



**a2a**  
energie per l'ambiente

# Breve Guida al **RISPARMIO ENERGETICO**



Consigli  
utili per  
alleggerire la  
vostra bolletta e  
farvi vivere  
in un ambiente  
più pulito

Negli ultimi anni è cresciuta in modo esponenziale l'attenzione verso un uso razionale delle risorse energetiche. L'Italia, come molti altri paesi occidentali, ha un bilancio energetico negativo, cioè è costretta a rifornirsi dall'estero delle fonti primarie di energia (petrolio, gas metano, carbone). Perché ciò non diventi un vero e proprio freno all'economia ed una minaccia per la nostra qualità della vita, occorrono gli sforzi delle istituzioni e del mondo produttivo per rendere più efficienti le centrali, le reti e le infrastrutture energetiche, per sviluppare le fonti di energia rinnovabile, per introdurre sistemi di trasporto più razionali, per ottimizzare i rendimenti nella produzione industriale.

Ma anche le famiglie italiane possono fare molto. Circa il 20% del consumo di energia in Italia, infatti, avviene in ambito domestico. Recenti studi indicano che sarebbe possibile ridurre del 40% i consumi per riscaldamento e del 10% quelli degli elettrodomestici, scegliendo meglio le apparecchiature che usiamo e applicando alcuni semplici accorgimenti. Il tutto mantenendo l'attuale livello di comfort.

Con questa breve guida A2A, da sempre attenta ai valori dello sviluppo sostenibile e dell'impiego efficiente delle risorse, cerca di offrirvi qualche utile consiglio per alleggerire la vostra bolletta e per vivere in un ambiente più pulito.





# INDICE

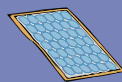
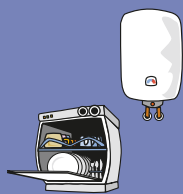


<b>pagina 2</b>	I consumi di energia in casa
<b>pagina 3</b>	Un'amica salva-energia: la lampada a basso consumo
<b>pagina 7</b>	Come scegliere gli elettrodomestici: l'etichetta energetica
<b>pagina 9</b>	La lavastoviglie
<b>pagina 10</b>	La lavatrice
<b>pagina 11</b>	Televisore - videoregistratore - lettore Cd - personal computer
<b>pagina 12</b>	Lo scaldabagno
<b>pagina 13</b>	Il forno
<b>pagina 14</b>	Il frigorifero e il congelatore
<b>pagina 15</b>	Il condizionatore
<b>pagina 16</b>	Il solare fotovoltaico
<b>pagina 17</b>	Il riscaldamento
<b>pagina 21</b>	Acqua: piccoli consigli per il risparmio



## I consumi di energia IN CASA

Negli ultimi decenni la domanda di energia per usi domestici ha continuato a crescere perché sono aumentate le opportunità che la tecnologia offre per soddisfare le nostre esigenze. Una famiglia in Italia spende in media circa 1.500 euro l'anno per forniture energetiche. La voce che incide di più è indubbiamente il riscaldamento (mediamente 900 euro/anno). L'elenco seguente evidenzia gli impianti e apparecchi che ci fanno consumare e spendere di più. Può servire a capire dove conviene intervenire prima e con maggiori benefici.



**Impianto di riscaldamento**

**Condizionamento**

**Frigorifero/congelatore**

**Lavatrice**

**Lavastoviglie**

**Lampade**

**Forno**

**Scaldabagno**

**Televisore, video, lettore cd computer**

Un'amica salva-energia:

## la LAMPADA A BASSO CONSUMO

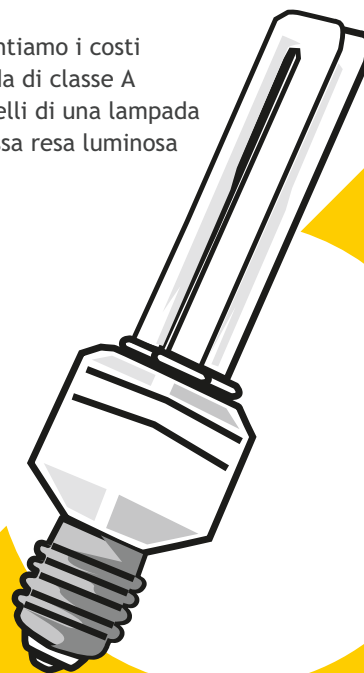
Una famiglia media di 4 persone consuma circa 400 chilowattora l'anno per illuminare la casa, corrispondente ad una spesa di circa 60 euro. Una somma che secondo gli esperti potrebbe essere ridotta fino a un quinto senza eccessivi sforzi e senza rinunciare al comfort. Vediamo come.

Un aiuto prezioso per risparmiare energia ci viene dalle lampade fluorescenti compatte di classe A. Sono lampade a scarica di ultima generazione, che grazie al reattore elettronico integrato, utilizzano i normali attacchi delle lampade tradizionali ad incandescenza. Rispetto a queste ultime hanno due grandi vantaggi:

- durano da 6 a 15 volte di più
- consumano molta meno energia a parità di luce emessa, fino a cinque volte di meno.

La convenienza quindi è garantita. Il maggior costo di acquisto si recupera nella maggior parte dei casi già nel primo anno.

Nella tabella della pagina seguente confrontiamo i costi di acquisto e funzionamento di una lampada di classe A da 11 Watt da 10.000 ore di durata con quelli di una lampada a incandescenza da 60 Watt, che ha la stessa resa luminosa e dura solo 1.000 ore.



### Confronto dei costi

	1 lampada a fluorescenza 20 Watt	1 lampada a incandescenza 100 Watt
Costo di acquisto	9 euro	1 euro (ogni anno)
Durata	10.000 ore	1.000 ore
Consumo annuo a parità di luminosità	20 kWh/anno	100 kWh/anno
Costo annuo elettricità	3,4 euro/anno	17,1 euro/anno
Costo totale elettricità (10 anni)	34 euro	171 euro
Costo totale: acquisto lampade + consumi (10 anni)	43 euro	181 euro

(\*) costo chilowattora 0,171 eurocent (Tariffa Autorità Energia per famiglie in abitazione di residenza con consumo di 2.700 kWh/anno al 01/01/2009)

**Nei dieci anni di vita con una sola lampada il risparmio arriva a 138 euro!**

## COME RICONOSCERLE

Le lampade a basso consumo si riconoscono dalla marcatura "classe A", sull'etichetta energetica. L'etichetta dà altre preziose informazioni, in particolare tre numeri chiave:

- **lumen** misura la quantità di luce
- **watt** misura la potenza assorbita e quindi permette di calcolarne i consumi (numero di watt di potenza x numero di ore di utilizzo/1.000=chilowattora)
- **h** il numero di ore di vita media.

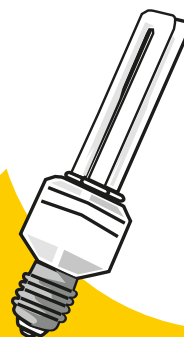
Oggi l'assortimento di lampade a basso consumo è molto vasto: hanno potenza dai 4 ai 25 watt, esistono versioni con il tradizionale attacco a vite (E27 o E14) e molte forme diverse (a bulbo, a goccia, a tubi). Ce n'è davvero per tutti i gusti!

## DOVE USARLE

Poiché la loro convenienza è proporzionale al numero di ore di accensione, conviene prima di tutto utilizzarle dove la luce rimane accesa molte ore al giorno (cucina, ambienti di lavoro, negozi, scale, ecc.). Al termine dell'uso bisogna ricordarsi di smaltirle correttamente conferendole ai centri di raccolta delle aziende autorizzate.

## I BENEFICI AMBIENTALI

Sostituire una lampada tradizionale da 100 Watt con una fluorescente compatta da 20 Watt permette di evitare l'emissione in atmosfera di 42,5 kg di anidride carbonica ogni anno.





## GLI ALTRI TIPI DI LAMPADE

Dove non è possibile installare le lampade fluorescenti compatte, le alternative sono:

- le lampade a incandescenza da usare solo nei locali dove si accende e spegne la luce molto frequentemente
- le lampade alogene, che sono più costose, ma durano il doppio delle tradizionali, da impiegare soprattutto per l'illuminazione diretta di oggetti
- le lampade fluorescenti tradizionali "al neon", a forma di tubo, che consumano un quinto di quelle tradizionali e durano dieci volte di più, spesso usate nelle parti comuni
- le lampade al sodio, diffuse nell'illuminazione stradale, che hanno una efficienza ben 10 volte superiori alle tradizionali, con il limite di essere monocromatiche (luce gialla).



## ALTRI CONSIGLI SALVA ENERGIA

- Oltre a scegliere bene il tipo di lampade, è molto importante metterle al posto giusto, valutando l'esposizione dei locali alla luce solare ed il tipo di attività che si svolge abitualmente in quegli ambienti.
- Un lampadario centrale non è spesso l'ideale per l'illuminazione diffusa di un ambiente, meglio valutare l'ipotesi di lampade da terra o da parete.
- I lampadari con molti punti luce sono poco efficienti. Una sola lampada da 100 watt illumina quanto 6 lampadine da 25 watt ma consuma il 50% di energia elettrica in meno.
- Pitture o tappezzerie dai colori chiari accrescono la luminosità degli ambienti.
- In ogni caso occorre spegnere la luce quando si lascia una stanza; potete anche installare sensori di presenza che spengono automaticamente le luci quando un locale rimane vuoto.
- I sensori crepuscolari possono essere una buona soluzione per regolare automaticamente il flusso luminoso in base alle effettive necessità.



Come scegliere gli elettrodomestici:

## L'ETICHETTA ENERGETICA

La prima regola per risparmiare energia elettrica è scegliere bene gli elettrodomestici. Da alcuni anni in Italia **è diventato obbligatorio nei punti vendita** (Direttiva Europea 92/75/CEE) **esporre l'etichetta energetica** su frigoriferi, congelatori, lavatrici, lavastoviglie, lampade, forni elettrici e condizionatori. È un aiuto prezioso per identificare i modelli che consumano meno. Le classi di efficienza energetica sono 7, contraddistinte con le lettere dell'alfabeto dalla A alla G. **La più efficiente è la classe A**, anche se per frigoriferi, congelatori e lavatrici sono state già introdotte le classi A+ e A++ che garantiscono risparmi ancora più cospicui. Come dimostra la tabella riportata di seguito i consumi sono molto diversi tra le classi e le opportunità di risparmio possono essere consistenti. Per esempio rimpiazzando una lavatrice di classe C con una di classe A, si può arrivare a ridurre di un terzo la spesa annua.

Le etichette riportano in genere, oltre alla classe, il consumo annuo di energia dell'elettrodomestico in condizioni standard e alcune ulteriori caratteristiche tecniche specifiche (capacità, rumorosità, ecc.) per tipo di elettrodomestico. Tutti elementi da valutare attentamente per comparare e scegliere al meglio tra i diversi modelli, perché **un maggior costo iniziale può tradursi spesso in un risparmio futuro**. Nella scelta non va dimenticata la sicurezza. Il **marchio IMQ**, o analoghi marchi riconosciuti a livello europeo, garantiscono che il prodotto sia fabbricato nel rispetto delle leggi in materia di sicurezza. Infine per quanto riguarda computer, monitor, stampanti, fax, fotocopiatrici, scanner esiste un sistema di etichettatura energetica volontario. Il logo **"energy star"** contraddistingue le apparecchiature da ufficio che hanno una efficienza superiore alla media.



L'etichetta energetica di una lavatrice



Il logo che identifica le apparecchiature da ufficio più efficienti

CLASSE	LAVATRICE - 5kg 260 lavaggi	
	Consumi KWh	Costo annuo euro
A+++	< 218	< 37,3
A+	218 - 247	37,3 - 42,3
A	247 - 299	42,3 - 51,1
B	299 - 351	51,1 - 60
C	351 - 403	60 - 68,9
D	403 - 455	68,9 - 77,8
E	455 - 507	77,8 - 86,7
F	> 507	> 86,7
G		

CLASSE	LAVASTOVIGLIE - 12 coperti 260 lavaggi	
	Consumi KWh	Costo annuo euro
A+++	< 232	< 39,7
A+	232 - 276	39,7 - 47,2
A	276 - 319	47,2 - 54,5
B	319 - 363	54,5 - 62
C	363 - 407	62 - 69,6
D	407 - 450	69,6 - 76,9
E	> 450	> 76,9
F		
G		

CLASSE	CONDIZIONATORE - split potenza 5,7 kW	
	Consumi KWh	Costo annuo euro
A+++	< 891	< 152,3
A+	891 - 950	152,3 - 162,4
A	950 - 1018	162,4 - 174,1
B	1018 - 1096	174,1 - 187,4
C	1096 - 1188	187,4 - 203,1
D	1188 - 1295	203,1 - 221,4
E	> 1295	> 221,4
F		
G		

CLASSE	FRIGORIFERO - combinato 330 litri	
	Consumi KWh	Costo annuo euro
A+++	< 212	< 36,2
A+	212 - 263	36,2 - 45
A	263 - 344	45 - 58,8
B	344 - 468	58,8 - 80
C	468 - 563	80 - 96,3
D	563 - 625	96,3 - 106,7
E	625 - 688	106,7 - 117,6
F	688 - 781	117,6 - 133,5
G	> 781	> 133,5

CLASSE	FORNO - elettrico 35-60 litri	
	Consumi KWh	Costo annuo euro
A+++	< 80	< 13,7
A+	80 - 100	13,7 - 17,1
A	100 - 120	17,1 - 20,5
B	120 - 140	20,5 - 23,9
C	140 - 160	23,9 - 27,3
D	160 - 180	27,3 - 30,8
E	> 180	> 30,8
F		
G		

# La LAVASTOVIGLIE

## COME SCEGLIERLA

- Preferite i modelli nuovi che riducono, oltre ai consumi di energia, le dosi di detersivo e di acqua.
- Non comprate una lavastoviglie troppo grande, perché sarete costretti ad usarla spesso semivuota, né troppo piccola perché dovrete aumentare il numero di lavaggi settimanali.
- Prendete in considerazione l'ipotesi di acquistare un modello alimentato direttamente con l'acqua calda.

## CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- Scegliete temperature di lavaggio non elevate (50°C).
- Disponete accuratamente le stoviglie, eliminando i residui più grossi per evitare intasamenti che riducano l'efficacia del lavaggio.
- Utilizzate il ciclo "rapido" per le stoviglie meno sporche. Un ciclo più breve dimezza la quantità di energia e di detersivo rispetto a quello lungo.
- Usate detersivi specifici per le lavastoviglie, ma in dose contenuta secondo le indicazioni della casa costruttrice.
- Non fate mancare il sale: previene la formazione del calcare che riduce l'efficacia dei lavaggi.
- Quando la lavastoviglie non funziona per lunghi periodi, staccate la spina e chiudete l'acqua.
- Pulite regolarmente i filtri e i fori degli spruzzatori.

## QUANTO POTETE RISPARMIARE

Sostituendo un modello di lavastoviglie di classe C con un modello efficiente di classe A potete risparmiare circa 100 kWh l'anno, pari a 17 euro, il 4% di quanto spende di elettricità una famiglia media.



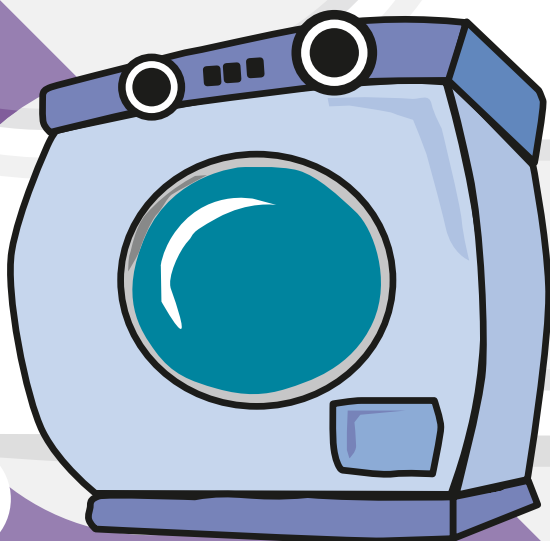
# La LAVATRICE

## COME SCEGLIERLA

- Preferite i nuovi modelli perché fanno risparmiare non solo energia, ma anche acqua e detersivo.

## CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- Prediligete le **basse temperature** (40-60°C). Il lavaggio a 90°C è da usarsi eccezionalmente per capi molto sporchi e resistenti.
- Effettuate i lavaggi a **pieno carico**. I programmi a mezzo carico riducono effettivamente i consumi, ma certo non li dimezzano.
- Usate le quantità di detersivo raccomandate per i vari tipi di lavaggio dal costruttore in base anche alla durezza dell'acqua. Maggiori quantità di detersivo non migliorano il risultato, ma fanno crescere la spesa del bucato e inquinano di più.
- Usate prodotti decalcificanti, il maggior costo del lavaggio sarà compensato dal risparmio nelle spese di manutenzione.
- Evitate di usare, quando possibile, i programmi per l'asciugatura della biancheria che sono molto dispendiosi in termini energetici; meglio usare aria e sole.
- La pulizia del filtro e delle vaschette aiuta a ridurre i consumi.



## QUANTO POTETE RISPARMIARE

Sostituendo un modello di lavatrice di classe C con un modello efficiente di classe A potete risparmiare circa 90 kWh l'anno, pari a 15 euro, il 4% di quanto spende di elettricità una famiglia media.

# TELEVISORE, VIDEO REGISTRATORE, LETTORE CD e PERSONAL COMPUTER

## CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- Anche se non si tratta di dispositivi "energivori", ricordatevi di **non lasciarli in stand-by** dopo l'uso, perchè continuano a consumare energia. Quella lucina rossa è un vero e proprio spreco.
- Utilizzate radio e lettori audio preferibilmente con alimentazione dalla rete elettrica, evitando di consumare batterie non ricaricabili che a fine uso vanno smaltite nell'ambiente.

## QUANTO POTETE RISPARMIARE

Un apparecchio elettrico in stand-by consuma circa 4 watt. Se tenete 5 apparecchi in stand-by per una ventina di ore al giorno, consumate 24 kWh a bimestre, pagando 4,1 euro in più: è il 5% di una bolletta elettrica media. Una spesa che sarà bene eliminare.



# Lo SCALDABAGNO

## COME SCEGLIERLO

Il sistema in assoluto più efficace consiste nel riscaldare l'acqua per uso igienico-sanitario con il teleriscaldamento, con una apposita sottocentrale dotata di uno scambiatore specifico. Se abitate in una zona dove non è presente il teleriscaldamento occorre tenere conto di alcune indicazioni.

- La produzione di acqua calda per usi sanitari integrata nella caldaia è in genere preferibile all'installazione di uno scaldabagno.
- Se questa soluzione non è percorribile, **preferite comunque i modelli di scaldabagno a gas** rispetto a quelli elettrici che consumano di più. Il maggior costo di acquisto si ripaga in tre anni.
- Ricordatevi che l'installazione di uno scaldabagno a gas richiede il rispetto di tutte le norme di sicurezza e di manutenzione previste per l'uso di questo combustibile.
- Scegliete un modello di **dimensione adeguata** alle esigenze della famiglia, tenendo conto che più acqua calda contiene lo scaldabagno, più consuma.
- Dove le caratteristiche impiantistiche ed architettoniche lo consentono, è bene pensare alla integrazione della produzione di acqua con pannelli solari. Chiedete un preventivo ad un tecnico abilitato. La spesa iniziale si ammortizza in circa cinque anni e dopo potrete produrre acqua calda usando una fonte energetica gratuita e rinnovabile.

## CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- Tenete la temperatura a **40° C d'estate e 60° C in inverno**.
- Installate un timer: potrete evitare che lo scaldabagno entri in funzione quando non serve, impostando voi stessi gli orari di accensione.
- Applicate delle bocche rompigitto ai rubinetti della cucina e del bagno: risparmierete acqua calda e l'energia necessaria per riscaldarla.
- Lo scaldabagno deve trovarsi vicino al punto in cui serve l'acqua calda per evitare inutili dispersioni di calore durante il percorso. In alcuni casi potrebbe essere utile installare due apparecchi piccoli anziché uno grande.
- Se lo scaldabagno ha un serbatoio di accumulo, controllate che sia ben isolato per non disperdere calore.
- Ogni 2-3 anni fate eseguire una adeguata manutenzione per eliminare calcio e incrostazioni.

## QUANTO POTETE RISPARMIARE

Una famiglia di 4 persone consuma una media di 50-60 litri di acqua calda al giorno per persona per un totale di 80-100 mila litri l'anno. Produrla con uno scaldacqua elettrico costa 516 euro l'anno, mentre con un apparecchio a gas 387 euro.

# IL FORNO

## COME SCEGLIERLO

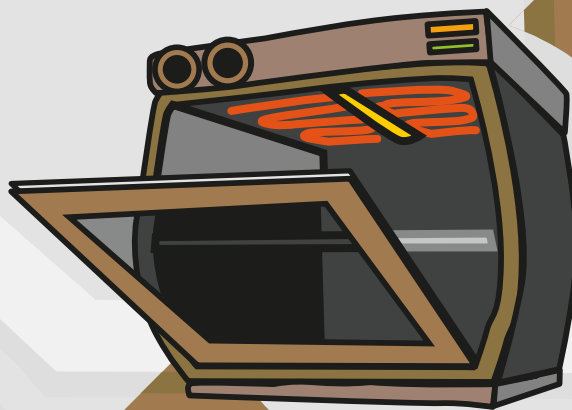
- Dal punto di vista dell'efficienza energetica il forno a microonde ha le migliori prestazioni, superando sia i forni a gas che quelli elettrici, ma non è adatto a tutti i tipi di cottura.
- Se scegliete, per la maggiore comodità e precisione nella regolazione delle temperature, un forno elettrico, **consultate prima dell'acquisto l'etichetta energetica**, obbligatoria anche per questo tipo di elettrodomestici.
- Per contenere i consumi sono da preferire i modelli a gas a quelli elettrici.
- Va tuttavia valutato che la presenza del forno a gas richiede l'osservanza delle norme di legge relative agli impianti che usano gas (aperture di aerazione).

## CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- Non aprite frequentemente il forno durante la cottura.
- Non usate il preriscaldamento se non necessario.
- Spegnete poco prima della fine cottura per sfruttare il calore fino in fondo
- Pulite accuratamente il forno dopo l'uso.

## QUANTO POTETE RISPARMIARE

Sostituendo un modello di forno elettrico di classe C con un modello efficiente di classe A potete risparmiare circa 50 kWh l'anno, pari a 8,5 euro, il 2% di quanto spende di elettricità una famiglia media.



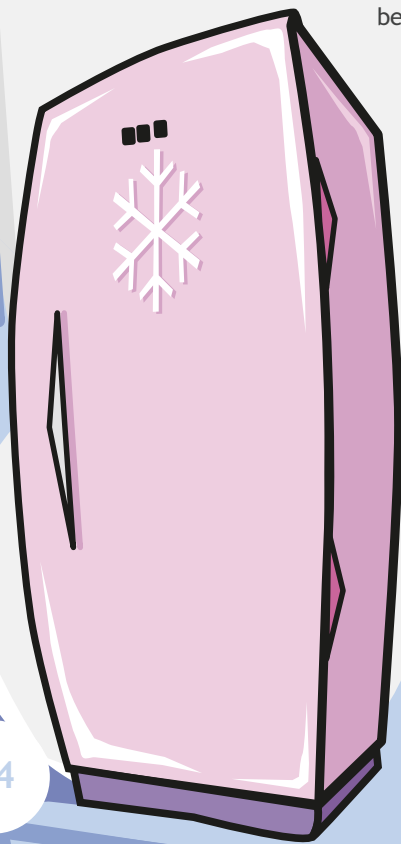
# FRIGORIFERO E IL CONGELATORE

## COME SCEGLIERLI

- Oggi esistono frigoriferi e congelatori dalle caratteristiche molto differenziate: dai frigoriferi monoporta, adatti a chi preferisce comprare cibi freschi da consumare ai frigo-congelatori con 2 o più porte. Avere più vani ha il vantaggio che l'apertura delle singole porte comporta una minore perdita di freddo; inoltre si possono eventualmente disattivare uno o più vani secondo necessità. I congelatori possono essere verticali o "a pozzo". La scelta dipende dalle vostre esigenze d'uso.
- I frigo-congelatori "no frost" consumano di più di quelli tradizionali, ma hanno prestazioni diverse, essendo dotati di un sistema di ventilazione interno che evita la formazione di brina e umidità sui cibi.
- Non comprate un frigo-congelatore sovradimensionato rispetto alle vostre esigenze. Per una famiglia di 2-4 persone un frigorifero di media capacità (240-280 litri) con un congelatore da 40 litri, può essere più che sufficiente. Ogni 100 litri in più si consuma circa il 20% in più.

## CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- Regolate il termostato su una temperatura non eccessiva (3-5°C), considerando anche che la temperatura ambiente varia durante l'anno; il freddo eccessivo fa aumentare i consumi del 10-15% senza dare maggiori benefici. Per il congelatore la temperatura corretta può essere tra i -15°C e i -18°C.
  - Posizionate il frigo lontano dai fornelli, da termosifoni o finestre e lasciate uno spazio di almeno 10 centimetri tra la parete ed il retro del frigorifero.
  - Non mettete mai cibi caldi in frigo perché favorireste la formazione di brina, che sottrae freddo all'apparecchio fungendo da isolante e riducendo lo spazio interno.
  - Posizionate i cibi nelle zone adeguate, la zona più fredda è sopra i cassetti della verdura. Evitate di riempire eccessivamente il frigo, lasciando spazio per la circolazione di aria.
  - Aprite lo sportello del frigo solo per il tempo strettamente necessario.
  - Almeno una volta l'anno pulite la serpentina sul retro del frigorifero e controllate le guarnizioni di gomma allo sportello.
  - Sbrinate il frigo se lo strato di ghiaccio supera i 5 millimetri.



## QUANTO POTETE RISPARMIARE

Sostituendo un modello di frigo-congelatore di classe C da 330 litri con un modello efficiente di classe A++ potete risparmiare circa 300 kWh l'anno, pari a 51 euro, l'11% di quanto spende di elettricità una famiglia media.



# IL CONDIZIONATORE

## COME SCEGLIERLO

- Esistono diverse tipologie di apparecchi (monoblocco portatili, split e multisplit), con modalità di funzionamento differenti (solo raffreddamento o anche riscaldamento) e sistemi di raffreddamento diversi (ad aria o ad acqua).
- I modelli portatili sono adatti solo se vi serve raffreddare ambienti di piccole dimensioni; hanno il vantaggio di poter essere spostati da una stanza all'altra e di poter essere riposti dopo l'uso.
- I condizionatori fissi, che abbinano un'unità esterna ad una o più interne, sono invece in grado di rinfrescare superfici più estese.
- La potenza di un climatizzatore deve essere proporzionata alle dimensioni del locale da rinfrescare, alle persone che ci vivono, alla posizione e alla grandezza delle finestre.
- Scegliete i modelli con **regolazione "ad inverter"**, che modulando la potenza assorbita possono consumare anche il 20% in meno.
- I condizionatori reversibili a pompa di calore sono più costosi, ma possono essere usati anche per il riscaldamento.
- Valutate nella scelta anche il livello di rumorosità riportato sull'etichetta energetica.

## CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- Non regolate il condizionatore su una temperatura troppo bassa rispetto a quella esterna, comunque non scendete sotto i 25°C. Il freddo troppo intenso nei mesi estivi fa consumare molta energia e non giova alla salute.
- Per aiutare il compito del condizionatore, arieggiate i locali di sera e tenete chiuse porte e finestre di giorno.
- Se utilizzate modelli monoblocco tamponate le fessure ed evitate le soluzioni che richiedono di lasciare la finestra semiaperta.
- Pulite regolarmente i filtri di aspirazione dell'aria
- Mantenete libere le prese di aspirazione e i condotti di uscita dell'aria.

## QUANTO POTETE RISPARMIARE

In un'ora un condizionatore di media efficienza (classe C con potenza di raffreddamento pari a 5,7 kW) consuma circa 2 kWh, con una spesa di 34 centesimi di euro. Un motivo in più per valutare bene quando conviene tenerlo acceso.



# SOLARE FOTOVOLTAICO

## CHE COS'È

L'energia del sole può essere utilizzata non solo per riscaldare l'acqua per usi sanitari, ma anche per produrre, grazie ai pannelli fotovoltaici, elettricità. Anche in questo caso il principale vantaggio è di sfruttare una risorsa rinnovabile e pulita.

Un impianto fotovoltaico è costituito da moduli realizzati con pannelli sottilissimi di silicio (di numero variabile in funzione della potenzialità desiderata per l'impianto) che captano l'energia dei raggi solari e, tramite l'intervento di dispositivi specifici (inverter), la trasformano in energia elettrica a corrente alternata con le caratteristiche necessarie per essere utilizzata in casa.

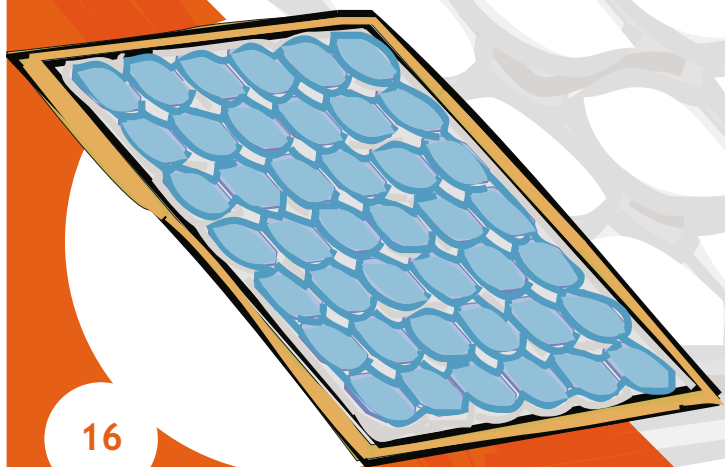
La produzione fotovoltaica logicamente non è costante, perché dipende dalle condizioni di nuvolosità e si interrompe la notte. L'impianto perciò deve essere collegato alla rete elettrica di distribuzione o disporre di accumulatori che consentano di conservare l'energia prodotta e di usarla quando serve.

## UN AIUTO PER IL FOTOVOLTAICO

La produzione di energia elettrica fotovoltaica è oggi ancora più costosa di quella tradizionale. Sono però intervenuti a supporto gli incentivi statali introdotti nel settembre 2005 ed oggi regolati dal DM 19/2/07. In base a questo meccanismo, il cosiddetto "Conto Energia", i kWh prodotti da impianti fotovoltaici vengono remunerati da un ente preposto, il GRTN-GSE, per venti anni con una tariffa incentivante. La richiesta di accedere alla tariffa incentivante deve essere fatta subito dopo l'entrata in esercizio dell'impianto. Se si vuole utilizzare l'energia prodotta per autoconsumo bisogna inoltre sottoscrivere con il gestore della rete elettrica nazionale (GSE) un contratto di scambio sul posto. In pratica l'energia prodotta dall'impianto viene messa in rete e "prestata" al distributore. Alla fine di ogni anno si fa un bilancio tra energia prodotta e consumata, se il proprietario dell'impianto fotovoltaico ha consumato più energia di quella prodotta, dovrà pagarla al distributore in base alle normali tariffe; se invece ha prodotto di più potrà usare i crediti a compensazione nei tre anni successivi. È prevista per i piccoli impianti la possibilità di fruire di un premio aggiuntivo sulle tariffe incentivanti se vengono compiuti dal richiedente interventi migliorativi delle prestazioni energetiche dell'edificio. Gli interventi vanno documentati attraverso la certificazione energetica.

## QUANTO POTETE RISPARMIARE

Installare un impianto fotovoltaico per una famiglia media (circa 16 metri quadri di pannelli) può costare circa 15.000 euro. L'impianto dovrebbe consentirvi di produrre 2.600 kWh l'anno per trenta anni. Con gli attuali incentivi del "conto energia" avreste un ricavo annuo di 1.157 euro, da sommare ai 390 euro che risparmiate sulla bolletta elettrica. In pratica nel giro di 9-10 anni l'investimento sarebbe ripagato e potreste fruire di energia elettrica gratuita per i successivi 20 anni.



# IL RISCALDAMENTO

## COME SCEGLIERE IL TIPO DI IMPIANTO

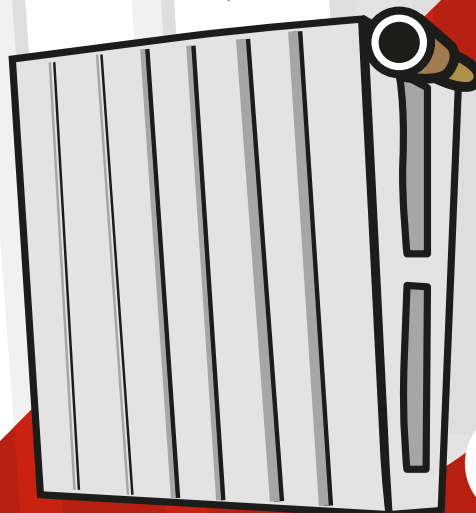
Per un riscaldamento efficiente la prima regola è disporre di un impianto ben progettato e realizzato in tutte le sue componenti. La legge 10/91 ed i successivi decreti hanno definito quali sono i criteri di efficienza energetica da rispettare, che sono obbligatori per i nuovi edifici e per le ristrutturazioni. I lavori devono essere realizzati solo da ditte specializzate in possesso dell'abilitazione prevista dalla legge 46/90, che al termine rilasciano una dichiarazione di conformità.


## IL TELERISCALDAMENTO: IL SISTEMA PIÙ EFFICIENTE CHE COS'È

Il teleriscaldamento è la soluzione più efficiente per il riscaldamento. La produzione di calore avviene direttamente in una unica centrale che serve molti edifici situati anche ad alcuni chilometri di distanza. L'acqua calda prodotta viene distribuita attraverso una doppia rete di tubazioni sotterranee. In andata il fluido raggiunge i diversi edifici dove, attraverso appositi scambiatori, cede calore alle reti interne dei rispettivi sistemi di riscaldamento. Terminato questo processo, l'acqua ormai fredda torna alla centrale per essere nuovamente riscaldata.

Il rendimento del teleriscaldamento è molto maggiore rispetto ai sistemi di riscaldamento tradizionali, occorre cioè consumare molto meno combustibile per produrre la stessa quantità di calore. Il procedimento è particolarmente efficiente anche perché normalmente si produce, insieme al calore, energia elettrica (cogenerazione). Si parla invece di trigenerazione quando, oltre all'elettricità e al calore, si produce, con questo sistema, anche raffrescamento. Un ulteriore vantaggio è che non si è vincolati ad una sola fonte di energia primaria. E' possibile alimentare questi sistemi, anche con rifiuti e biomasse, riducendo l'impiego dei combustibili fossili, come avviene ad esempio nel Termoutilizzatore di Brescia. Un bene per l'ambiente, la sicurezza ed il portafoglio.

Una città teleriscaldata è una città più pulita. I fumi escono da un solo camino, anziché da migliaia, controllati e filtrati. In casa non servono più né caldaie, né canne fumarie. Si riducono così notevolmente gli oneri di manutenzione e si eliminano i vincoli e i rischi legati all'uso domestico del gas o di altri combustibili. Tutto questo si traduce infine in un risparmio economico prezioso per le famiglie. A Brescia, città pioniera del teleriscaldamento in Italia, AZA lo ha introdotto negli anni '70 ed oggi il 60% degli edifici è teleriscaldato, mentre a Bergamo, dove il progetto è stato avviato nel 2005, si conta di allacciare entro il 2015 un terzo degli edifici. Sono inoltre in corso progetti di estensione del teleriscaldamento nella città di Milano e Novara.





Nelle zone in cui non è disponibile il teleriscaldamento per la scelta della soluzione per il riscaldamento degli ambienti è opportuno considerare alcune precise indicazioni.

- Nell'ambito dei sistemi tradizionali di riscaldamento con generatore di calore, autonomo o centralizzato, sono preferibili gli impianti a gas, combustibile generalmente più economico e meno inquinante di gasolio, gpl e cherosene.
- Particolarmente importante è la scelta della caldaia, dove il combustibile viene bruciato per scaldare l'acqua o l'aria che circola poi nell'impianto. La scelta della potenza e del tipo di caldaia da installare dipende dalle caratteristiche dell'edificio, dall'ubicazione e dalla sua destinazione d'uso.
- Anche per le caldaie esiste una etichetta energetica: le caldaie con tre o quattro stelle hanno i migliori rendimenti con risparmi che possono superare del 30% quelle tradizionali. Le più efficienti sono le caldaie a condensazione che recuperano il calore dai fumi di scarico.
- L'impiego dei termoventilatori elettrici è molto oneroso in termini energetici e consigliabile solo per riscaldare saltuariamente ambienti dove non vale la pena di realizzare un vero e proprio impianto di riscaldamento.
- Da valutarsi, dove le condizioni lo consentano, è l'installazione di collettori solari che possono produrre acqua calda sia per il riscaldamento, sia per usi sanitari. Per funzionare i pannelli devono essere collocati su superfici piane o leggermente inclinate (tetti, terrazze), esposte a sud e non ombreggiate. L'acqua calda viene riscaldata a temperature moderate e può integrare quella prodotta da un altro sistema di riscaldamento.
- Tra le soluzioni più innovative che assicurano sia il riscaldamento, che il raffrescamento degli ambienti sono da tenere presenti:
  - i pannelli radianti (a pavimento, a parete e a soffitto) che aumentano il comfort termico e eliminano l'ingombro dei radiatori; usano l'acqua a basse temperature e ben si integrano con pannelli solari
  - le pompe di calore, dispositivi alimentati elettricamente, che sono in grado di trasferire calore da un ambiente a temperatura più bassa ad uno a temperatura più alta.

### **QUANTO POTETE RISPARMIARE**

Sostituendo una vecchia caldaia a basso rendimento da 27 kW con un nuovo modello "a tre stelle" potete risparmiare circa 160 euro l'anno sulla bolletta del gas e addirittura 345 euro se installate una caldaia "a quattro stelle".

## COME REGOLARE ALLA GIUSTA TEMPERATURA

- Nella regolazione dell'impianto di riscaldamento occorre osservare le norme di legge. La **temperatura non deve superare i 20 °C** (con una tolleranza di 2 °C). Il numero massimo di ore ed il periodo di accensione sono fissati in base alla zona climatica. Nella zona E, di cui fanno parte le città lombarde, il periodo di accensione va dal 15 ottobre al 15 aprile ed il numero massimo di ore giornaliere è 14. L'impianto deve essere spento di notte tra le 23 e le 5.
- Indipendentemente dagli obblighi di legge, ricordate che **ogni grado in più può comportare un aumento dei consumi dal 5 al 7%**, oltre ad essere spesso poco salutare.
- Se volete sfruttare al massimo le fonti di calore gratuite (il sole, il funzionamento di altri elettrodomestici, la presenza di persone) e regolare la temperatura secondo necessità in ogni stanza, installate sui singoli termosifoni le valvole termostatiche che regolano automaticamente l'afflusso di acqua calda in funzione del calore necessario. Il risparmio nei consumi può arrivare al 20%. Il costo dell'installazione va da 30 a 60 euro a valvola.

## AUTONOMO O CENTRALIZZATO

- Gli impianti di **riscaldamento autonomi** si sono diffusi negli ultimi anni perché danno la possibilità al singolo condomino di regolare le temperature e gli orari di accensione in funzione delle proprie esigenze e stili di vita. Inoltre consentono di beneficiare direttamente delle riduzioni dei consumi derivanti dai propri comportamenti virtuosi e dagli investimenti fatti per migliorare l'isolamento del proprio alloggio. Va tuttavia ricordato che il rendimento degli impianti autonomi è inferiore a quello dei centralizzati e che anche con questa soluzione i consumi sono fortemente influenzati dai comportamenti dei vicini. Non è inoltre possibile suddividere con altri i costi di manutenzione degli impianti.
- La soluzione più innovativa ed in grado di coniugare i vantaggi di entrambi i sistemi è rappresentata da un impianto centralizzato con dispositivi per la **contabilizzazione del calore e valvole di zona con termostato ambiente**, ormai diventati obbligatori per i nuovi edifici e le ristrutturazioni. Questi sistemi consentono di misurare la quantità di calore consumata nel singolo alloggio e di regolare autonomamente la parte di impianto a suo servizio, fissando orari di accensione e temperature desiderate. Anche in questo caso chi attua interventi per il miglioramento degli isolamenti o per un uso diligente del riscaldamento può immediatamente essere ricompensato dai risultati. La spesa del riscaldamento viene suddivisa tra i condomini, calcolando una quota fissa, in funzione dei millesimi, e una quota proporzionale al calore consumato.
- Anche negli edifici, progettati con vecchi criteri - dove non sono separate le reti che distribuiscono il calore alle varie zone - è possibile effettuare autonomamente la regolazione con un sistema costituito da **valvole termostatiche collegate ad una centralina** con cronotermostato, che regola orari e temperature di accensione per singolo appartamento.

## LA CERTIFICAZIONE ENERGETICA DEGLI EDIFICI

È stata introdotta dal DLgs 192/05, successivamente resa effettiva dal DLgs 311/06, ed è obbligatoria per gli edifici di nuova costruzione. Gradualmente ne sarà estesa l'obbligatorietà anche agli edifici esistenti in caso di trasferimento a titolo oneroso (vendita o affitto).

La normativa ha previsto l'obbligatorietà della certificazione in fasi successive.

- dal 1° luglio 2007 per gli edifici di superficie utile superiore ai 1.000 metri quadrati

- dal 1° luglio 2008 per gli edifici di superficie utile inferiore a 1.000 metri quadrati

- dal 1° luglio 2009 anche per le singole unità immobiliari.

Il documento di certificazione deve essere stilato da un tecnico abilitato e attesta, un pò come l'etichetta energetica per gli elettrodomestici, le prestazioni energetiche di un edificio o di un singolo alloggio. La "classe" energetica attribuita sarà riportata nei contratti di vendita o di affitto e quindi diventerà un ulteriore incentivo per i proprietari ad investire sul risparmio energetico, in quanto gli edifici certificati come più efficienti avranno un maggior valore sul mercato immobiliare.

## COME DIFENDERE IL CALORE CON L'ISOLAMENTO

- Le pareti, il tetto, le finestre e in genere tutte le superfici di una casa confinanti con l'esterno sono potenziali cause di dispersione del calore.
- Isolate il tetto o il sottotetto e i solai dei locali non riscaldati, ad esempio portici e scantinati, che possono sottrarre molto calore (risparmio del 15-20%).
- Isolate le pareti esterne (dall'interno, dall'esterno o nell'intercapedine) specie se rivolte a nord (risparmio del 10-25%).
- Riducete le dispersioni di calore dalle finestre, usando guarnizioni, doppi vetri, doppi serramenti (risparmio del 5-20%).
- Se non intendete fare interventi più consistenti, potete mettere tendaggi pesanti purché non coprano i radiatori e isolare i relativi cassonetti.
- Mettete pannelli isolanti tra i termosifoni e le pareti esterne con la faccia riflettente rivolta verso l'interno.
- Abbassate comunque le tapparelle non appena fa buio.
- Per valutare la convenienza degli interventi di isolamento occorre tenere conto anche degli eventuali incentivi statali. Per il 2009 è ammessa la detraibilità del 55% dei costi dall'IRPEF, un motivo in più per verificarne con un tecnico la fattibilità.

## ALTRI CONSIGLI SALVA-ENERGIA

- La **regolare manutenzione è fondamentale** per mantenere la caldaia efficiente, inquinare meno e garantire la sicurezza. Deve essere effettuata da una ditta abilitata in base alla legge 46/90. I controlli tra l'altro sono obbligatori per legge, con periodicità diverse a seconda della tipologia di impianto, e vanno annotati sul libretto di centrale o di impianto che costituisce una vera e propria carta di identità della caldaia.
  - In ogni caso è opportuno un controllo almeno una volta l'anno, preferibilmente prima dell'inizio della stagione termica.
  - L'analisi dei fumi consente di verificare se la caldaia brucia correttamente il combustibile con rendimenti superiori ai minimi di legge. Se il rendimento non raggiunge il minimo, nemmeno dopo gli interventi di manutenzione praticabili, occorre sostituire la caldaia con un modello più efficiente.
  - Essenziale, sia per la sicurezza, che per il risparmio è far controllare periodicamente l'efficienza della canna fumaria.



E per risparmiare

# ACQUA

Piccoli consigli per un grande risparmio

IN CASA



IN BAGNO



IN GIARDINO



IN CUCINA



## L'ACQUA POTABILE, UN BENE PREZIOSO

...lo sapevi che l'acqua per uso domestico proviene dall'acquedotto civico e che viene pescata molto spesso in profondità e trattata?

**Quindi**

l'acqua che arriva nella tua casa, controllata e sicura, rappresenta un bene prezioso.

**Evita gli sprechi: le tue bollette saranno più leggere e l'ecosistema ti ringrazierà!**







1

1

## IN CUCINA

- **risparmi 25 litri**  
usando l'apposito contenitore per lavare frutta e verdura
- **risparmi 30 litri**  
utilizzando lavatrice e lavastoviglie a pieno carico

... e ancora

L'acqua del rubinetto si può bere!  
Versala in una bottiglia o in una brocca così che il residuo di cloro, aggiunto all'origine come protezione antibatterica ma innocuo per l'organismo, svanisca nell'arco di pochi minuti.

2

## IN BAGNO

- **risparmi 15 litri**  
chiudendo il rubinetto mentre ti lavi i denti, le mani o ti radi
- **risparmi 150 litri**  
facendo la doccia e non il bagno
- **meno spreco**  
Usando lo sciacquone solo quando è veramente necessario e gettando fazzolettini e altri rifiuti nell'apposito cestino.

2



**3**

## IN GIARDINO

- **risparmi 150 litri** lavando l'automobile con il secchio al posto della canna dell'acqua;
- **... e ancora**
- Raccogli l'acqua piovana attraverso comodi recipienti e risparmierai l'acqua potabile ogni volta che innaffi il tuo giardino;
- Se fai crescere l'erba più del normale tratterrà una maggior quantità di umidità, evitandoti di dover irrigare il giardino tutti i giorni;
- L'umidità verrà trattenuta anche dalle foglie secche lasciate intorno alle piante o agli alberi in periodi di particolare siccità.

**3****4**

## IN CASA

- **risparmi 26.000 litri l'anno** mantenendo guarnizioni di rubinetti e sciacquone del water in ottimo stato d'uso
- **risparmi il 30% d'acqua** installando erogatori frangiflusso sui tuoi rubinetti
- **... e ancora**
- Verifica se il tuo impianto ha perdite: quando il contatore gira anche in assenza di consumo significa che c'è una perdita ed è meglio fare un controllo;
- Valuta la possibilità di installare una cassetta di scarico a doppio pulsante.

**4**

## A2A PROTAGONISTA NELL'EFFICIENZA ENERGETICA

A2A ha una lunga tradizione nel campo dei servizi pubblici, dove ha sempre operato all'insegna di logiche di sviluppo sostenibile, scegliendo le soluzioni tecnologiche più innovative e rispettose dell'ambiente. Per citare solo le più note: il teleriscaldamento e la gestione integrata dei rifiuti.

Oggi il gruppo fornisce servizi energetici e ambientali (elettricità, gas, teleriscaldamento, acqua, gestione rifiuti) a più di un milione di clienti attraverso le sue società di vendita.

Le nostre società di vendita hanno alle spalle le solide competenze industriali del gruppo e centrali di produzione efficienti, che consentono di offrire ai clienti forniture e servizi a prezzi competitivi. Nella propria politica commerciale danno ampio spazio a soluzioni e servizi per indirizzare e consigliare il cliente nell'uso efficiente dell'energia e nel ricorso alle fonti rinnovabili.



[www.a2a.eu](http://www.a2a.eu)



**a2a**  
energie per l'ambiente