria casa. Quindi a tutti viene fornita una certa quantità di calore e la temperatura è ritoccabile solo “al ribasso”. Per far ciò si può pensare di installare un termostato (o valvola) termomeccanico al posto della classica manopola del termosifone. Il termostato, una volta regolato su una data temperatura (consigliamo 18/19 gradi), la mantiene costante. È applicabile ad ogni termosifone indipendentemente dall’anno di produzione di quest’ultimo! Su queste valvole, a volte, invece dei gradi centigradi, sono stampati valori da 1 a 5. È bene posizionare l’indicatore della valvola a 3. Se si è impossibilitati ad installare il termostato, si

possono chiudere un po' le manopole dei termosifoni, per cercare di ottenere la temperatura ideale. Se invece il nostro è un impianto singolo, allora regolare la temperatura interna è più facile: basta posizionare il termostato interno a 18-19 gradi e il gioco è fatto. Per gli impianti singoli ricordiamo la convenienza ad usare il metano come combustibile e l'importanza di far controllare la caldaia da un tecnico autorizzato almeno una volta all'anno per constatare il buon funzionamento dell'impianto.

Per evitare la dispersione di calore vi consigliamo di chiudere avvolgibili e persiane di notte e quando non siete in casa, di non coprire con tendaggi o altro i termosifoni, di installare pannelli di materiale isolante tra il muro e il termosifone se quest'ultimo è posizionato su pareti esterne. L'arieggiamento dei locali deve avvenire per poco tempo e con finestre spalancate. È assolutamente controproducente tenere socchiuse le finestre per ore!

**D'estate** sempre più spesso si ricorre all'uso dei condizionatori. Per il loro funzionamento, questi apparecchi consumano grandi quantità di energia elettrica (una stanza di 20 metri quadrati necessita di un condizionatore che consuma poco meno di 1 kwh). Se proprio non se ne può fare a meno consigliamo (per la vostra salute) di tenere 4 gradi (6 al massimo) in meno rispetto alla temperatura esterna e di pulire spesso i filtri. Se dovete uscire dal luogo dove c'è aria condizionata vi consigliamo di spegnerla mezz'ora prima in modo da adattarvi gradualmente alle condizioni ambientali. Una buona alternativa al condizionatore (almeno in caso di clima con elevato tasso di umidità, come è quello fiorentino) è il deumidificatore: consuma meno energia elettrica e non fa male alla nostra salute. Un consiglio: pulite spesso i filtri.

## ACQUA

Ogni giorno consumiamo grandi quantità di acqua potabile. Ogni anno in Italia si consumano, per usi civili, 8.000 milioni di metri cubi di acqua (circa il 20% del consumo totale nazionale) e ogni italiano per le sole esigenze domestiche consuma ben 230 litri di acqua al giorno! In realtà il consumo di acqua non implica l'emissione di grandi quantità di CO<sub>2</sub> (1 metro cubo di acqua causa l'emissione di 0,36 kg di CO<sub>2</sub>) se paragonato a riscaldamento, trasporti ed energia elettrica, ma comunque è un bene prezioso e non inesauribile.

E' bene, quindi, abituarci a consumarne il meno possibile. Per far ciò dobbiamo procedere su due strade diverse, così come abbiamo fatto per l'energia elettrica. Da un lato abbiamo l'utilizzo razionale della risorsa a nostra disposizione: non tenere il rubinetto sempre aperto quando ci laviamo i denti, farsi una doccia senza prosciugare l'Arno, non fare la lavastoviglie e la lavatrice se sono semivuote, ecc.. Dall'altro possiamo adottare alcuni accorgimenti tecnici che servono a limitarne il consumo: i frangiflusso. Sono rubinetti che miscelano aria al normale flusso dell'acqua, dando la sensazione visiva e tattile di avere un normale flusso di acqua, ma consumandone molta meno (anche fino al 25%). Questo tipo di rubinetto è applicabile ovunque: dal lavandino alla doccia e non costa molto più di un rubinetto normale. Altro accorgimento riguarda gli sciacquoni. Ci sono in commercio particolari cassette degli sciacquoni divise in due parti: una contiene più acqua, l'altra meno. A seconda della necessità e premendo il pulsante apposito possiamo scegliere quanta acqua usare. Tali dispositivi hanno un costo piuttosto basso, si incassano nel muro e consentono di risparmiare il 30% di acqua.

Con un po' di fantasia possiamo ottenere gli stessi risultati dei frangiflusso e delle doppie cassette a costo zero. Basta chiudere un po' le valvole di erogazione centrale dell'acqua e mettere un bottiglia tappata e piena d'acqua o un mattone nella cassetta dello sciacquone (solo se quest'ultima è esterna) facendo attenzione a non intralciare il movimento del galleggiante (che

altrimenti potrebbe provocare la fuoriuscita di acqua dalla cassetta stessa e il conseguente allagamento).

**Acqua calda.** Spesso per riscaldare l'acqua si usano boiler elettrici. Generalmente questi apparecchi consumano grandi quantità di energia elettrica. Per questo vi consigliamo l'uso di boiler a metano e comunque di non lasciarlo acceso sempre, ma solo quando serve.

## CARTA

Per produrre carta serve cellulosa. La cellulosa si ricava dagli alberi che per questo scopo vengono abbattuti. Se un albero viene abbattuto non produce più ossigeno e non assorbe CO<sub>2</sub>. Ecco allora che è nell'interesse della salute di tutti che vengano abbattuti meno alberi possibile. Per questo sono tre le cose importanti: non sprecare carta, usare sempre carta riciclata, gettare la carta negli appositi contenitori per il riciclaggio. Non mettere in pratica anche solo uno di questi accorgimenti rende vani gli altri.

Alcuni consigli per ridurre il consumo di carta: scrivere su entrambi i lati dei fogli, usare i fogli da buttare come carta per appunti.

## RIFIUTI

Ogni giorno il nostro secchio della spazzatura si riempie. Questo, da una parte, ci fa credere che stiamo bene e che ci possiamo permettere di buttare molte cose. Da un punto di vista economico ed ambientale è invece molto negativo. Significa infatti che stiamo sprecando, visto che ogni cosa che buttiamo non sarà mai più utilizzata, ma andrà persa, ed avremo gettato via un altro pezzettino delle nostre risorse. I nostri rifiuti (30 milioni di tonnellate annue, circa 500 kg pro-capite) producono, inoltre, anche una grande quantità di metano (CH<sub>4</sub>), perché la gran parte degli RSU, rifiuti solidi urbani, (circa il 35%) è di origine organica e in un ambiente particolare come quello della discarica (in assenza di ossigeno), si trasforma, sotto l'azione dei batteri anaerobi, producendo appunto metano. Il CH<sub>4</sub> è un gas ad effetto serra più pericoloso della stessa CO<sub>2</sub>. Ogni kg di metano disperso in aria produce lo stesso effetto serra che verrebbe prodotto da 21 kg di CO<sub>2</sub>. Quindi ci possiamo rendere conto della pericolosità dei rifiuti per la nostra atmosfera.

In questo caso la nostra azione deve essere molto decisa e deve svolgersi su due fronti:

- dobbiamo ridurre i rifiuti evitando il più possibile i prodotti usa e getta.
- dobbiamo riciclare il più possibile.

Per ridurre dobbiamo fare attenzione a cosa compriamo. Ad esempio, se dobbiamo acquistare un oggetto qualsiasi, dobbiamo scegliere tra tutti quello che ha meno imballaggi, oppure quello che ha imballaggi riciclabili e/o riciclati.

**Esempio:** Succo di frutta (ma anche il latte). Se dobbiamo scegliere tra un succo di frutta in una bottiglia di vetro ed uno in cartone (tetra-pak), compriamo quello nella bottiglia di vetro. Quando sarà finito potremo utilizzare la bottiglia come contenitore per l'acqua o per mettere la conserva di pomodoro. Quando decideremo di non utilizzarlo più lo potremo buttare nei cassonetti per la raccolta differenziata. In questo caso è meglio non comprare il succo di frutta nel tetra-pak, perché questo non è riciclabile (è composto dall'accoppiamento di tre fogli di sostanze diverse, cartone, alluminio e plastica, che non si possono più separare).

Ogni chilogrammo di rifiuto produce una grande quantità di metano. In parte viene captato e utilizzato per produrre energia, ma la maggior parte si perde in atmosfera. Infatti per ogni chilogrammo di rifiuto viene emessa in atmosfera una quantità pari a 0,031 kg di metano, che equivale a 0,65 kg di CO<sub>2</sub>.

Lo stesso discorso vale quando viene fatta la raccolta differenziata, infatti il presupposto è che il vetro, la carta e le sostanze plastiche che separiamo dagli altri rifiuti non vadano in discarica, ma vengano utilizzate per produrre altri oggetti simili. Addirittura, quando compriamo l'acqua o altre bevande nei cosiddetti "vuoti a rendere", le bottiglie rese che restituiamo al venditore vengono ripulite dalle ditte che imbottigliano le bevande e vengono riutilizzate decine di volte!

**E' l'unico riciclaggio consentito per legge! Carta e cartone. Alluminio, plastica, vetro (spesso anche porcellana). Materiale organico. Oli. Tutto il resto nel non differenziato.**

Ma bisogna fare di più. Preferite sempre i prodotti fatti con materiale riciclato, non comprate quelli che hanno troppi imballaggi o troppo spreco di materiale: anche le aziende devono capire qual è la strada per inquinare meno e questo possiamo farglielo capire solo noi non comprando i loro prodotti.

I materiali riciclati potranno essere riutilizzati per la fabbricazione di nuovi oggetti, che, provenendo da materiali già esistenti, richiederanno meno energia per la loro fabbricazione, quindi verrà prodotta meno CO<sub>2</sub>. Indicativamente ogni kg di rifiuti non mandato in discarica e quindi riciclato permette di evitare l'emissione di 0,65 kg di CO<sub>2</sub>.

## TRASPORTI

In Italia, ogni anno, il trasporto di passeggeri su strada provoca l'emissione in atmosfera di circa 70 miliardi di Kg di CO<sub>2</sub>. Oltre alla CO<sub>2</sub> il traffico è causa di tantissime altre emissioni nocive per l'ambiente e la salute. Solo nel 1999 l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha stimato che a Firenze siano morte per il PM10 (uno degli inquinanti) 181 persone. A queste si devono aggiungere quelle morte a causa di altri agenti inquinanti e di incidenti. E' quindi facile capire che ogni anno siamo di fronte ad una vera e propria strage.

Quindi quando possibile conviene sempre usare i mezzi pubblici, la bicicletta e le proprie gambe. L'uso dei mezzi privati, se possibile, è sempre da sconsigliare sia per il costo che per l'inquinamento che essi causano. Per quanto riguarda l'inquinamento, il rapporto tra un autobus e una macchina è stato calcolato essere 1:50 in favore dell'autobus. Inoltre i costi da sostenere usando la macchina sono senz'altro maggiori basti pensare a benzina, parcheggio, multe (!), tempo perso in coda o per trovare parcheggio, usura dell'auto e dei suoi componenti. Senza contare lo stress che ciò consegue.

## NUOVE TECNOLOGIE

Per combattere l'inquinamento abbiamo a disposizione alcune nuove tecnologie. Tra queste spiccano per convenienza economica ed efficienza i pannelli termosolari. Servono a produrre, grazie all'energia solare (e quindi pulita), acqua calda che può essere usata sia per uso domestico che per preriscaldare l'acqua per il riscaldamento.

Altra soluzione sono i pannelli fotovoltaici che producono energia elettrica sempre grazie all'azione del Sole. Il problema dei pannelli fotovoltaici è la grande estensione della pannellatura per realizzare un impianto sufficiente a provvedere alle esigenze di un impianto casalingo (3 kwh).

Infine interessanti, anche se ancora dotati di poca autonomia, sono auto e motorini elettrici ai quali è consentito anche l'accesso alle aree pedonali del centro dove (ma anche in periferia) si possono trovare le apposite colonnine per la ricarica gratuita delle batterie.

Tutti questi accorgimenti sono ancora molto costosi. Per favorire comunque la loro competitività sul mercato sono previste agevolazioni economiche per chi decide di acquistarle.

La Regione Toscana mette a disposizione importanti contributi per la realizzazione delle pannellature solari sia termiche che fotovoltaiche.

Il Comune di Firenze, da parte sua, incentiva l'acquisizione dei motorini elettrici sia con contributi economici sia consentendo loro accesso, percorrenza e sosta anche nelle aree pedonali del centro storico. A disposizione gratuitamente le colonnine per ricaricare le batterie di tali mezzi.

Non solo, ma i possessori dei motorini elettrici non pagano tassa di circolazione e hanno l'assicurazione ridotta del 50%.