RIDURRE BOLLETTA ED EMISSIONI

DELL'ELETTRICITÀ

ILARIA POZZI, DAVIDE CARBOGNANI, GIANLUCA RUGGERI
DASS - UNIVERSITA' DELL'INSUBRIA

LA MIA BOLLETTA

Famiglia di tre persone
Appartamento di circa 70 mq
Frigorifero, lavastoviglie, lavatrice
TV, Hifi, DVD, VCR, Computer

Totale	453,48	453,13	587,51	646,56	659,99	690,60	695,71

- 54% rispetto alla famiglia media 1500 euro
437 euro per l'elettricità
1071 euro per il gas

COME RISPARMIARE?

DI COSA HO VERAMENTE BISOGNO?

MODELLI EFFICIENTI

USO RAZIONALE (USARE LA TESTA)

MERCATO ELETTRICO

Maggior tutela

Mercato libero

GSE Gestore Servizi Elettrici
GESTORE SERVIZI ELETTRICI

GME Gestore Mercato Elettrico

Taglie di consumo

Tuttocompreso

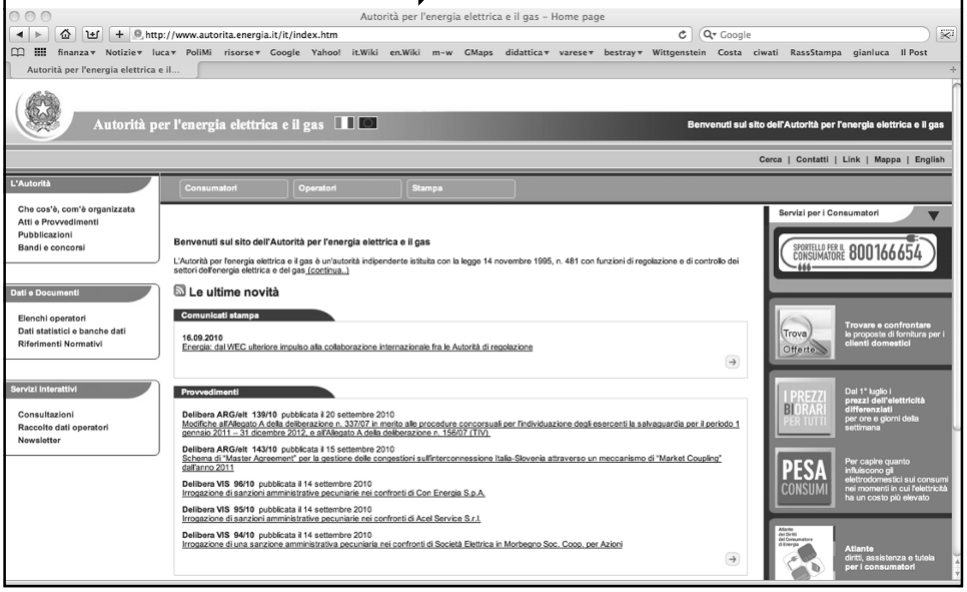
Bioraria

Monoraria

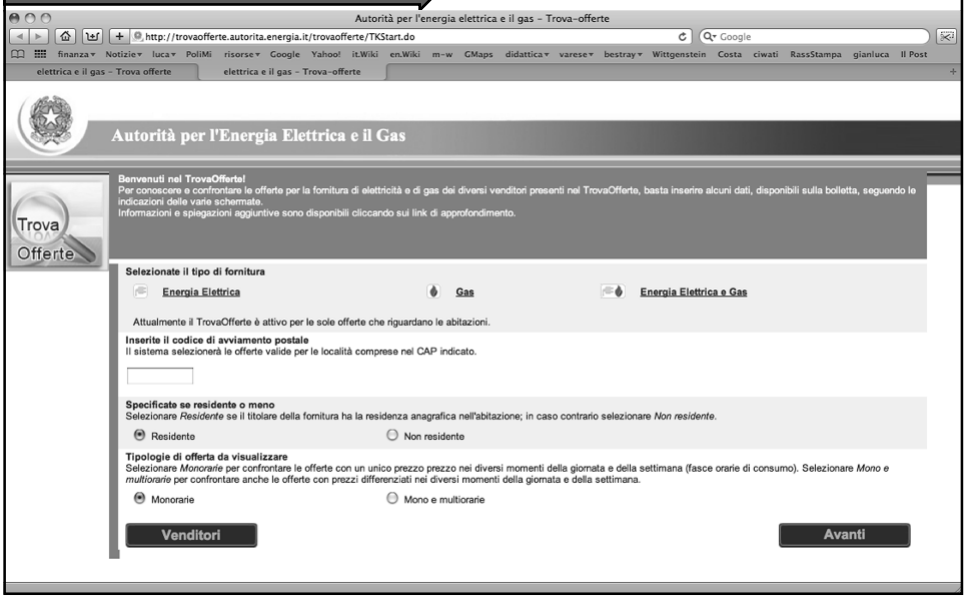
LE FASCE ORARIE

F1		F23
Lunedì-Venerdì 8-19		Lunedì-Venerdì 19-8 Sabato Domenica e Festivi
0,0953 €/kWh	Esempio: Tariffa Autorità maggior tutela	0,0864 €/kWh -10%
0,1095 €/kWh	Esempio: Fornitore libero mercato	0,0395 €/kWh -63%

WWW.AUTORITA.ENERGIA.IT



TROVAOFFERTE

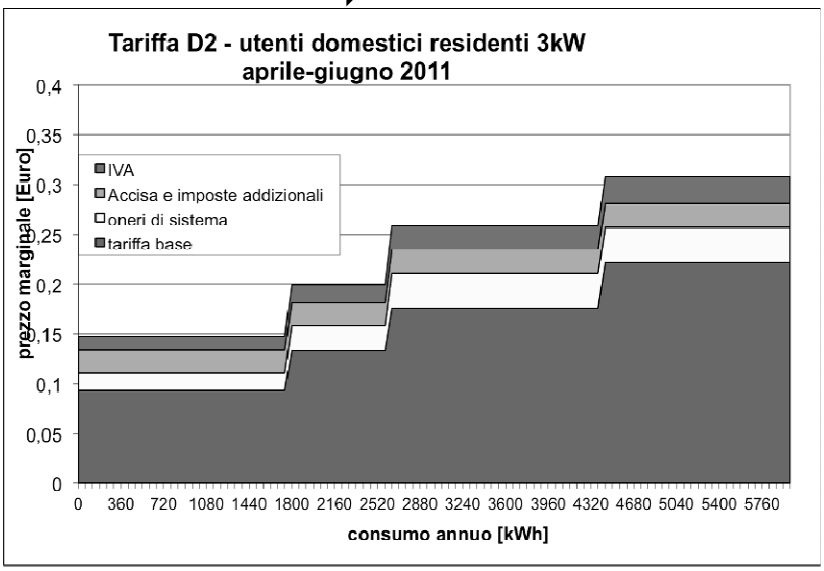


TROVAOFFERTE: CHE DATI SERVONO?

CAP
Residente / non residente
Monoraria / multioraria
Potenza impiegata (kW)
Consumo annuo
eventualmente articolato nelle tre fasce orarie
Cadenza bolletta
Tipo di pagamento

Codice POD: IT012E00175667
Cadenza Fatturazione: bimestrale
Tariffa: D2 residente 3 kW
Tensione: 220 Volt Potenza Contrattuale 3,00 kW

PROGRESSIVITÀ DELLE TARIFFE



RISPARMIO ENERGETICO

Consumo di energia (utenti domestici)

Risparmio energetico

- Acquisto di apparecchi più efficienti
- Modifica dei comportamenti

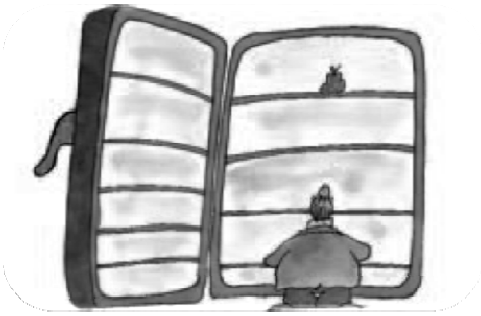
RISPARMIO ELETTRICO

* FRIGORIFERO E CONGELATORE
* ILLUMINAZIONE
* LAVATRICE E ASCIUGABIANCHERIA
* LAVASTOVIGLIE
* TELEVISORE
* STAND-BY
* CONDIZIONATORE
* SCALDACQUA ELETTRICO

IL FRIGORIFERO

E IL CONGELATORE

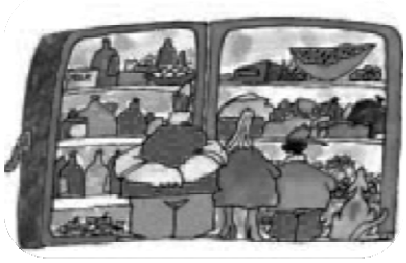
ACQUISTO



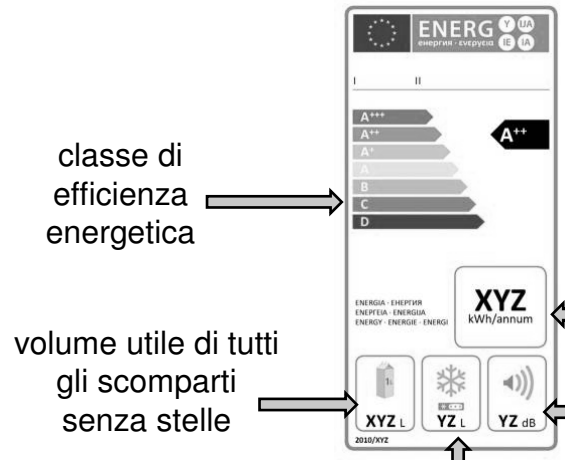
Scegli in base alle tue reali esigenze.

ACQUISTO

Nucleo familiare	Capacità media consigliata
1 persona	100-150 litri
2-4 persone	220-280 litri
Più di 4 persone	300 litri e oltre



L'ETICHETTA ENERGETICA



classe di efficienza energetica

consumo annuo di energia

volume utile di tutti gli scomparti senza stelle

rumore

volume utile di tutti gli scomparti per gli alimenti congelati

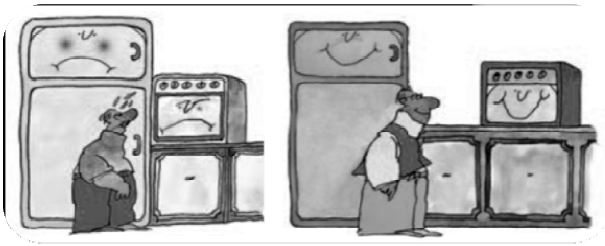
QUANTO POSSO RISPARMIARE ?

Fino al 1997 il modello medio sul mercato era di classe D
Se ipotizziamo di avere un frigocongelatore di una dozzina d'anni di medie dimensioni, i consumi annui saranno dell'ordine dei 570 kWh
Un modello analogo di classe A++ consuma circa 170 kWh/annui
La spesa annua passa da circa 100 Euro l'anno a 30 Euro l'anno

fino a 70 €/anno

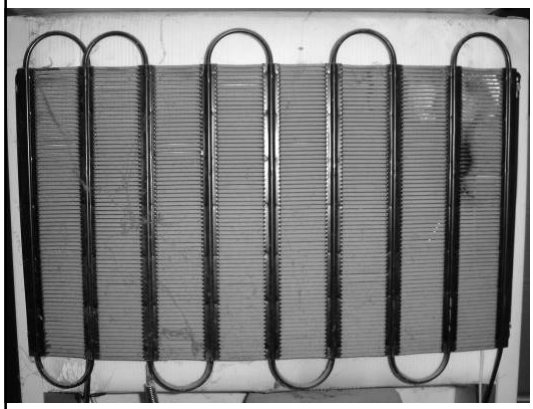
POSIZIONAMENTO

Lontano da fonti di calore …



… ad almeno 10 cm dalla parete e con un certo spazio sia sopra che sotto

MANUTENZIONE



Pulisci la serpentina almeno una volta l'anno (dopo aver staccato l'alimentazione)

MANUTENZIONE

Controlla periodicamente le guarnizioni

MANUTENZIONE

Sbrina regolarmente il congelatore

UTILIZZO

Regola con attenzione il termostato

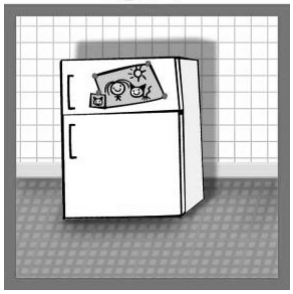
UTILIZZO

Non introdurre mai cibi caldi

UTILIZZO

NO

SI



Apri lo sportello il meno possibile
e solo per il tempo strettamente necessario.

L'ILLUMINAZIONE

CLASSIFICAZIONE

Tecnologia
- •Incandescenza
- •Scarica nel gas
- •Led

Orientamento luce

Conformazione

Integrazione alimentatore

CLASSIFICAZIONE

Tecnologia

Orientamento luce →
- •Luce diffusa
- •Luce direzionale

Conformazione

Integrazione alimentatore

CLASSIFICAZIONE

Tecnologia

Orientamento luce

Conformazione →
- •A bulbo
- •Tubolare

Integrazione alimentatore

CLASSIFICAZIONE

Tecnologia

Orientamento luce

Conformazione

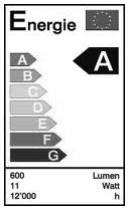
Integrazione alimentatore ⟹

- •Alimentatore integrato
- •Alimentatore non integrato

GRANDEZZE CARATTERISTICHE

- •Potenza richiesta (watt, W)
- •Flusso luminoso (lumen, lm)
- •Temperatura di colore (kelvin, K)
- •Ore di funzionamento previste (ore, h)

+ Classe di efficienza (da A a G) ⟹



TEMPERATURA DI COLORE

Valore basso (es. 2700 K) ⟹ Luce calda

Valore alto (es. 6000 K) ⟹ Luce fredda

CONFRONTO

La possibilità di scelta è oggi molto ampia!

CONFRONTO

Lampada	Potenza	Spesa annua (10‘al dì)	Spesa annua (1h al dì)	Spesa annua (3h al dì)
Incandescenza	40 W	0,43 €	2,59 €	7,78 €
CFL 3 tubi	11 W	0,11 €	0,71 €	2,14 €

Ipotesi 0,18 €/kWh

CONFRONTO

Faretto	Potenza	Spesa annua (10‘al dì)	Spesa annua (1h al dì)	Spesa annua (3h al dì)
Alogeno	50 W	0,54 €	3,24 €	9,72 €
Fluorescente	9 W	0,10 €	0,58 €	1,75 €
Led	3 W	0,03 €	0,19 €	0,58 €

Ipotesi 0,18 €/kWh

QUANTO POSSO RISPARMIARE ?

Sostituendo tutte le lampade incandescenti presenti con lampade fluorescenti è possibile risparmiare mediamente 1 kWh al giorno, per un
risparmio di circa 65 euro all'anno
Se si sostituiscono le lampade dei cinque punti luce più utilizzati nell'abitazione, è possibile ottenere circa l'80% del risparmio complessivo, cioè circa 52 euro all'anno

65 - 52 €/anno

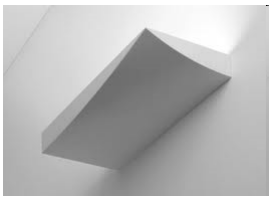
L'ILLUMINAZIONE DEGLI AMBIENTI

In principio c'era il focolare…

Oggi si utilizzano più punti luce, da accendere secondo le esigenze

Luce diretta

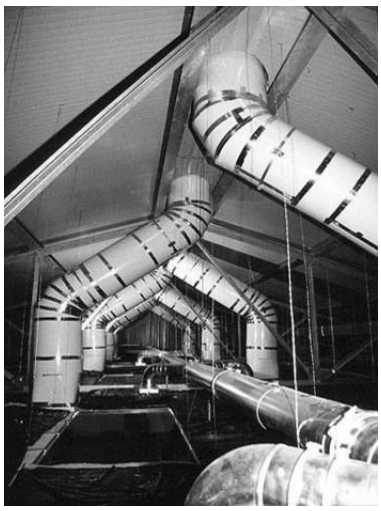
Luce indiretta



LED

Nuovo modo di illuminare

CAMINI SOLARI O TUBI DI LUCE



IL MERCURIO

In una lampadina fluorescente compatta vi sono al massimo 5 mg di vapori di mercurio

In un termometro, ad esempio, sono contenuti circa 500 mg di mercurio liquido!

Se si rompe una lampadina si misurano concentrazioni dell'ordine dei 0,001 mg/m3

Le soglie di pericolo sono comprese tra 0,1 mg/m3 (USA) e 0,01 mg/m3 (Russia)

Quindi tra dieci e cento volte la concentrazione misurata nel caso di rottura

IL MERCURIO

Se si rompe una lampadina:

•Aerare la stanza

•Pulire le superfici con uno straccio, che poi andrà buttato

•Non usare l'aspirapolvere

•Evitare il contatto con la pelle

SMALTIMENTO

•Presso i negozianti se si deve acquistare una nuova lampada

•Presso i centri di raccolta / isole ecologiche

Non si gettano le lampade insieme ai rifiuti tradizionali !!

NO nel rifiuto generico (secco, nero, viola, ecc.)

NO con gli oggetti di vetro

IL DETERSIVO

Controllare la quantità di detersivo in base alla durezza dell'acqua.

Non superare mai le dosi di detersivo.

LA DUREZZA DELL'ACQUA

Si misura con strisce-test.

Se l'acqua è molto dura:
- installare un addolcitore
- aggiungere al detersivo un prodotto decalcificante

L'ETICHETTA ECOLABEL

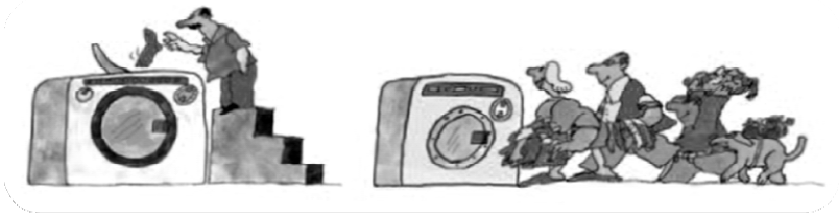
E' il marchio europeo che indica un prodotto "più compatibile con l'ambiente" e quindi, generalmente, anche con un minor consumo di energia

Simbolo di riconoscimento ⟹

EU Ecolabel
www.ecolabel.eu

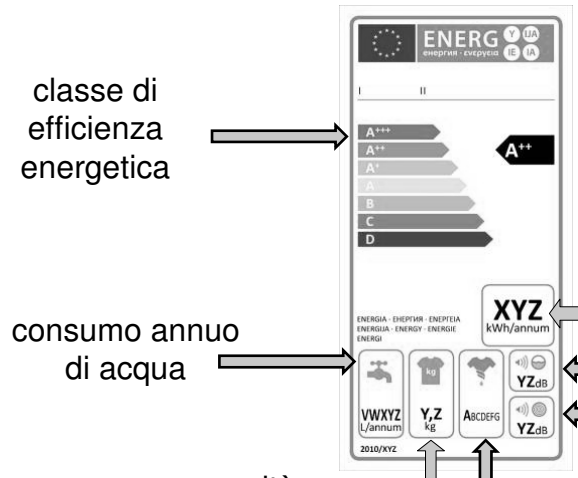
LA LAVATRICE

ACQUISTO



Valuta la capacità più adatta alle tue esigenze.

L'ETICHETTA ENERGETICA



classe di efficienza energetica

consumo annuo di energia

consumo annuo di acqua

rumore in fase di lavaggio e di centrifuga

capacità nominale

classe di efficienza della centrifuga

QUANTO POSSO RISPARMIARE ?

Sostituendo una lavatrice di età media con una di classe A, puoi risparmiare…

10 €/anno

POSIZIONAMENTO

Meglio se lontano
dalle camere da letto.

MANUTENZIONE

Pulisci regolarmente
il filtro.

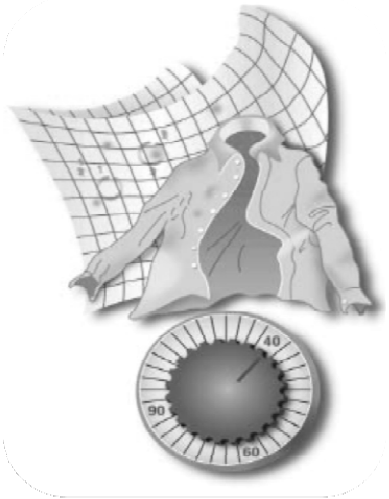
MANUTENZIONE

In caso di lunghi periodi di inattività stacca i collegamenti elettrici e idraulici.

UTILIZZO

Utilizza la lavatrice solo a pieno carico.

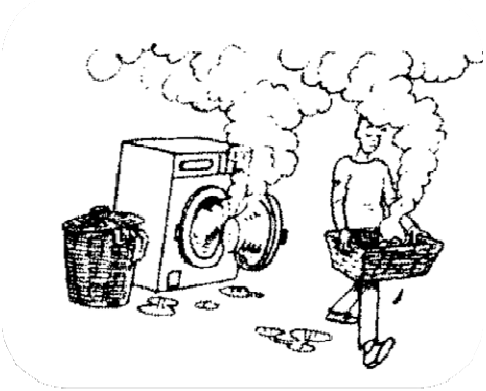
UTILIZZO



Effettua lavaggi a temperature basse (freddo o 30-40° C).

UTILIZZO

Evita il lavaggio a 90° C



COSTI DEI CICLI IN BASE ALLA TEMPERATURA

Temperatura del ciclo	Consumo energetico	Costo economico
Cicli a freddo	149 Wh	2.5 Eurocent circa
Cicli a 30-40°	497 Wh	9 Eurocent circa
Cicli a 60°	1097 Wh	20 Eurocent circa
Cicli a 90°	1800 Wh	32 Eurocent circa

QUANTO CONTA LA TEMPERATURA?

Famiglia		**Rossi**	**Medi**	**Bianchi**	**Verdi**
Frequenza cicli					
Ciclo freddo	*%*	*0%*	*6%*	*33%*	*50%*
30-40°C	*%*	*33%*	*59%*	*33%*	*50%*
60° C	*%*	*33%*	*26%*	*33%*	*0%*
90 °C	*%*	*33%*	*9%*	*0%*	*0%*
Consumo elettrico annuo	kWh/anno	314	208	161	90
Spesa annua	***Euro/anno***	***56***	***37***	***29***	***16***
Differenza rispetto alla media	%	+ 51%	-	- 23%	- 57%

L'ASCIUGABIANCHERIA

ACQUISTO

Sicuro che ti serva davvero?
A volte basta uno stendino!

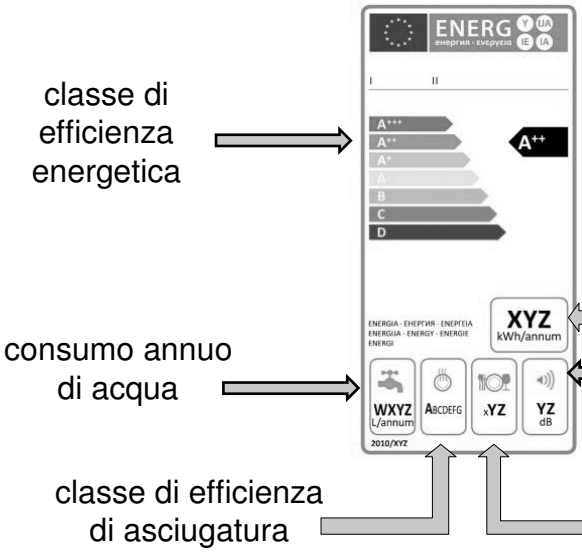
I consumi medi annui sono dell'ordine dei 370 kWh/anno, pari a circa 67 Euro l'anno

LA LAVASTOVIGLIE

ACQUISTO

Scegli la capienza
(numero di coperti)
in relazione alle esigenze
della tua famiglia

L'ETICHETTA ENERGETICA



classe di efficienza energetica

consumo annuo di energia

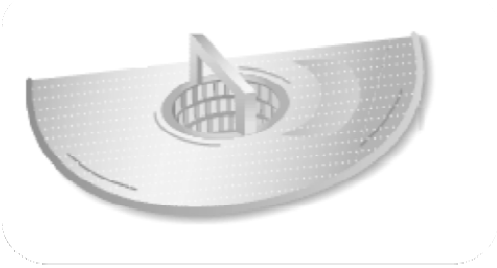
consumo annuo di acqua

rumore

classe di efficienza di asciugatura

capacità nominale

MANUTENZIONE



Pulisci spesso e con cura il filtro.

MANUTENZIONE

Usa il sale con regolarità.

$2R\text{-}Na^{++} + Ca^{2+} \rightarrow R_2\text{-}Ca^{++} + 2Na^{+}$

MANUTENZIONE

Stacca i collegamenti elettrici e idraulici in caso di lunghi periodi non utilizzo.

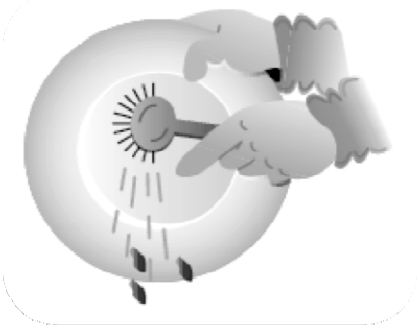
MODELLI A DOPPIO ATTACCO

Sfruttano l'acqua calda già prodotta dalla caldaia di casa o da pannelli solari

Sono più efficienti, perché non scaldano l'acqua con la resistenza elettrica

Nota bene: la distanza tra la fornitura d'acqua calda e la lavastoviglie deve essere ridotta!

UTILIZZO



Sciacqua i piatti prima dell'inserimento
Evita il prelavaggio

UTILIZZO

Utilizza la lavastoviglie solo a pieno carico

QUANTO POSSO RISPARMIARE ?

Usare sempre la lavastoviglie a pieno carico ti farà risparmiare fino a un quarto dell'energia elettrica utilizzata per questo elettrodomestico.

20 €/anno

Circa 3,5%

UTILIZZO

Ricorri a cicli a bassa temperatura (ECO)

Anche se periodicamente è opportuno realizzare un ciclo ad alta temperatura (75°) per eliminare eventuali residui di grasso

ELIMINA LA FUNZIONE ASCIUGATURA CON ARIA CALDA:

UTILIZZO

Elimina la funzione asciugatura con aria calda

UTILIZZO

Utilizza la lavastoviglie tra le 19 e le
8 del mattino e nel weekend.

IL TELEVISORE

TECNOLOGIE

A tubo catodico | LCD | Al plasma | A led

ACQUISTO

La distanza minima in centimetri con la quale potete vedere bene la vostra tv:

- per un CRT: diagonale x 5
-per un comune LCD: diagonale x 3,75
-per un pannello HD: diagonale x 2,3
- per un Full HD: diagonale x 1,5

-

ACQUISTO

Esempio:

una TV da 50 pollici

1” = 2,54 cm
50” = 2,54 x 50 = 127 cm

LCD → 127 x 3,75 = 4,8 m
HD → 127 x 2,3 = 2,9 m
Full HD → 127 x 1,5 = 1,9 m

ACQUISTO

In genere si conosce la distanza e in funzione di questa si sceglie la dimensione della tv.

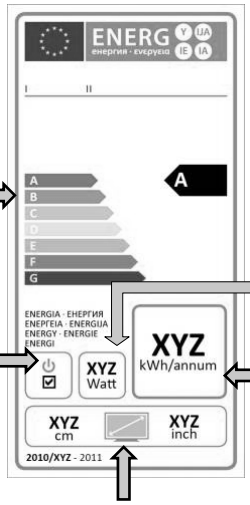
Esempio:

distanza dallo schermo di 2,5 m

1” = 2,54 cm

LCD → 250/3,75 = 66,7 cm = 26”
HD → 250/2,3 = 108,7 cm = 43”
Full HD → 250/1,5 = 166,7 cm = 65”

L'ETICHETTA ENERGETICA



classe di efficienza energetica

consumo di energia in modo acceso

interruttore facilmente visibile

consumo annuo di energia in modo acceso

diagonale dello schermo

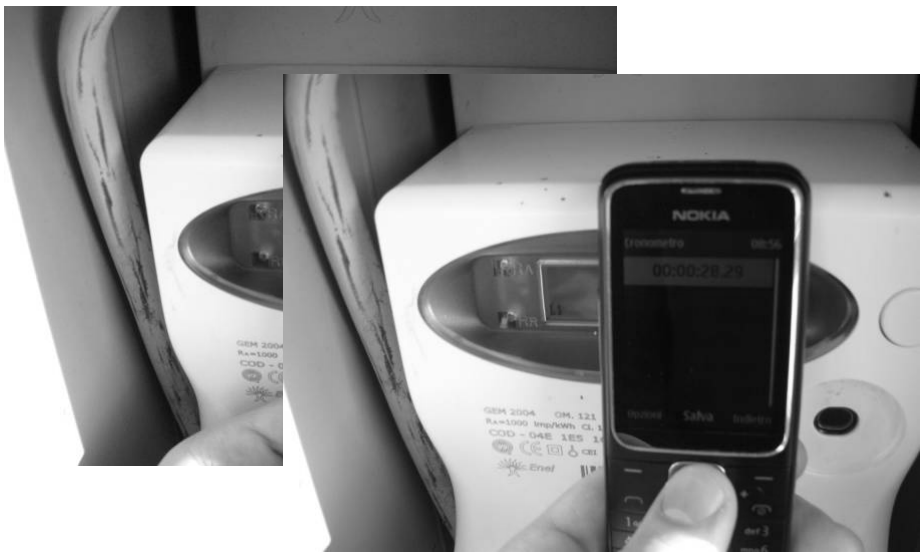
LO STAND-BY

Letteralmente significa
“tienilo pronto”

Gli apparecchi sembrano spenti ma in realtà non si annullano i consumi energetici

QUANTO PESANO GLI STAND-BY A CASA MIA?

QUANTO PESANO GLI STAND-BY A CASA MIA?



QUANTO PESANO GLI STAND-BY A CASA MIA?

tempo tra due lampeggiamenti: 28 secondi

3600 / 28 = 128,5 Wh

Consumo annuo 1125 kWh

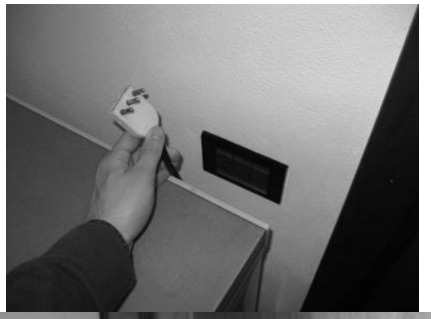
Spesa annua approssimativa 202 €

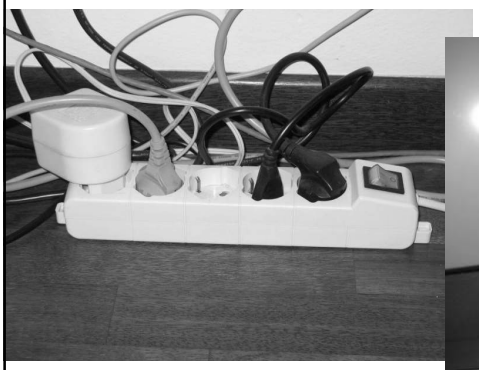
QUANTO PESANO GLI STAND-BY A CASA MIA?

In alternativa posso utilizzare un Wattmetro

LA SOLUZIONE?

Staccare l'alimentazione!

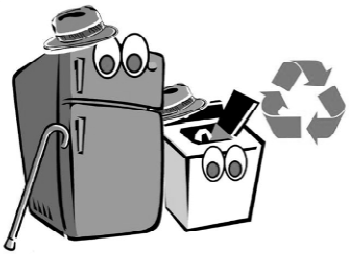




SMALTIMENTO DEI RAEE

Dal 18 giugno 2010:
“uno contro uno”

oppure contatta l’azienda
di smaltimento rifiuti
attiva nel tuo comune.

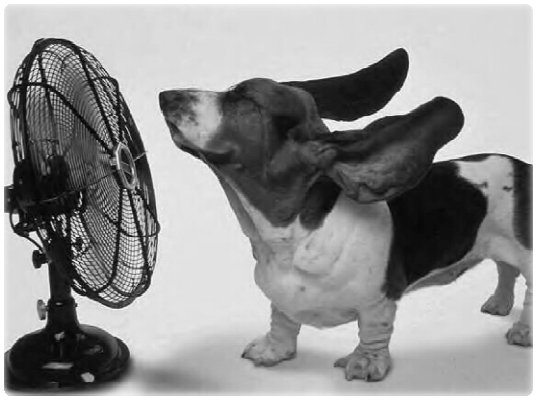


WWW.CONTAWATTORA.IT

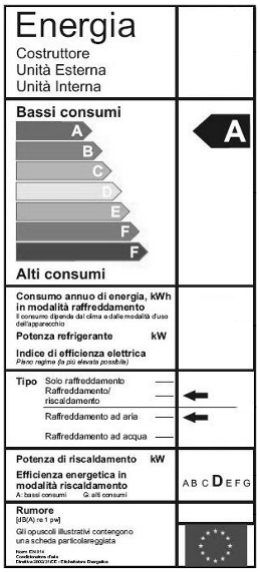
GRAZIE PER L'ATTENZIONE !

IL CONDIZIONATORE

E’ proprio necessario?
Magari ti basta lui…



L’ETICHETTA ENERGETICA



classe di efficienza energetica

- consumo annuo di energia
- potenza refrigerante
- indice di efficienza elettrica

tipo di apparecchio

potenza e efficienza energetica in modalità riscaldamento

rumore

INSTALLAZIONE

Affidati a personale qualificato.

. . . W LA SICUREZZA !

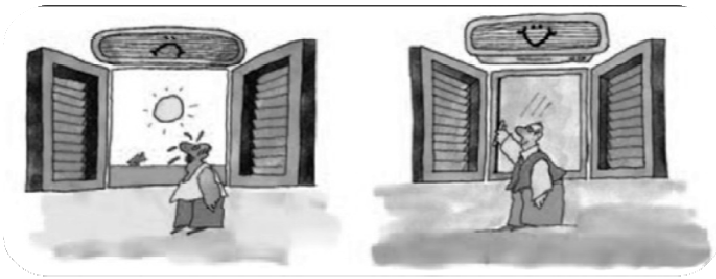
INSTALLAZIONE

Per un risultato puramente indicativo della
POTENZA FRIGORIFERA [W] =
$K \times L_1 \times L_2 \times H$

L_1 e L_2 → lati della stanza [m]
H → altezza della stanza [m]
K → costante, vale 25 per il freddo e 35 per il caldo

Sono valori teorici che vanno aumentati in caso di male isolamento, presenza di un solaio o di finestre grandi.

UTILIZZO



Condizionatore acceso, finestre chiuse!

UTILIZZO

Proteggi l'ambiente
da raffrescare.

UTILIZZO

Non scendere mai
sotto i 26° C

QUANTO POSSO RISPARMIARE ?

Utilizzando il condizionatore anche solo un'ora in meno, puoi risparmiare…

60 €/anno

4%

PULIRE IL FILTRO DELL'ARIA OGNI 15 GG

MANUTENZIONE

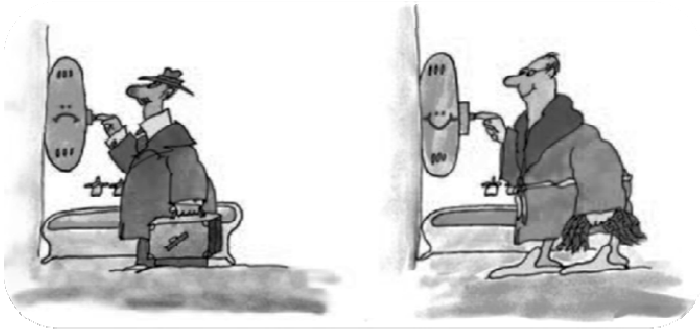
Pulisci il filtro dell'aria ogni 2 mesi.

LO SCALDABAGNO ELETTRICO

Ci sono 3 modi per risparmiare l'elettricità consumata da un boiler elettrico:

1. Sostituire il boiler
2. Usare meno acqua
3. Scaldare l'acqua solo quando e quanto serve

UTILIZZO DEL BOILER



• Accendi lo scaldabagno un paio d'ore prima dell'utilizzo.
• Spegnilo appena prima di utilizzarlo

QUANTO POSSO RISPARMIARE ?

Sostituendo lo scaldabagno elettrico con uno a gas puoi risparmiare…

oltre 330 €/anno

37%