

Efficienza energetica nelle economie domestiche



www.energybox.ch

BASI

Watt e chilowattora	4
Label energetici	6
Modello di economia domestica	8

GLI UTILIZZI DELL'ELETTRICITÀ

Illuminazione	11
Apparecchi elettronici	15
Cucinare e lavare i piatti	19
Refrigerare e congelare	22
Fare il bucato ed asciugare	24
Apparecchi diversi	26

TEMI CORRELATI

Consumo di acqua	28
Clima interno	30
Elettricità ecologica	32
Mobilità	34
Consigli	36
Links	40

Editore:

SvizzeraEnergia, Ufficio federale dell'energia UFE
www.svizzeraenergia.ch
 S.A.F.E., Agenzia svizzera per l'efficienza energetica
www.efficace.ch

Team di progetto:

Direzione di progetto: Thomas Heldstab, Zurigo
 Contenuto: Stefan Gasser, Zurigo
 Impostazione: Martina Wyss, Basilea
 Foto: Micha Riechsteiner, Worb
 Traduzione: Michela Sormani, Manno

Edizione: marzo 2014

Efficienza energetica nelle economie domestiche

In Svizzera il 31 per cento dell'elettricità fluisce nelle economie domestiche. In media ogni economia domestica, delle 3,4 milioni esistenti, consuma annualmente 5400 kWh di energia elettrica.

Grazie ai molteplici miglioramenti tecnico-energetici dei grandi apparecchi domestici, a partire dal 2005 il consumo energetico per economia domestica è in diminuzione, anche se in misura molto più contenuta rispetto a quanto sarebbe possibile grazie al progresso tecnico. Il nascere di utilizzi sempre nuovi e il comportamento non mirato degli utilizzatori di apparecchi incidono fortemente sulle opportunità di risparmio.

Dal momento che non è possibile vedere, sentire o percepire l'elettricità, questa scorre nei cavi elettrici senza che noi ce ne accorgiamo e senza che si possa stimare quando, in che direzione e in quale quantità fluisca. La presente guida vuole aiutare a far luce nella giungla del consumo di elettricità nelle economie domestiche e mostrare dove e con quali misure possiamo influire sul suo consumo. L'opuscolo è suddiviso in tre parti:

Nella prima parte vengono date informazioni di base in merito al settore elettrico e all'ampio diffusione dell'etichetta energia. In seguito viene presentato un modello di economia domestica con i rispettivi consumi energetici riferiti ai differenti utilizzi dell'elettricità, corredati da una descrizione.

Nella seconda parte della guida vengono presentati i differenti utilizzi riferiti al modello di economia domestica. Con informazioni di base, tabelle, grafici e consigli si evidenziano le opportunità di efficienza energetica e dove può essere concretamente risparmiata l'elettricità.

La terza parte è dedicata ad altri ambiti di vita caratterizzati da opportunità di risparmio di energia e risorse. Nel paragrafo «Consigli» è disponibile un riassunto delle principali misure di risparmio energetico.

La maggior parte dei contenuti della guida e le opportunità di risparmio concrete si basano sul modello di economia domestica predefinito. Dal momento che la maggior parte delle economie domestiche si differenziano tuttavia da questo modello, l'opuscolo fornisce principalmente idee concernenti l'attuazione di misure concrete. Alla fine dell'opuscolo è disponibile una panoramica dei principali consigli sul risparmio energetico per le economie domestiche.

Settore elettrico: 60 Mia. di chilowattora per 10 Mia. di franchi

Dei 60 Mia. di chilowattora consumati in Svizzera annualmente, circa 18 fluiscono nelle economie domestiche. Le consumatrici e i consumatori pagano per essi 3,6 Mia. di franchi; in media circa 1000 franchi per economia domestica all'anno. A titolo di paragone: i costi medi delle casse malati si situano intorno ai 7000 franchi per economia domestica all'anno.

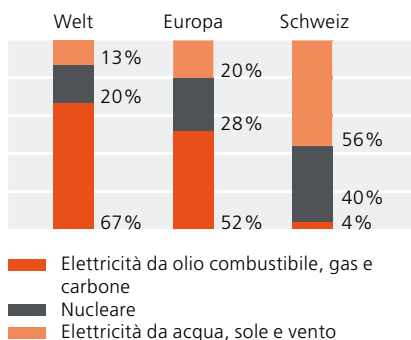
Il 40% dell'elettricità consumata proviene dalle cinque centrali nucleari ubicate a Gösigen, Leibstadt, Mühleberg e Beznau (due impianti). La forza idrica costituisce il 55% della produzione; viene generata in 450 fiumi e 150 dighe. In Svizzera le altre fonti energetiche – in particolare di origine rinnovabile e provenienti da sole, vento o biomassa – contribuiscono solo marginalmente all'approvvigionamento elettrico. Differente è invece la situazione in Germania, dove, grazie all'intensa promozione di queste fonti, nel 2011 il 16,5% dell'elettricità è stata prodotta da sole, vento e biomassa. La Germania ha circa dieci volte gli abitanti della Svizzera, ma produce 115 volte in più elettricità dal sole.

La Svizzera è integrata nella rete elettrica europea e vi è un regolare scambio di elettricità con l'estero. In questo ambito si cita in particolare il transito di elettricità di origine nucleare dalla Francia verso l'Italia, che non possiede alcun impianto proprio. La quantità di elettricità in

transito corrisponde alla produzione totale di tutte le centrali nucleari svizzere. Tutto sommato la Svizzera è indipendente dal profilo dell'elettricità: infatti ne esporta tanta quanta ne importa.

In Svizzera l'elettricità è considerata pulita, poiché non viene quasi mai prodotta con processi di combustione. L'energia nucleare impatta poco sull'ambiente, tuttavia la decisione di uscirne è stata motivata dai rischi di catastrofe. Nell'UE e a livello mondiale la produzione di elettricità impatta direttamente sulla qualità dell'aria, poiché la maggior parte dell'elettricità è prodotta attraverso la combustione di olio combustibile, gas e carbone. La produzione di elettricità grava quindi sul nostro ambiente con emissioni di CO₂, zolfo e mercurio.

MIX DI PRODUZIONE DELL'ELETTRICITÀ A LIVELLO MONDIALE, EUROPEO E SVIZZERO



Watt e chilowattora

La potenza che un apparecchio elettrico prende dalla rete viene indicata in watt (abbreviazione: W). Per consumatori di elettricità con maggiore potenza si utilizza l'unità chilowatt (kW); 1000 watt corrispondono a 1 chilowatt.

L'energia viene misurata in chilowattora (kWh) ed è il risultato della moltiplicazione della potenza di un apparecchio per il suo tempo di funzionamento. Spesso viene erroneamente utilizzata la definizione chilowatt all'ora (kW/h). Questa unità non esiste e viene probabilmente ed erroneamente desunta dall'analo-

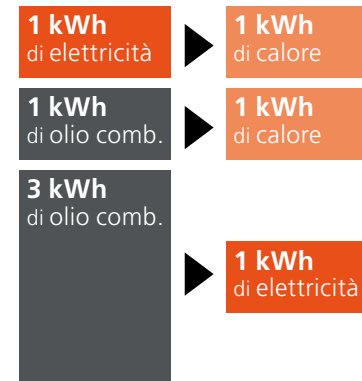
Apparecchio elettrico	Potenza	Ore di funzionamento / anno	Consumo energetico / anno
Buon caricatore per cellulari	0,5 W	4 000 h	2,0 kWh
Lampada a LED	10 W	750 h	7,5 kWh
Lampada alogena	50 W	750 h	37,5 kWh
Televisore a LED	100 W	1 000 h	100 kWh
Bicicletta elettrica	500 W	100 h	50 kWh
Aspirapolvere	1 800 W	50 h	90 kWh

L'elettricità è più pregiata dell'olio combustibile

L'elettricità è un'energia pregiata. Questo non è dimostrato solo dal prezzo ma anche dalle possibilità di impiego. Con l'elettricità si può fare «tutto»: generare luce, far funzionare motori, lavorare al computer e produrre calore. Con i vettori energetici fossili quali olio combustibile, gas e carbone si può produrre soltanto calore senza (quasi) avere perdite, tutti gli altri utilizzi sono possibili solo con elevate perdite di trasformazione. In un forno elettrico 1 kWh di elettricità può essere trasformato in calore quasi al 100%; anche 1 kWh di olio combustibile (corrispondente a un decilitro) può essere trasformato quasi interamente in calore. Per produrre 1 kWh di elettricità in una centrale elettrica sono invece necessari 3 kWh di olio combustibile.

gia con la velocità (km/h). Dalla potenza non si può definire automaticamente il consumo energetico, decisivi in questo ambito sono i tempi di funzionamento e il numero di apparecchi utilizzati. In un'economia domestica tradizionale tre lampade alogene da 50 watt consumano ad esempio più energia elettrica di un aspirapolvere da 1800 watt, perché di regola sono accese per tempi molto più lunghi rispetto a quest'ultimo.

La tabella sottostante mostra il rapporto fra potenza, ore di funzionamento e consumo energetico riferito a differenti apparecchi.



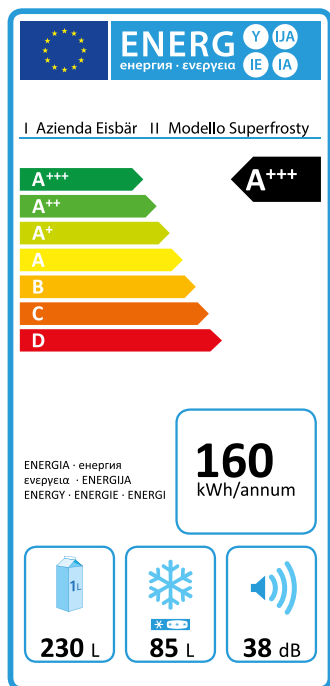
Etichetta energia: La nuova super classe di chiama A+++

Nell'UE determinati apparecchi elettrici devono essere corredati da una etichetta energia. Questa dà informazioni in merito al consumo energetico e ad altri dati tecnici importanti riferiti all'apparecchio. Al centro dell'etichetta vi sono sette frecce colorate, che rappresentano le classi di efficienza dell'apparecchio: la freccia verde scuro indica la classe con il minor consumo energetico, quella rossa la classe con il consumo maggiore. La freccia nera sulla destra dell'etichetta indica la classe dell'apparecchio in questione. Le seguenti tipologie di apparecchio devono essere dotate di etichetta:

- Frigoriferi e congelatori
- Lavapiatti
- Lavatrici
- Asciugatrici (tumbler)
- Apparecchi per l'illuminazione
- Televisori
- Forni
- Climatizzatori
- Macchine del caffè (non obbligatorio)
- Veicoli a motore

Nell'etichetta precedente le classi di efficienza erano suddivise in sette categorie, da A a G. Dal momento che sul mercato i prodotti disponibili con un'efficienza molto superiore alla A sono sempre di più, sono state introdotte le nuove classi top A+, A++ e A+++. Al limite inferiore della scala sono state eliminate le classi E, F e G, poiché non più disponibili sul mercato. Nella tabella a pagina 7 sono indicati i risparmi e i maggiori consumi dei principali apparecchi

elettrici dotati di etichetta, rispetto alla classe di riferimento A. I campi in grigio indicano le classi di apparecchio la cui vendita in Svizzera è vietata. Quando, a metà degli anni '90, è stata introdotta l'etichetta energia, il consumo energetico medio degli apparecchi si situava nella classe D. Maggiori informazioni sono disponibili sul sito www.etichetta-energia.ch.



POTENZIALI DI RISPARMIO E MAGGIORI CONSUMI RISPETTO ALLA CLASSE DI RIFERIMENTO A

Classe di efficienza	Frigoriferi / Congelatori	Lavapiatti	Lavatrici	Tumbler	Illuminazione	Televisori
A+++	-60%	-30%	-32%	-63%	non disponibile	-67%
A++	-40%	-21%	-24%	-51%	-54%	-47%
A+	-20%	-11%	-13%	-35%	-29%	-23%
A	0%	0%	0%	0%	0%	0%
B	+36%	+13%	+13%	+17%	+150%	+40%
C	+73%	+27%	+28%	+31%	+233%	+100%
D	+100%	+55%	+62%	+54%	+296%	+167%

Campi grigio chiaro: vendita di nuovi apparecchi vietata.

Energy Star



L'Energy Star è un label americano per apparecchi elettrici efficienti. La Svizzera ha stipulato un accordo con gli USA per riprendere il marchio Energystar per gli apparecchi da ufficio. Sul sito www.energystar.ch è disponibile una lista di computer, schermi, stampanti e fotocopiatrici che soddisfano le esigenze del marchio Energy Star. Le esigenze del label vengono regolarmente aggiornate.



CECE

Il Certificato Energetico Cantonale degli Edifici mostra quanta energia per il riscaldamento e la produzione di acqua calda e quanta elettricità consuma un edificio. Fa un confronto con altri edifici e dà indicazioni in merito a possibili misure di ottimizzazione. Il CECE è strutturato analogamente all'etichetta energia per gli apparecchi: edifici particolarmente efficienti vengono assegnati alla categoria A, quelli peggiori alla categoria G. La maggior parte degli edifici si trova fra le classi B e F. www.cece.ch

TopTen



Sulla pagina web www.topten.ch sono elencati i prodotti più efficienti disponibili in Svizzera. Sul sito sono pubblicati più di 2000 apparecchi, corredati dai dati principali e suddivisi nelle categorie elettrodomestici, casa, illuminazione, ufficio/TV, mobilità, tempo libero, energia ecologica e gastronomia. Per ogni sottocategoria sono disponibili descrizioni dettagliate dei criteri di selezione e consigli per i consumatori. I criteri vengono adeguati al mercato e costantemente aggiornati.

Minergie-A



Minergie è un marchio svizzero del settore edilizio e sta per «maggiore qualità di vita, minore consumo d'energia». Nel nuovo standard Minergie-A, accanto ai requisiti di isolamento termico e all'efficienza dell'impianto, sono definite ulteriori esigenze per gli apparecchi elettrici e l'illuminazione. www.minergie.ch

Il modello svizzero di economia domestica necessita di 3500 kWh/a

Dal 2005 il consumo di elettricità delle economie domestiche svizzere è diminuito del 5% e ha raggiunto, nel 2010, il livello che aveva nel 2000. In media un'economia domestica necessita oggi di 5400 kWh di energia elettrica all'anno. La diminuzione riscontrabile dal 2005 è dovuta principalmente all'aumento dell'efficienza energetica degli elettrodomestici tradizionali (refrigeratori, lavapiatti, asciugatrici). Questa riduzione sarebbe tuttavia potuta essere maggiore se parallelamente i consumi per apparecchi elettronici e illuminazione non fossero aumentati.

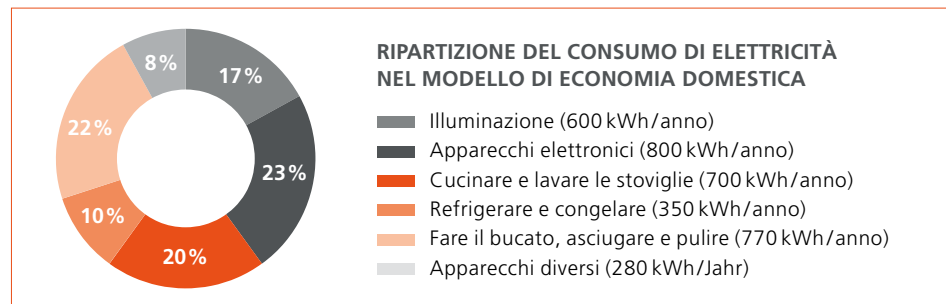
Il consumo medio per economia domestica (5400 kWh) è maggiore rispetto a quello del modello di economia domestica (3500 kWh); il motivo sono le abitazioni in cui la produzione di calore e acqua calda avviene attraverso i riscaldamenti a resistenza elettrica. In proporzione le poche abitazioni con riscaldamenti elettrici alzano molto la media, poiché queste economie domestiche necessitano da due a quattro volte più elettricità di quelle «normali».

Il modello di economia domestica

Per illustrare il consumo di elettricità nelle economie domestiche e creare una base di discussione per individuare le opportunità di risparmio di elettricità, viene definita un'economia domestica tipica:

- appartamento di 4 ½ locali, quattro persone
- cucina con piastre elettriche
- nessuna produzione di calore e acqua calda con elettricità
- consumo di elettricità annuale: 3500 kWh

La ripartizione del consumo è rappresentata nel grafico sottostante: gli elettrodomestici tradizionali per refrigerare, cucinare, lavare i piatti, fare il bucato e asciugarlo necessitano di circa la metà dell'elettricità totale; l'illuminazione e gli apparecchi elettronici dell'altra metà. Dal 2000 è avvenuto un chiaro spostamento delle quote di consumo dagli elettrodomestici tradizionali verso l'illuminazione e l'elettronica.



Costi dell'elettricità

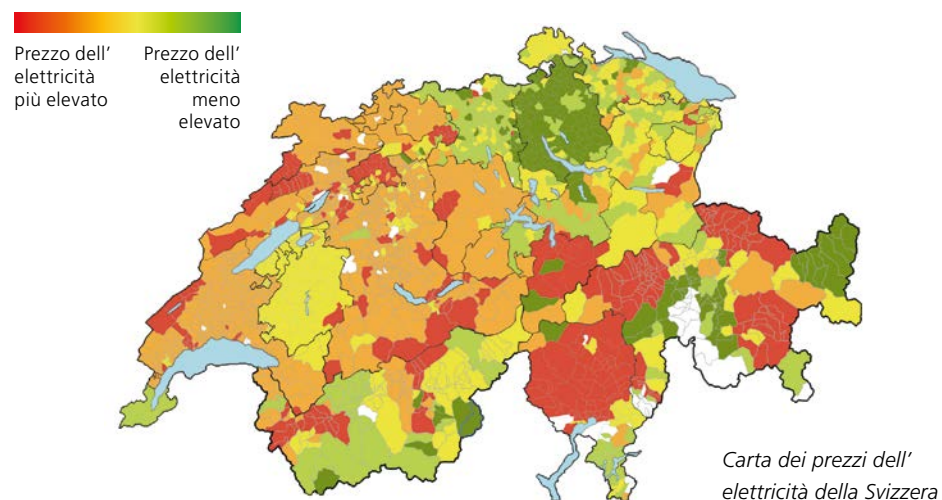
In media in Svizzera 1 kWh costa, alle utenze domestiche, ca. 20 centesimi. I costi dell'elettricità variano tuttavia fortemente da comune a comune, sicché i costi annuali per il medesimo consumo di elettricità possono differenziarsi in modo importante a seconda della regione. A differenza della telefonia, dove tutti i consumatori possono scegliere liberamente operatore e tariffe, per il nostro modello di economia domestica l'elettricità costa, a se-

conda del comune, da 175 a 1701 franchi all'anno (cfr. tabella sottostante). Sulla carta dei prezzi dell'elettricità della Svizzera (*Fonte: www.strompreis.elcom.admin.ch*) è possibile verificare il prezzo specifico dell'elettricità per ciascun comune svizzero. Le aree rosse indicano un prezzo al chilowattora maggiore a 24,4 centesimi, quelle in verde scuro inferiore ai 18 centesimi. Giallo, arancione e verde chiaro indicano, analogamente all'etichetta energia, prezzi che si situano fra questi due importi.

PREZZI E COSTI DELL'ELETTRICITÀ DI ALCUNI COMUNI SVIZZERI SELEZIONATI

Comune	Prezzo dell'elettricità in cts. / kWh	Costi dell'elettricità CHF (3500 kWh / anno)	Quota di costi fissi
Gondo (VS)	5,0	175	13%
Vals (GR)	10,4	364	8%
Città di Zurigo (ZH)	13,8	483	0%
Città di Berna (BE)	18,4	644	18%
Gossau (SG)	20,0	700	25%
Altdorf (UR)	24,6	861	22%
Lauterbrunnen (BE)	28,8	1 008	18%
San Vittore (GR)	48,6	1 701	38%

Il comune di Gossau, nel Canton San Gallo, corrisponde alla media Svizzera. I costi per l'elettricità del modello di economia domestica per un consumo di 3500 kWh si attestano qui a 700 franchi all'anno.



Il LED sostituisce le lampade a risparmio e quelle alogene

In Svizzera l'illuminazione ha una quota pari a circa il 15% del consumo totale di elettricità. Con la nuova ed efficiente tecnologia a LED è possibile dimezzare questo consumo e risparmiare così la quantità di elettricità prodotta da una piccola centrale nucleare. La tecnica dei LED porta tuttavia anche a tanti nuovi

utilizzi, quali ad esempio l'illuminazione delle facciate. Questo cosiddetto effetto rebound limiterà l'effettivo risparmio. Il cambio di tecnologia dalla lampada a incandescenza al LED può essere paragonato a quello dal vinile al CD o dal televisore con tubo catodico a quello a schermo piatto.

Tre modi per illuminare

Ogni lampada può essere assegnata a una delle tre seguenti categorie.

LAMPADA A INCANDESCENZA La luce viene generata riscaldando un filo metallico. Solo il 5% dell'elettricità fornita viene trasformata in luce, il resto è calore residuo. Il principio della lampada a incandescenza è simile a quello del sole o del fuoco; la qualità della luce viene quindi percepita come molto gradevole. L'amata lampada alogena è una lampada a incandescenza ottimizzata ed è disponibile quale lampada alogena eco anche nella medesima forma.

LAMPADA A RISPARMIO Questa produce la luce attraverso scarica, il principio corrisponde a quello di un temporale. I lampi esplodono tuttavia così velocemente, che l'occhio non può percepire le singole scariche. Nei modelli più vecchi è visibile un leggero tremolio, i nuovi modelli hanno invece un alimentatore elettronico che lo impedisce. Anche i tubi al neon, le lampade fluorescenti e le lampade stradali appartengono a questa categoria. Il 25% dell'elettricità fornita viene trasformata in luce.

LAMPADA A LED La luce viene generata elettronicamente. Il funzionamento è opposto a quello di una cella solare. Mentre questa trasforma in elettricità la luce solare che colpisce il semiconduttore in silicio, i LED, generano la luce fornendo elettricità a un semiconduttore. Le lampade a LED coniugano i vantaggi della lampada a incandescenza (buona qualità della luce) con quelli della lampada a risparmio (elevata efficienza). Nei prossimi anni i prezzi oggi ancora elevati dei LED scenderanno; questa tecnologia è destinata a dominare il mercato.



Lampada a incandescenza
5% luce
95% calore



Lampada a scarica
25% luce
75% calore





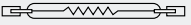
Lampada a LED
> 25% luce
< 75% calore

Sostituire le lampade

Le lampade a incandescenza tradizionali non soddisfano più le esigenze legislative, per tutti i modelli vi sono tuttavia alternative efficienti.

ti. Non tutti i tipi di sostituzione sono sempre disponibili e consigliabili. La tabella mostra quali lampade alternative sono disponibili per le lampade a incandescenza utilizzate finora.

LAMPADE SOSTITUTIVE PER LAMPADE A INCANDESCENZA E ALOGENE TRADIZIONALI

sinora	nuovo		
Lampade a incandescenza e alogene, classi di efficienza: da D a G	Lampade a LED, classi di efficienza: A, A+ e A++	Lampade a risparmio, classe di efficienza: A	Lampade alogene eco, classe di efficienza: C
 Lampada a incandescenza standard 230 Volt	1ª scelta: sino a 17 W* (dal 2014: 20 W) parzialmente dimmerabili * corrisponde a una lampada a incandescenza da 75 W	2ª scelta: per potenze a partire da 17 W e in luoghi con elevati tempi di funzionamento	3ª scelta: luce rossastra quando dimmerata
 Spot alogeno da 12 o 230 Volt	1ª scelta: solo parzialmente idoneo alla dimmerabilità	non consigliato	2ª scelta: luce rossastra quando dimmerata
 Lampade a penna da 12 o 230 Volt	non disponibile ev. acquisto di nuova illuminazione	non disponibile ev. acquisto di nuova illuminazione	1ª scelta: singola alternative di sostituzione
 Lampade alogene a tubo da 230 Volt	non disponibile ev. acquisto di nuova illuminazione	non disponibile ev. acquisto di nuova illuminazione	1ª scelta: singola alternative di sostituzione

Dichiarazione delle lampade

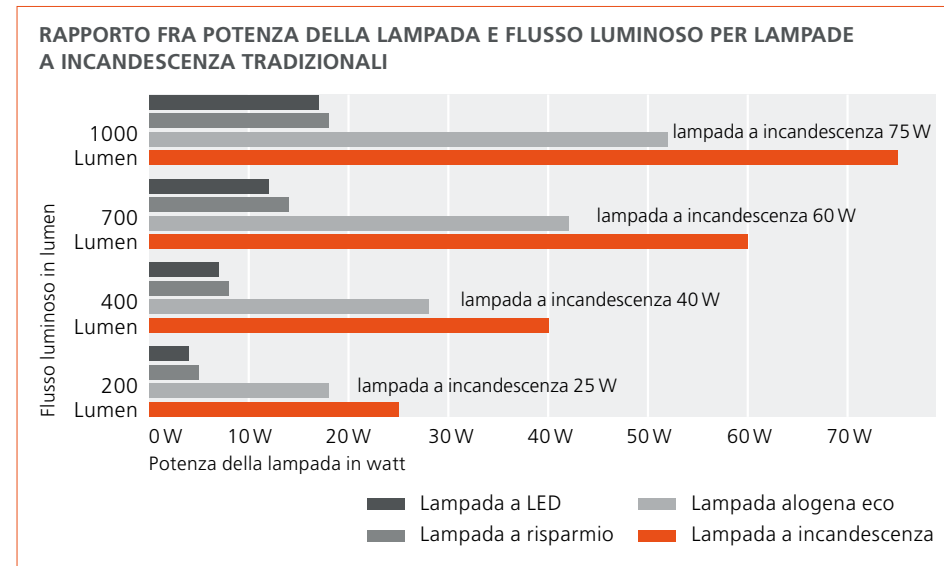
Per le lampade sono da poco entrate in vigore ampie regole di dichiarazione. I prodotti che non sono dichiarati o lo sono solo parzialmente non dovrebbero essere acquistati. La confezione deve dare le seguenti indicazioni: potenza assorbita (W), flusso luminoso emes-

so (lumen), classe di efficienza, durata di vita (ore), tempo di accensione (secondi), numero di accensioni e spegnimenti (on/off), colore della luce (ad es. bianco caldo), resa cromatica (una $R_a > 80$ è buona), contenuto di mercurio, dimmerabilità.

Lumen e non watt

Dal momento che i tempi della lampada a incandescenza sono passati e oggi sono disponibili apparecchi di illuminazione delle tipologie e dei gradi di efficienza più differenti, il confronto diretto con la lampada a incandescenza è sempre più difficile. È quindi necessario staccarsi dal considerare la luminosità di una lampada a incandescenza in funzione dei watt e di cominciare a farlo in funzione del flusso

luminoso in lumen. Una lampada a incandescenza da 60 watt con 700 lumen può ad esempio essere sostituita con una alogena eco da 42 watt, a risparmio da 14 watt o a LED da 12 watt. I lumen devono essere indicati su tutte le confezioni. Il grafico mostra valori lumen tipici per le lampade a incandescenza e i rispettivi watt per lampade a incandescenza, alogene, a risparmio e a LED.



Illuminazione nel modello di economia domestica

Stato attuale:

- potenza installata: 4 lampade a risparmio da 12 watt, 5 spot alogeni da 20 watt, 5 spot alogeni da 35 watt, 5 lampade a incandescenza da 60 watt, 1 lampada da pavimento con lampada alogena a tubo da 300 watt
- Durata media di funzionamento della lampada: 650 ore all'anno
- Consumo di elettricità: 600 kWh all'anno

Misure:

- Sostituire gli spot alogeni e le lampade a incandescenza con lampade a LED (un quinto della potenza)
- Nuove apparecchi con lampade fluorescenti per le lampade da pavimento (60 watt)

455 kWh
di elettricità in meno/anno





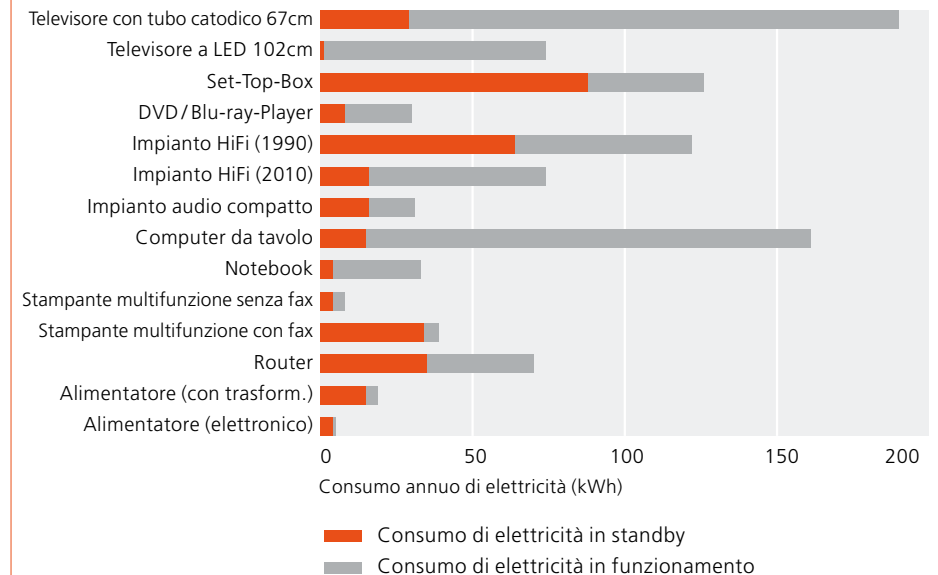
I risparmi degli elettrodomestici vengono compensati dal maggiore utilizzo dell'elettronica

Il principale problema energetico degli apparecchi da ufficio ed elettronici è il loro consumo quando non li si utilizza. Le perdite dovute allo standby o alla modalità sleep possono essere molto differenti a seconda della tipologia e dell'età dell'apparecchio. Mentre i televisori della migliore classe energetica in standby consumano il 2% della loro energia, i Set-Top-Box ne consumano il 70%, elettricità che viene inutilmente sprecata. Nel grafico sono

rappresentati i consumi di elettricità annuali per apparecchi tradizionali, suddivisi in energia di funzionamento ed energia in standby.

Nel gergo professionale si distingue fra modalità standby e modalità sleep. Per gli apparecchi di buona qualità non è necessario fare questa distinzione. Per entrambe le modalità è tecnicamente fattibile avere un valore pari a 0,2 watt.

CONSUMO DI ELETTRICITÀ DI APPARECCHI ELETTRONICI IN MODALITÀ STANDBY E IN FUNZIONAMENTO



Televisore

I tempi in cui gli apparecchi televisivi, per garantire il comfort del telecomando a distanza, avevano elevati consumi in standby sono finiti da un pezzo. Gli odierni televisori richiedono al massimo 0,2 watt in standby e permettono comunque l'impiego del telecomando. Malgrado la sempre maggiore superficie degli schermi e qualità delle immagini, è stato possibile aumentare di molto anche l'efficienza di funzionamento di questi apparecchi. Un moderno televisore a LED con una diagonale di schermo di 102 cm (40 pollici) ha un consumo annuo standard pari a 70 kWh. Ciò corrisponde a circa un terzo di quanto avrebbe consumato un vecchio televisore a tubo catodico con una diagonale di schermo di 66 cm. Se impostato sulla luminosità massima, anche il consumo di un moderno televisore a LED sale oltre i 100 kWh all'anno.

L'etichetta energia è un supporto all'acquisto: gli apparecchi efficienti sono nelle classi A, A+ e A++. Il consumo di elettricità aumenta con l'aumento della grandezza dello schermo: un televisore da 32 pollici (diagonale di 82 cm) della classe A consuma la metà dell'elettricità di un apparecchio da 55 pollici (140 cm di diagonale) della classe A++.

Set-Top-Box

I guastafeste dell'efficienza nel settore dei moderni apparecchi televisivi sono i Set-Top-Box. Questi apparecchi complementari consentono di ricevere i segnali satellitari o digitali. Convertono i segnali televisivi digitali in immagini che possono essere ricevute sui televisori convenzionali e, grazie alla loro cifratura, garantiscono la sicurezza dei diritti di copyright delle nuove offerte. Sinora i produttori attivi nel mercato delle televisioni digitali, in continuo e veloce sviluppo, si sono preoccupati

poco dell'efficienza energetica dei necessari apparecchi supplementari. Dal punto di vista elettronico gli elevati consumi energetici e tempi di accensione non sono giustificati. Gli apparecchi per la televisione digitale più diffusi consumano da 10 a 20 volte più elettricità rispetto al televisore stesso e la loro accensione, dopo la separazione dalla rete, dura interi minuti. Questa tecnica ricorda i tempi in cui Ollio e Stanlio, prima di mettersi alla guida, dovevano girare una manovella per diversi minuti per avviare il motore dell'auto, che consumava 30 litri ogni 100 km. Oppure si potrebbe immaginare un'auto moderna che, una volta parcheggiata la sera, non può essere spenta perché la sua riaccensione, il mattino dopo, rappresenta un pericolo e dura un'eternità.



L'accensione di un Set-Top-Box paragonata a quella di un'auto ai tempi di Ollio e Stanlio

Computer

I computer Notebook necessitano solo di un quarto dell'energia rispetto a quelli da tavolo. Gli utenti desiderano apparecchi in grado di funzionare più ore staccati dalla rete. Poiché capacità e peso degli accumulatori non possono essere aumentati illimitatamente, l'industria ha sviluppato processori e software che compensano le mancanze degli accumulatori. Questa tecnologia potrebbe essere integrata anche nei computer da tavolo e in altri apparecchi.

Router

A differenza del Set-Top-Box, un apparecchio oggi irrinunciabile è il router, che collega i diversi apparecchi elettronici a internet. Anche il router soffre tuttavia della stessa malattia dei Set-Top-Box: è di regola in continuo funzionamento e ha un elevato consumo fuori dai tempi di utilizzo. Se non altro un router può essere staccato senza problemi dalla rete elettrica con un interruttore esterno.

Stampante

In molte economie domestiche si trovano pratici apparecchi multifunzione che possono stampare, copiare, scansionare e inviare fax. Anche se oggi poco utilizzata, è proprio quest'ultima funzione a rendere gli apparecchi energivori. Poiché oggi è possibile inviare e ricevere documenti via internet, il potenziale di risparmio è sfruttato al meglio se si decide di acquistare una stampante senza il fax.

Altri apparecchi con la funzione standby

In un'economia domestica si trovano molti altri apparecchi che succhiano elettricità dalla rete 24 ore su 24: alimentatori esterni per telefoni, cellulari, tablet, aspirapolveri a mano, orologi digitali, lampade alogene ecc. Molti di questi apparecchi possono essere inseriti in

una presa multipla con tasto e, in caso di non utilizzo, essere staccati dalla rete. Si spera che in futuro il settore dell'elettronica offrirà sul mercato apparecchi che – come le auto moderne – si spengono e riaccendono facilmente e senza sforzo.

Chi vuole misurare il consumo energetico degli apparecchi in funzionamento e in standby può farlo con uno strumento di misurazione che, come una prolunga, va inserito fra la presa e l'apparecchio elettrico. Strumenti di buona qualità sono su www.topten.ch.



Strumento di misurazione per apparecchi da presa

Apparecchi elettronici nel modello di economia domestica

Stato attuale:

- Router, Set-Top-Box, computer, notebook, stampante, televisore di 10 anni, lettore DVD, impianto audio, altri dieci apparecchi e alimentatori con perdite in standby.
- Consumo di elettricità: 800 kWh all'anno

Misure:

- In caso di non utilizzo spegnere tutti gli apparecchi con l'ausilio di interruttori, temporizzatori, prese multiple con tasto
- Nuovo televisore a LED (140 cm)
- Nuova stampante multifunzione senza fax

335 kWh
di elettricità in meno/anno



Tutti cucinano solo con acqua

Cucinando con apparecchi da cucina energeticamente efficienti si può risparmiare molta energia; su www.topten.ch o db.eae-geraete.ch si trovano piastre, forni e altri apparecchi da cucina efficienti. Dal profilo del consumo energetico sono più importanti la scelta del metodo di cottura e il comportamento del cuoco piuttosto che l'efficienza dell'apparecchio. Differenti pasti possono essere preparati in modo totalmente diverso. La cottura di 500 grammi di patate in una pentola isolata richiede solo 0,1 kWh di elettricità. Il medesimo menu realizzato con steamer o in una pentola scadente senza coperchio richiede quattro volte tanta elettricità, in un forno con funzione steam sette volte tanta.

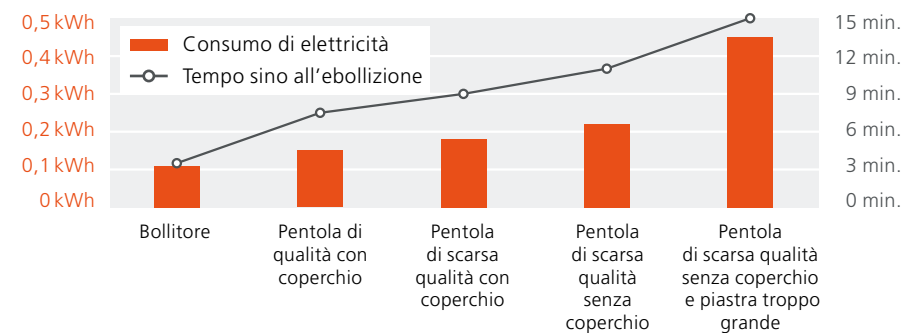
Bollire l'acqua

Dal momento che cucinando si scalda quasi sempre dell'acqua, è possibile valutare l'efficienza dei differenti metodi di cottura misurando e confrontando il consumo di energia

necessario a portare a ebollizione un litro di acqua. Dal grafico è chiaro che l'utilizzo di un bollitore è il metodo più efficiente e veloce. Ci vuole il doppio del tempo in una pentola di qualità con coperchio su una piccola piastra elettrica. Considerata la potenza inferiore di quest'ultima rispetto al bollitore, ci vuole il 100% in più del tempo ma solo il 50% in più dell'elettricità. Se l'acqua viene portata a ebollizione in una pentola vecchia o di scarsa qualità senza coperchio e su una piastra grande, ci vogliono 15 minuti e si consuma quattro volte tanta elettricità quanta con il bollitore.

Il bollitore è tuttavia efficiente solo quando l'acqua calda viene utilizzata direttamente per la preparazione del tè o di una zuppa. Se si versa l'acqua in ebollizione in una pentola, ad es. per cucinare gli spaghetti, si risparmia sicuramente in tempo ma, vista l'energia necessaria per riscaldare la pentola, non si guadagna in efficienza.

CONSUMO DI ELETTRICITÀ E TEMPO NECESSARIO PER PORTARE A EBOLLIZIONE 1 LITRO DI ACQUA



Cucinare un uovo con il metodo Ogi

Nell'ottobre del 1988 l'allora Consigliere federale Ogi dimostrò in televisione il suo metodo per cucinare uova in modo efficiente: nella pentola con il coperchio viene riscaldato solo un dito di acqua. Raggiunta l'ebollizione, si spegne la piastra elettrica e si utilizza il calore residuo per finire la cottura. Con soli 0,1 kWh di elettricità possono così essere cotte due uova sode. In una pentola piena d'acqua le stesse uova necessitano di tre volte tanta energia. Il clou: le uova cotte al vapore diventano sode tanto quanto quelle cotte in acqua, per portare un litro di acqua a ebollizione è però necessaria quattro volte più elettricità di quella per riempire una pentola di vapore. L'efficiente cuoci-uova funziona secondo il «metodo Ogi».



Cuocere le uova con il Consigliere federale Adolf Ogi (1988)

to di queste ultime – sono le più efficienti: una tazza di espresso richiede solo 0,1 kWh di elettricità. Anche le macchine a stantuffo e automatiche non richiedono molta elettricità in più. Importante è che gli apparecchi dispongano di un dispositivo di spegnimento automatico. Gli scaldatasse sono invece una maledizione dal profilo energetico: possono centuplicare il consumo energetico della macchina. Chi desidera il proprio caffè in una tazza calda dovrebbe farvi scorrere una porzione di acqua calda e svuotarla dopo 30 secondi.

Forni a microonde

Il riscaldamento delle pietanze in un forno a microonde avviene molto più velocemente che in un forno convenzionale o in padella. Poiché il forno a microonde ha anche una piccola potenza, l'investimento energetico per riscaldare è molto inferiore rispetto a quello di una piastra. Invece del calore i forni a microonde emettono onde elettromagnetiche sull'alimento da cuocere. Queste lo scaldano eccitando le molecole d'acqua che vi sono contenute. Solo l'alimento viene riscaldato.

Un racconto moderno: quando il barboncino di un'anziana signora, in un giorno di pioggia, si bagnò, lei, per asciugarlo, lo mise nel forno a microonde. L'animale morì nel forno e l'anziana signora ebbe uno shock. Fece causa al produttore del forno e vinse, ottenendo una considerevole somma come risarcimento con la motivazione, che né nelle istruzioni né sull'apparecchio era riportata un'indicazione di sicurezza in merito. Quale conseguenza di questo caso i forni a microonde riportano l'avvertenza «Non adatto ad asciugare animali domestici». (Fonte: Wikipedia, articolo «Haustier in der Mikrowelle»)

Macchine espresso

Un buon espresso non può essere preparato in modo efficiente. Le grandi macchine italiane per il caffè che si trovano in bar e ristoranti sono riscaldate intensamente per tutto il giorno, la preparazione del caffè avviene così in modo perfetto, sempre alla medesima temperatura e pressione. A casa bisogna accontentarsi di una minore qualità. Le macchine con le capsule – a prescindere dall'energia necessaria alla produzione e allo smaltimen-

L'energia grigia nel cibo

Non si può dimenticare che accanto all'energia per cuocere anche l'energia grigia, ossia l'energia necessaria per produrre, trasportare ed elaborare gli alimenti, ha un'elevata influenza sul consumo energetico totale di un pasto. Un menu di carne richiede ad esempio otto volte tanta energia quanta ne necessita un menu costituito solo da cereali, verdure e frutta.

Lavapiatti

Si ripresenta sempre la domanda se sia più ecologico lavare i piatti in macchina o a mano. La risposta è chiara: con la lavapiatti – se il lavaggio a mano avviene sotto un flusso continuo di acqua calda. Un'odierna lavapiatti con una classe di efficienza A+++ richiede, per un lavaggio, da 7 a 10 litri di acqua calda e da 0,7 a 0,9 kWh di elettricità. Il rovescio della medaglia di questo basso consumo di elettricità ed acqua è la lunga durata del lavaggio, da 2,5 a 3 ore. La prolungata azione dell'acqua calda

e del sapone sulle stoviglie sporche permette di avere un basso consumo di elettricità.

Le lavapiatti, come altri apparecchi, devono avere un'etichetta energia. Questa informa sul consumo di elettricità ed acqua, sulle classi di efficienza per il consumo di elettricità e la potenza di asciugatura, sul rumore e sulla sua grandezza (numero di coperti). Oggi si trovano praticamente solo apparecchi delle classi di efficienza A, A+, A++ e A+++ . Un apparecchio A+++ consuma il 30% in meno di elettricità di uno A.

Poiché negli ultimi 20 anni i consumi di energia ed acqua delle lavapiatti sono fortemente calati, si pone la domanda in merito a quando sia sensato riparare un apparecchio difettoso – in considerazione dei bassi costi di funzionamento dei modelli più moderni. Nella tabella sono riportati valori indicativi in funzione dell'età e dei costi di riparazione previsti.

Età della lavapiatti	Costi di riparazione a confronto con il prezzo del nuovo	
sino a 5 anni	max. 60%	ad es. max. 900 CHF di 1500 CHF
da 6 a 10 anni	max. 40%	ad es. max. 600 CHF di 1500 CHF
più di 10 anni	max. 20%	ad es. max. 300 CHF di 1500 CHF

Cucinare e lavare i piatti nel modello di economia domestica

Stato attuale:

- Cucinare: 50% dei menu con coperchio sulla pentola, 50% dei menu senza
- Cuocere al forno: 50 utilizzi all'anno
- Lavapiatti: classe di efficienza A, 280 utilizzi all'anno
- Consumo di elettricità: 700 kWh all'anno

Misure:

- Cucinare: 50% dei menu con il coperchio sulla pentola, 50% degli utilizzi con pentola a pressione, bollitore o pentola isolata
- Lavapiatti: solo 180 utilizzi, con l'apparecchio totalmente carico.

210 kWh
di elettricità in meno/anno





REFRIGERARE E CONGELARE

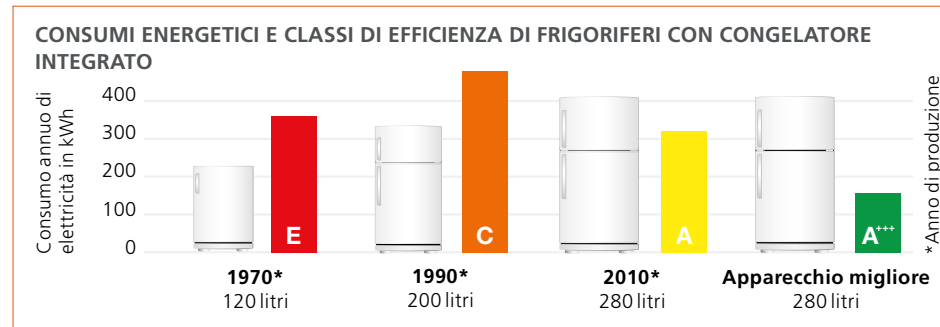
Risparmiare l'80% dell'elettricità con apparecchi refrigeranti efficienti

Domanda quiz: cosa succede quando si lascia la porta del frigorifero aperta a lungo? La temperatura in cucina si abbassa, si alza o resta costante? Risposta: si alza perché la perdita di potenza del compressore riscalda la cucina più di quanto la raffreddi il freddo che esce dal frigorifero.

Da molti anni il consumo energetico di frigoriferi e congelatori è in continua diminuzione. A parità di grandezza, soprattutto grazie ai migliori materiali isolanti impiegati negli apparecchi di alta qualità, si può raggiungere un risparmio di elettricità sino all'80%. Al

contempo gli apparecchi refrigeranti di oggi sono più grandi di quelli ad es. del 1970 – il maggiore comfort riduce così più o meno il risparmio. Con compressori controllati e isolamenti sotto vuoto in futuro si potranno raggiungere ulteriori risparmi.

Gli apparecchi refrigeranti devono avere un'etichetta energia, che dà informazioni sul consumo energetico, l'efficienza energetica, la capacità e il rumore. Un odierno frigorifero con congelatore integrato della classe di efficienza A+++ consuma 160 kWh all'anno, un apparecchio di classe C degli anni '90 500 kWh.



Oggi si trovano solo apparecchi delle classi di efficienza A++ e A+++ . Un apparecchio A+++ consuma il 60% di elettricità in meno rispetto a uno A.

I vecchi frigoriferi sono donati agli studenti. Spesso il buon intento nasconde tuttavia una sgradita sorpresa: un vecchio frigorifero/congelatore di classe C genera 100 franchi di costi di elettricità all'anno; se in aggiunta la porta non chiude bene e il congelatore ghiaccia, i costi possono salire anche sino a 200 franchi. Un apparecchio nuovo di classe A+++ consuma invece elettricità per soli 32 franchi all'anno. L'acquisto di un nuovo apparecchio è quindi senz'altro da prendere in considerazione.

Un aspetto importante da considerare in caso di sostituzioni è l'«Energia grigia», ossia il consumo energetico per la produzione e lo

smaltimento dell'apparecchio. Alcune ricerche dimostrano che per i frigoriferi il 72% del consumo di energia è imputabile al loro funzionamento, il 26,5% alla produzione e distribuzione e l'1,5% alla manutenzione e smaltimento. Si può quindi dedurre che un frigorifero di 10 anni ha ammortizzato l'energia necessaria alla produzione di un nuovo apparecchio dopo circa 3 anni di funzionamento.

Le temperature impostate nei vani refrigeranti e la temperatura ambiente hanno un'ulteriore influenza sul consumo energetico degli apparecchi refrigeranti. A una temperatura interna di 4 gradi invece di 6, il frigorifero consuma il 10% di elettricità in più – per un apparecchio di riferimento (prodotto nel 2000) si parla di 350 invece di 320 kWh. Se lo stesso apparecchio è ubicato in cantina invece che in cucina, il consumo standard scende da 320 a 260 kWh.

Apparecchi refrigeranti nel modello di economia domestica

Stato attuale:

- Frigorifero con congelatore 280 litri (di cui 60 litri di congelatore)
- Classe di efficienza C, età dell'apparecchio: 20 anni
- Temperatura interna: 4 gradi
- Consumo di elettricità: 350 kWh all'anno

Misure:

- Sostituzione dell'apparecchio con uno della medesima grandezza di classe di efficienza A+++
- Aumento della temperatura interna a 6 gradi

190 kWh
di elettricità in meno/anno





FARE IL BUCATO E ASCIUGARE

Il bucato è pulito anche a 30 gradi

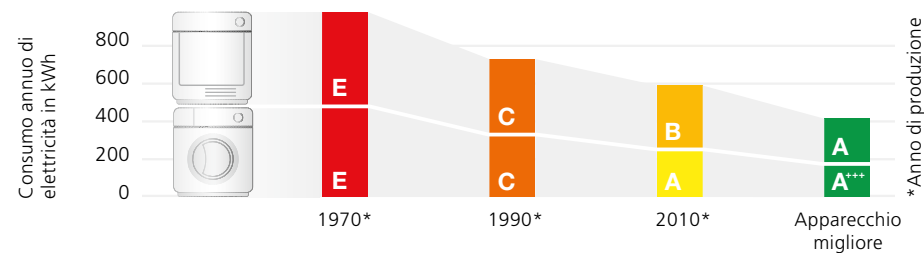
Fare il bucato in modo efficiente significa farlo a basse temperature: con le lavatrici moderne spesso bastano 30 gradi per avere una buona efficacia di lavaggio, rispettando al contempo i tessuti. Con 30 gradi si risparmia il 20% di elettricità rispetto a un lavaggio a 40 gradi, il 40% rispetto a uno a 60 gradi e il 60% rispetto a uno a 90 gradi. Se in aggiunta si seleziona un elevato numero di giri di centrifuga, gli abiti sono meno bagnati e necessitano di meno tempo ed energia per l'effettiva asciugatura. La selezione di un alto numero di giri di centrifuga è tuttavia sensata solo per tessuti robusti e se si prevede l'asciugatura nel tumbler. Un elevato numero di giri di centrifuga aumenta l'usura dei tessuti.

Le lavatrici devono avere l'etichetta energia. Questa dà informazioni in merito al consumo di elettricità e di acqua, alla classe di efficienza per il consumo di elettricità e per la potenza di centrifuga, al rumore e alla capacità di carico dell'apparecchio. Oggi si trovano praticamente solo apparecchi delle classi di efficienza A, A+, A++ e A+++. Un apparecchio A+++ consumo il 32% in meno di elettricità di uno A.

Asciugare il bucato

Il bucato può essere asciugato senza investimento di energia all'aperto o in un locale ben arieggiato. Oggi nelle cantine si trovano spesso degli essiccatori ad aria, che diminuiscono il tempo di asciugatura. È importante sapere

CONSUMI ENERGETICI DI LAVATRICI E TUMBLER NEL MODELLO DI ECONOMIA DOMESTICA



che questi apparecchi sono da utilizzare solo quando le porte e le finestre del locale di asciugatura sono chiuse. Molte casalinghe e casalinghi non sono consapevoli di questo aspetto.

L'asciugatura nel tumbler è molto comoda; gli asciugamani da bagno in particolare restano molto più morbidi rispetto all'essiccazione all'aria. Negli ultimi anni questi apparecchi, grazie all'integrazione della tecnologia delle pompe di calore, hanno fatto grandi progressi dal profilo del consumo energetico. Il consumo di elettricità si è praticamente dimezzato rispetto agli apparecchi convenzionali. La nuova tecnologia è talmente buona e matura, che non possono più essere venduti apparecchi di

vecchia generazione che dal 2012 sono addirittura vietati.

Stirare

I ferri da stiro hanno un'elevata potenza di allacciamento; dal momento che di regola vengono utilizzati per breve tempo, il loro consumo energetico è modesto rispetto a quello degli altri grandi elettrodomestici. Tra i singoli modelli vi sono poche differenze dal profilo dell'efficienza energetica.

Fare il bucato e asciugarlo nel modello di economia domestica

Situazione attuale:

- Lavatrice, classe di efficienza C, 350 bucati all'anno, 50% dei bucati a 40 gradi, 50% dei bucati a 60 gradi
- Tumbler, classe di efficienza B, il 50% dei bucati viene asciugato nel tumbler, il 50% all'aria.
- Consumo di elettricità: 770 kWh all'anno

Misure:

- Sostituzione della lavatrice con un apparecchio di classe di efficienza A+++.
- 75% dei bucati a 30 gradi, 25% dei bucati a 60 gradi
- Sostituzione del tumbler con un apparecchio di classe di efficienza A

330 kWh
di elettricità in meno/anno





APPARECCHI DIVERSI

Singoli apparecchi possono avere un peso

Accanto ai tipici apparecchi che necessitano di elettricità nelle economie domestiche ve ne sono molti altri. Questi possono essere suddivisi in apparecchi di piccola e grande dimensione.

Piccoli apparecchi

I piccoli apparecchi sono presenti nella maggior parte delle economie domestiche, la loro quota sul consumo totale è tuttavia piuttosto bassa. Appartengono a questa categoria di apparecchi rasoi, spazzolini elettrici, mixer e altri apparecchi da cucina simili, ventilatori da tavolo e molti altri ancora. Sia la loro potenza elettrica che i tempi di utilizzo sono bassi.

Grandi apparecchi

Accanto a quelli piccoli vi sono apparecchi elettrici di grande potenza, i cui consumi di energia dipendono fortemente dai tempi di utilizzo. Appartengono a questa categoria ferri da stiro, asciugacapelli e aspirapolveri. Per un utilizzo settimanale pari a due ore, questi apparecchi generano un consumo di elettricità di circa 100 kWh ciascuno.

Un **acquario** necessita di elettricità per il riscaldamento dell'acqua, l'illuminazione e il funzionamento di filtri, pompe e valvole. Un acquario da 200 litri ha un consumo annuo di elettricità di 1200 kWh; ciò corrisponde a un terzo del consumo totale del modello di economia domestica.

Per scaldare una piccola **sauna** di cinque metri cubi di volume a una temperatura di 90 gradi e mantenendola per tre ore, è necessaria una stufa con una potenza di 4,5 kW. Per una frequenza di utilizzo pari a 150 volte all'anno risulta un consumo di elettricità di circa 1000 kWh.

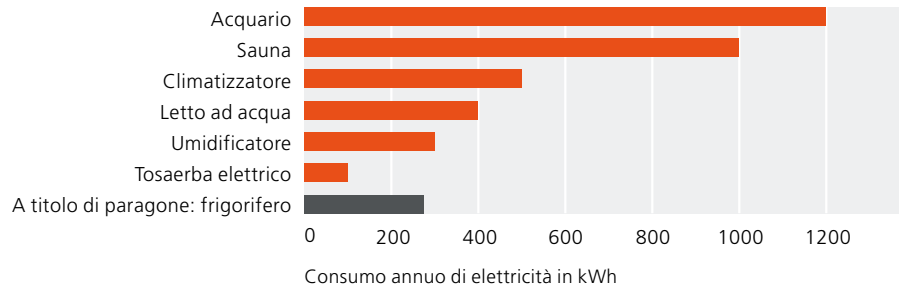
Quale conseguenza del continuo aumento del numero di giorni di canicola sempre più persone installano **climatizzatori** per raffreddare i locali abitativi. I climatizzatori funzionano in base al medesimo principio dei frigoriferi e delle pompe di calore. Il problema tecnico centrale consiste nel fatto che, quale conseguenza della produzione di freddo, viene generato calore che, per essere disperso, richiede un buco in una parete esterna. In molti casi viene però installato un tubo flessibile collegato alla

fessura di una finestra – ciò aumenta fortemente il consumo di elettricità. Un climatizzatore installato correttamente in un'economia domestica consuma circa 500 kWh all'anno di elettricità.

Un **letto ad acqua** per due persone consuma circa 400 kWh di elettricità all'anno, l'acqua nel materasso, tra i 200 e i 400 litri, deve infatti essere riscaldata a 27 gradi. Ciò corrisponde alla quantità di energia che un'economia domestica utilizza per cucinare e cuocere al forno in un anno. Decisiva per il consumo energetico di un letto ad acqua è la qualità dell'isolamento. Vi sono anche letti ad acqua che non consumano elettricità perché i coprimaterassi sono talmente isolati da eliminare le perdite di calore.

Gli **umidificatori** si dividono in due tipologie. Una fa evaporare l'acqua riscaldandola e a questo scopo consuma, per un tipico utilizzo annuale di 1200 ore, circa 300 kWh di elettricità. L'altra è molto più efficiente poiché vaporizza l'acqua e, per il medesimo tempo di utilizzo, consuma solo un ventesimo dell'energia, ossia 15 kWh.

CONSUMO ANNUO DI ELETRICITÀ DEGLI APPARECCHI DELLA CATEGORIA «DIVERSI»





CONSUMO DI ACQUA

Dimezzare il consumo con rubinetteria efficiente

L'acqua potabile svizzera è costituita per il 40% da acqua di falda, per il 40% da acqua di fonte e per il 20% da acque di lago e fluviali. Nel 2011 nel nostro paese sono stati erogati poco meno di un miliardo di metri cubi di acqua; ciò corrisponde a circa il volume del lago di Biemme. La metà circa di questa quantità di acqua è consumata dalle economie domestiche. A casa propria un adulto consuma in media 130 litri di acqua al giorno. Lo sciacquone della toilette fa la parte del leone con una quota pari al 30%, seguono doccia e bagno con il 20%, lavatrice (18%), cucina (15%), cura del corpo (13%) e lavapiatti (solo il 2%).

Lo sciacquone del WC ha una capacità tra 6 e 9 litri; per una frequenza di utilizzo da quattro a otto volte al giorno, in media e per persona vengono annualmente immessi nelle canalizzazioni 18.000 litri di acqua. Gli sciacquoni moderni dispongono di una riserva d'acqua inferiore pari a 6 litri e di un secondo tasto di risciacquo con la metà di questa quantità di acqua. Se la tazza del WC è profilata in funzione del volume del flusso, questo può essere ridotto da 6 a 4,5 litri.

Fare la doccia richiede meno acqua del fare il bagno; i sondaggi rivelano che solo una pic-

cola percentuale di svizzeri fa il bagno. Con un soffione normale una persona consuma, durante una doccia di 5 minuti, circa 90 litri di acqua. Con un soffione efficiente può esserne risparmiata più del 50%. La quantità di acqua viene ridotta senza alcuna perdita di comfort diminuendone la pressione nel soffione, mescolandola con l'aria e grazie alla presenza

di molti fori di uscita fini. L'etichetta energia (cfr. il capitolo sull'etichetta energia a pagina 6) aiuta il consumatore nella scelta di un soffione della doccia efficiente: un prodotto della classe di efficienza A necessita di meno di 6 litri di acqua al minuto. Rubinetteria specifica aiuta a risparmiare acqua in bagno e in cucina.

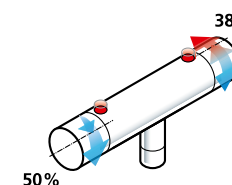
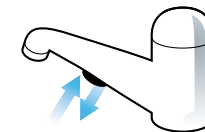
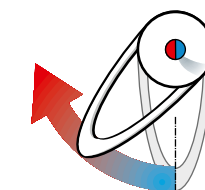
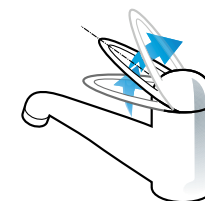
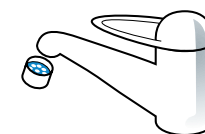
I regolatori di flusso si avvitano al rubinetto e mantengono il consumo, indipendentemente dalla pressione, costante su un determinato livello. Il risparmio di acqua arriva sino al 30%.

I miscelatori con controllo del flusso esercitano, quando la leva viene sollevata, una resistenza che segnala il flusso ideale per un normale lavaggio delle mani. Se un lavandino deve essere riempito completamente, è possibile aprire del tutto il miscelatore, che fornisce così il flusso massimo di acqua.

L'impostazione centrale dei miscelatori normali è regolata su una temperatura tiepida. Quando ci si lava le mani però scorrono di regola circa 1,5 litri di acqua fredda prima che arrivi quella calda. A questo punto però le mani sono già lavate e l'acqua calda è stata inutilmente immessa nelle tubazioni. Per questo motivo è sensato utilizzare **miscelatori con un'impostazione centrale regolata sul freddo**.

La **rubinetteria ad arresto automatico** blocca automaticamente il flusso di acqua. A seconda della tecnologia, il rubinetto è dotato di un sensore o di un temporizzatore che attiva e disattiva il flusso di acqua. La rubinetteria ad arresto automatico è disponibile per lavandini e docce.

I miscelatori termostatici consentono di mantenere la temperatura dell'acqua costante a un livello preimpostato. Alcuni integrano anche dei limitatori di quantità o temperatura. Per aumentare la quantità di acqua o la sua temperatura oltre i 40°C è necessario premere un pulsante di sbloccaggio.





CLIMA INTERNO

Tutto sul riscaldare e l'arieggiare

Un clima interno confortevole e un contemporaneo basso consumo energetico non sono una contraddizione. Affinché ciò funzioni anche nella realtà è necessario conoscere alcuni aspetti legati al riscaldare e all'arieggiare. Le possibili cause di disagio sono le correnti d'aria, aria troppo secca, finestre fredde o una bassa qualità di pavimenti e pareti. Anche il modo di vestirsi e le attività influenzano tuttavia le sensazioni: quando ci si muove si produce più calore di quando si sta seduti.

La temperatura ambiente ideale durante la stagione di riscaldamento è di 20°C. Per le persone anziane è un po' più elevata, mentre le camere da letto possono essere riscaldate

meno e in giardini d'inverno, vani scale, cantine e garage non è necessario alcun riscaldamento. Affinché non faccia troppo caldo è sensato regolare la temperatura dei singoli locali con valvole termostatiche automatiche impostate in modo corretto. È importante sapere che la temperatura superficiale di pareti e finestre ha una forte influenza sulla sensazione di calore. Soprattutto quando le finestre sono vecchie e mal isolate, l'irraggiamento di freddo dalla loro superficie può creare un senso di disagio anche quando la temperatura ambiente è sufficiente.

Affinché non faccia troppo freddo

- Le correnti d'aria sono fastidiose. Le cause possono essere finestre e porte mal isolate o altre fessure. Il problema può essere risolto isolando o rinnovando le guarnizioni. Anche una cappa del camino aperta può provocare correnti d'aria.
- Quando mobili e tende coprono i corpi riscaldanti, il calore si accumula dietro di loro e si disperde verso l'esterno attraverso le pareti e le finestre. I mobili non dovrebbero quindi essere posizionati davanti ai radiatori. Si dovrebbero evitare tendaggi lunghi e pesanti oppure lasciarli aperti durante il periodo di riscaldamento, in modo che il corpo riscaldante possa irradiare il calore nei locali.
- È soprattutto attraverso le vecchie finestre che il calore, anche quando sono chiuse e in particolare di notte, si disperde verso l'esterno. Chiudendo le tapparelle si può diminuire il raffreddamento del locale. Chi dorme con le finestre aperte dovrebbe chiudere le valvole termostatiche con sufficiente anticipo prima di andare a letto.

L'uomo ha bisogno di aria fresca

- Le finestre non dovrebbero restare sempre aperte a ribalta. Arieggiando bene da tre a cinque volte al giorno per 5 o 10 minuti si cambia l'aria nell'appartamento e il calore resta accumulato nelle pareti e negli elementi di arredo.
- L'aria secca si genera solo in appartamenti poco isolati e troppo riscaldati. L'umidità naturale dell'aria si disperde attraverso le fessure e contemporaneamente il calore secca l'aria all'interno. Se le finestre sono ben isolate, i radiatori regolati in modo corretto e l'arieggiamento avviene in modo regolare, l'impiego di un umidificatore raramente si rende necessario.

- Cucinando e facendo la doccia si genera vapore. Quest'ultimo può condensare e creare macchie di umidità e di muffa sulle pareti e le coperture e rovinare i mobili e gli edifici. Quando si cucina si dovrebbe pertanto mettere il coperchio sulla pentola e dopo la doccia arieggiare intensamente, a porta chiusa, il bagno.
- Se sulla parte posteriore dei mobili si crea muffa, questi dovrebbero essere spostati a una distanza da cinque a dieci centimetri dalla parete, in modo che l'aria possa circolare e seccare i punti umidi.

Raffreddare in estate

- In estate l'irraggiamento diretto del sole riscalda molto un locale dotato di grandi finestre. Una finestra di 5 m² ha ad esempio una potenza di riscaldamento pari a quella di un radiatore elettrico da 2 kW. La presenza di tende da sole esterne, che allontanano la luce diretta del sole, diminuisce l'indesiderato aumento di temperatura.
- In estate di notte e al mattino la temperatura esterna è più bassa di quella nell'edificio. Arieggiando intensamente l'aria viene cambiata, a seconda della grandezza delle finestre, da cinque a dieci volte all'ora.
- Nei giorni di canicola i ventilatori da tavolo e da soffitto creano uno spostamento d'aria che dà una sensazione di frescura. I climatizzatori che – come l'impianto di climatizzazione in auto – raffreddano l'aria artificialmente, dovrebbero essere impiegati solo come soluzione di ripiego o transitoria. Rispetto a un ventilatore un climatizzatore necessita di molta più elettricità, di regola 500 kWh all'anno.



ELETRICITÀ ECOLOGICA

L'azienda elettrica come una fiduciaria

L'elettricità ecologica proviene al 100% da fonti energetiche in grado di rigenerarsi, come sole, vento, biomassa e acqua. Così si distingue l'elettricità rinnovabile da quella proveniente da centrali nucleari, a gas o a carbone. Quando si parla di elettricità ecologica accanto al sistema di produzione vengono definite esigenze aggiuntive per gli impianti; per l'idroelettrico ad esempio il rispetto di determinati deflussi o la creazione di scale per i pesci. Non tutti gli impianti idroelettrici sono quindi sempre ecologici.

Marchi di qualità

Per garantire la qualità della vera elettricità ecologica sono stati creati alcuni marchi. In

Svizzera si è stabilito il marchio «naturemade», che ha due livelli: nel livello base l'elettricità proviene prevalentemente dall'idroelettrico, nel livello «star» devono invece essere rispettate disposizioni ecologiche aggiuntive. Nel «naturemade star» almeno il 2,5% dell'elettricità proviene da nuove rinnovabili come sole, vento o biomassa.

Accanto al marchio «naturemade» si utilizza anche il marchio tedesco per l'elettricità verde TÜV Süd. Quest'ultimo è utile per prodotti provenienti da sole, vento e biomassa, per l'idroelettrico è invece troppo poco severo per la Svizzera.

Borse dell'elettricità ecologica

Anche i grandi distributori di elettricità non producono tutta l'elettricità personalmente, ma la comprano in parte da altri produttori. Soprattutto per l'elettricità solare si sono create delle borse nell'ambito delle quali anche produttori privati (che hanno ad esempio un impianto sul tetto di casa propria) possono vendere all'azienda elettrica la propria elettricità non consumata. Il prezzo è fissato dalle regole di domanda e offerta. Le borse di elettricità solare o ecologica costituiscono una piattaforma che unisce produttori e clienti del settore dell'elettricità. Maggiori informazioni sono disponibili al link www.svizzeraenergia.ch

Elettricità ecologia per le economie domestiche

Gli abitanti di appartamenti in affitto o di proprietà che non hanno la possibilità di realizzare un proprio impianto solare non devono per forza rinunciare all'elettricità ecologica. La maggior parte delle aziende elettriche offre ai propri clienti differenti prodotti ecologici. Chi desidera coprire il proprio fabbisogno di elettricità (o una sua parte) solo con energia solare, può farlo pagando all'azienda da 40 a 50 centesimi in più per chilowattora. Accanto

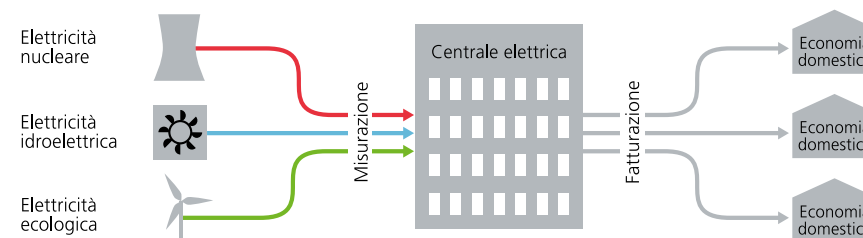
alla costosa elettricità solare vi è la più economica energia rinnovabile: l'energia idroelettrica certificata (senza nucleare) costa di regola solo qualche centesimo in più della normale. Le offerte sono facilmente reperibili in internet, inserendo nel motore di ricerca il nome della propria azienda e la parola elettricità ecologica.

La domanda centrale per i consumatori è, come possono essere sicuri che l'elettricità ecologica acquistata provenga davvero da fonti rinnovabili. L'elettricità che esce dalla presa è infatti omogenea e non distinguibile in base alla fonte – la presa elettrica verde, che fornisce solo elettricità solare, resta quindi un sogno. Nell'ambito dell'elettricità ecologica l'azienda elettrica assume il ruolo di fiduciaria. È lei a garantire di vendere solo tanta elettricità rinnovabile quanta ne può produrre o comprare. Per i consumatori è importante che l'elettricità ecologica acquistata sia certificata – idealmente con il marchio «naturemade star».



I marchi naturemade per l'elettricità rinnovabile

NELLA PRESA ELETTRICA L'ELETTRICITÀ ECOLOGICA NON SI PUÒ DISTINGUERE DA QUELLA NORMALE.





MOBILITÀ

Più efficienza grazie alla tecnica e allo stile di guida

Dal 1990 il consumo di carburante dei veicoli a motore si è ridotto da una media di 10l/100 km a 6 l/100 km. Negli ultimi dieci anni le emissioni di CO₂ sono state ridotte da 200 g/km (grammi al chilometro) a circa 150 g/km. Questo successo è stato raggiunto soprattutto grazie a motori più piccoli e a migliori regolazioni elettroniche. Per il 2015 le autorità richiedono un'ulteriore riduzione a 130 g/km.

Quale ausilio per i consumatori, nel 2003 la Confederazione ha introdotto un'etichetta energia che suddivide i nuovi veicoli in sette categorie, da A a G, in funzione della loro effi-

cienza energetica. Nella categoria A si trova il settimo migliore di tutti i modelli di veicolo. Per mantenere questa suddivisione, la scala viene annualmente adeguata in base alla paletta di modelli disponibili. L'etichetta energia valuta l'efficienza energetica per il 70% in base al consumo assoluto di carburante e per il 30% in funzione del peso del veicolo: malgrado un consumo leggermente superiore un'auto pesante può quindi appartenere a una categoria di efficienza migliore rispetto a un'auto più leggera con un motore inefficiente ma un consumo più basso. Maggiori informazioni su www.etichetta-energia.ch.

Ecodrive

Il consumo effettivo dipende non solo dal progresso tecnico ma anche dallo stile di guida. Ecodrive (www.ecodrive.ch) dà diverse indicazioni su come risparmiare carburante.

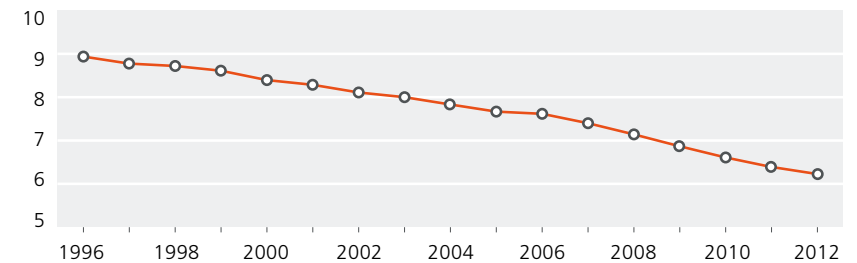
- Guidare a bassi regimi: alla partenza passare alla seconda dopo aver percorso un tratto pari alla lunghezza del veicolo. Al raggiungimento di 2000 giri/min (giri del motore al minuto) si passa alla marcia successiva, nei motori a diesel già a 1500 giri/min. Guidare con la marcia più elevata possibile, la maggior parte delle auto permette di viaggiare in 5^a o addirittura in 6^a a una velocità di 50 km/h.
- Spegner il motore: lo spegnimento conviene già da fermate da 5 a 10 secondi. Al semaforo spegnerlo sempre, se non si è in prima fila.
- Più gas in salita: quando si guida in salita è necessario il 30% in meno di carburante se si resta nella marcia alta premendo il pedale del gas fino a tre quarti invece di guidare in una marcia più bassa dando meno gas.
- Togliere il portapacchi se inutilizzato: l'attrito dell'aria rallenta l'auto e aumenta il consumo. A 120 km/h con il portapacchi è necessario il 20% in più di carburante.

- Spegner l'impianto di climatizzazione: spegnere l'impianto sotto i 18 °C di temperatura esterna (se la visibilità dal parabrezza è buona). Ciò permette di risparmiare il 5% circa di carburante.
- Spegner i riscaldamenti aggiuntivi: il riscaldamento del lunotto posteriore, dei sedili e degli specchietti retrovisori aumenta il consumo sino al 7%.

I motori elettrici nel futuro

L'offerta di veicoli elettrici (auto, moto, biciclette) è in continuo aumento. Quando alimentati con elettricità ecologica (ad es. solare), i veicoli elettrici sono decisamente migliori dal profilo dell'efficienza energetica e dell'impatto ambientale rispetto ai veicoli a benzina e a diesel. Il problema principale è dato dalla batteria che è sempre necessaria e la cui capacità non è ancora sufficiente per tragitti di lunga percorrenza. Con l'odierna tecnologia degli ioni di litio sono tuttavia stati fatti dei progressi in questo senso. I leader ecologici di oggi sono le auto ibride dotate di due motori che combinano i vantaggi dei motori a combustione (grandi distanze) con quelli del motore elettrico (ecologico e silenzioso).

CONSUMO MEDIO DI CARBURANTE DELLE NUOVE AUTOMOBILI, IN L / 100 KM



Le principali misure di risparmio energetico



Illuminazione

- Sostituendo le lampade alogene a incandescenza con i LED e le lampade a risparmio è possibile risparmiare, a parità di luminosità, circa l'80% dell'elettricità.
- Le indicazioni sulla confezione della lampada aiutano a deciderne l'acquisto: l'elevato numero di accensioni e spegnimenti (valori molto buoni a partire da 50 000) delle lampade a LED e a risparmio garantiscono anche una lunga durata di vita.



Apparecchi elettrici

- Allacciando alla rete tutti gli apparecchi home-office (PC, stampante, router ecc.) e di intrattenimento (televisore, Set-Top-Box, DVD, HIFI) attraverso una presa multipla con tasto di spegnimento, si può evitare l'indesiderato consumo in standby quando non li si utilizza.
- I nuovi apparecchi elettronici di buona qualità hanno uno standby inferiore a 0,5 watt. I maggiori consumatori in standby sono oggi i Set-Top-Box e i router. Se non sono programmate registrazioni in TV o il dispositivo viene utilizzato per la telefonia, questi apparecchi possono di regola essere spenti.



Cucinare e fare i piatti

- Il metodo di cottura è decisivo per il consumo di elettricità: cucinando con il coperchio su piastre di grandezza adeguata il consumo energetico è ridotto al minimo.
- Il modo più veloce ed efficiente per preparare l'acqua per il tè e la zuppa è utilizzare il bollitore.
- Con soli 7 litri di acqua per lavaggio nella maggior parte dei casi le stoviglie sporche tornano pulite in modo più efficiente nella lavapiatti che non con un lavaggio a mano.



Refrigerare e congelare

- Una temperatura del frigorifero di 6°C invece che 4°C richiede il 12% di elettricità in meno. Temperature del frigorifero da 5 a 7°C sono ideali; il burro non è troppo duro e può essere spalmato appena uscito dal frigorifero.
- Un congelatore ubicato in cantina consuma meno elettricità di uno in appartamento, perché la temperatura ambientale è più bassa.



Fare il bucato e asciugare

- Le lavatrici e i saponi per il bucato moderni smacchiano i vestiti già a 30°C di temperatura in modo pulito e igienico; a 30°C il consumo energetico di ogni lavaggio è inferiore del 40% rispetto a una temperatura di 60°C.
- L'asciugatura all'aperto non necessita di elettricità, ma non è sempre possibile. Oggi possono essere acquistati solo tumbler con pompa di calore, che consumano la metà dell'elettricità dei modelli convenzionali – è quindi garantita un'elevata efficienza.



Consumo di acqua

- Con un soffione della doccia a risparmio è possibile dimezzare i consumi di acqua senza compromettere il piacere di fare la doccia. I soffioni a risparmio appartengono alle classi di efficienza A o B. La rubinetteria efficiente aiuta a risparmiare acqua anche nel lavandino del bagno e in cucina.
- Prima che l'acqua calda arrivi al rubinetto le mani sono praticamente già lavate. Impostando il miscelatore su «freddo» si evita un inutile trasporto di acqua calda.



Clima interno

- La temperatura interna ideale per i locali abitativi durante il periodo di riscaldamento è di circa 20°C, che di regola corrisponde alla posizione 3 della una valvola termostatica. Per le camere da letto questa è di 17°C, che corrisponde alla posizione 2. Per ogni grado in meno di temperatura si ottiene un risparmio energetico del 6%. Nei locali inutilizzati le valvole termostatiche dovrebbero essere impostate sulla «stella». Invece di lasciare le finestre costantemente aperte a ribalta si dovrebbe arieggiare bene più volte al giorno per 5 o 10 minuti.



Mobilità

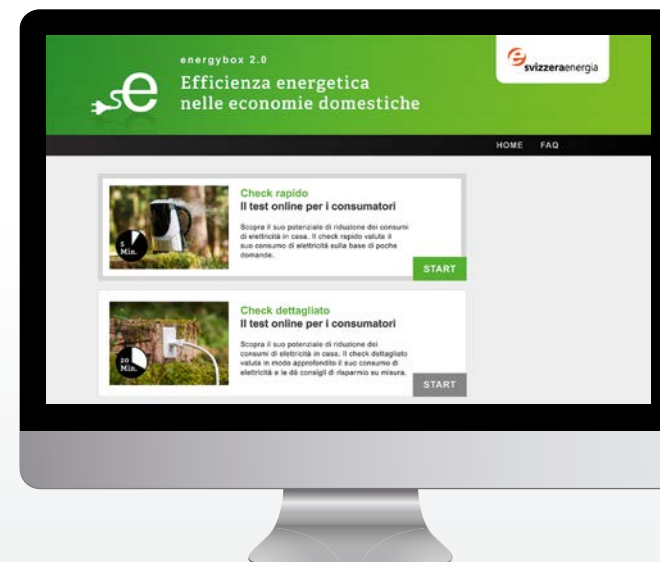
- Un'auto energeticamente efficiente o a basso consumo è riconoscibile dalle indicazioni riportate sull'etichetta energia (consumo energetico, emissioni di CO₂: veicoli molto buoni e di piccole dimensioni hanno emissioni di circa 100 g/km. La media dei nuovi veicoli venduti in Svizzera nel 2012 era di 153 g/km).
- Lo stile di guida è importante tanto quanto la tecnica: senza il portapacchi e consumi aggiuntivi come il climatizzatore, con pneumatici alla giusta pressione e una guida a bassi regimi, è possibile ridurre fortemente il consumo di carburante.



Elettricità ecologica

- Anche coloro che abitano in appartamento possono utilizzare elettricità ecologica. Acquistando elettricità ecologica dalla vostra azienda elettrica garantirete che questa fornisca elettricità pulita acquistandola o realizzando nuovi impianti.
- La vera elettricità ecologica deve essere certificata con un marchio; il marchio migliore è «naturemade star».

Efficienza energetica nelle economie domestiche Il test online per i consumatori



www.energybox.ch

Chi desidera analizzare individualmente il bilancio energetico della propria economia domestica, può farlo al link www.energybox.ch. Dopo aver risposto ad alcune domande relative alla propria economia domestica si riceve una valutazione personalizzata corredata dai potenziali di risparmio e da consigli concreti.

Link correlati

www.ilprogrammaedifici.ch

www.etichetta-energia.ch

www.svizzeraenergia.ch

www.svizzeraenergia.ch/check-edificio-riscaldamento

www.energybox.ch

www.erneuerbar.ch

www.cece.ch

www.hev-ticino.ch

www.energia-legno.ch

www.minergie.ch

www.swissolar.ch

www.topten.ch

www.toplicht.ch

www.swicorecycling.ch

Il Programma Edifici e gli incentivi

Etichetta energia per elettrodomestici, illuminazione, automobili, pneumatici ecc.

Ufficio federale dell'energia UFE

Sistemi di riscaldamento a confronto

Test online per l'efficienza energetica nelle economie domestiche

AEE – Agenzia per le energie rinnovabili e l'efficienza energetica (DE/FR)

Certificato Energetico Cantonale degli Edifici

Associazione svizzera dei proprietari fondiari

Tutto sui riscaldamenti a legna

Il marchio energetico per gli edifici

Centro di informazione sull'energia solare

Apparecchi elettrici efficienti

Guide sull'illuminazione e le luci certificate

Minergie

Riciclaggio e smaltimento sicuro