



# sommario

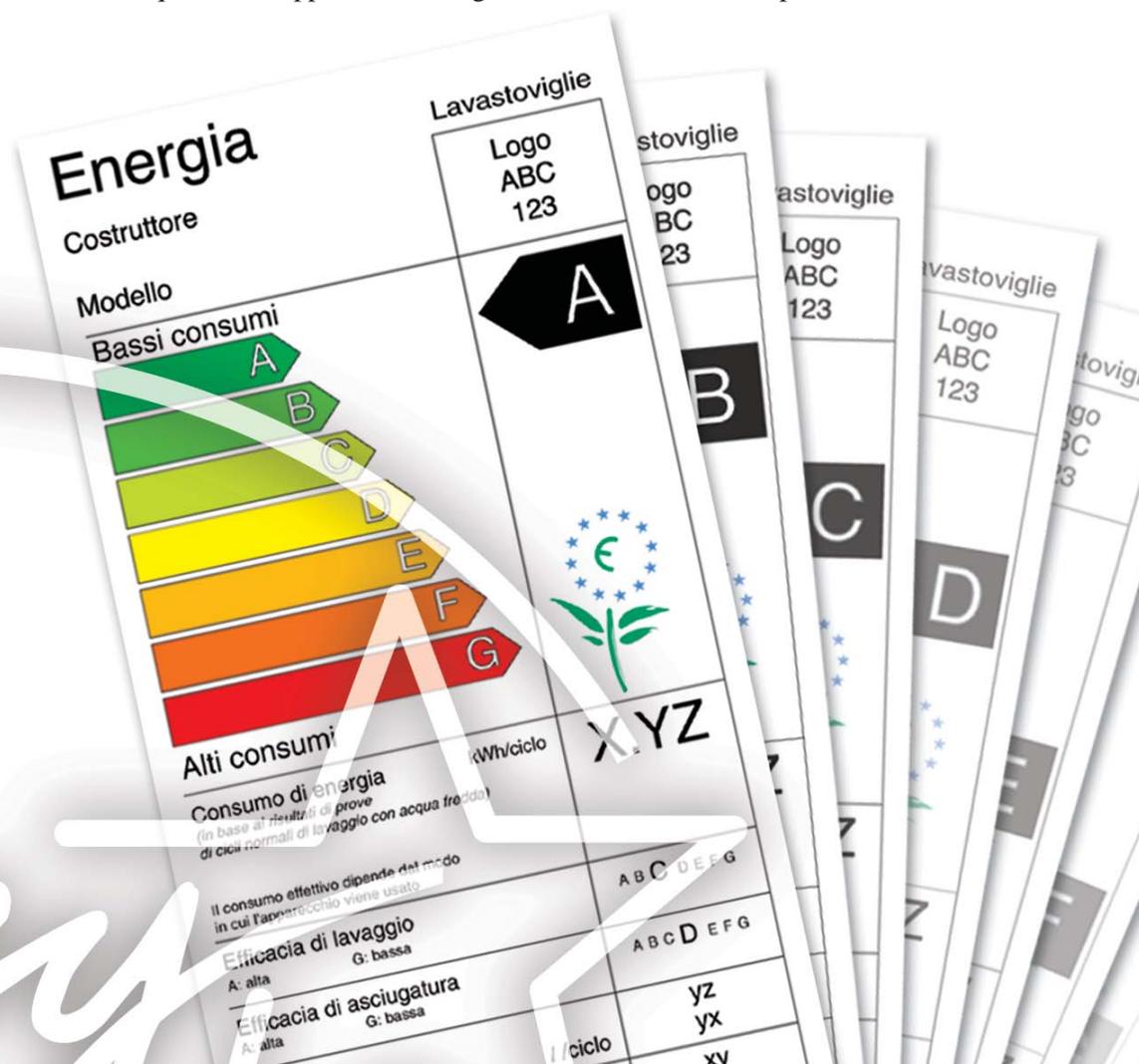
Perché questo opuscolo .....	3
Il benessere sostenibile e i consumi delle famiglie italiane .....	4
Le etichette energetiche .....	5
Il programma "Energy star" per le apparecchiature per ufficio .....	6
Le schede informative .....	6
Etichetta energetica di frigoriferi e congelatori .....	8
Etichetta energetica delle lavatrici .....	13
Asciugabiancheria e lavasciuga biancheria .....	17
Etichetta energetica delle lavastoviglie .....	18
Etichetta energetica delle lampade per uso domestico .....	22
Etichetta energetica dei forni elettrici .....	25
Etichetta energetica dei condizionatori .....	28
Il marchio Energy Star: il programma per l'uso efficiente dell'energia nelle apparecchiature per ufficio .....	32

## PERCHÉ QUESTO OPUSCOLO

Questo opuscolo dell'ENEA nasce per spiegare a tutti i consumatori il significato delle numerose etichette che possiamo trovare su elettrodomestici, lampade, condizionatori e sulle apparecchiature per ufficio.

Il moltiplicarsi delle "etichette" e dei "loghi" se da un lato rende il consumatore sempre più consapevole e migliora la possibilità di comprare il modello che consuma di meno - a parità di prestazioni e di caratteristiche tecniche - dall'altro può creare qualche perplessità e confusione.

L'opuscolo dell'ENEA fornisce gli elementi per "leggere" e capire i simboli e i numeri che vengono riportati in ciascuna etichetta. In questo modo scegliere di acquistare un apparecchio energeticamente efficiente sarà più facile.



## IL BENESSERE SOSTENIBILE E I CONSUMI DELLE FAMIGLIE ITALIANE

I vincoli derivanti dalla necessità di rispettare i limiti ambientali sono ormai alla base delle scelte riguardanti la produzione ed il consumo dell'energia pur nel mantenimento di un adeguato grado di benessere. Il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni dei cosiddetti "gas serra", primo fra questi l'anidride carbonica, la CO<sub>2</sub>, stabiliti per ciascuno stato dalla Conferenza sui cambiamenti climatici di Kyoto, è solo uno dei primi passi verso la definizione del "benessere sostenibile".

Dobbiamo tutti fare qualcosa per ridurre le emissioni inquinanti e per limitare i consumi energetici di casa nostra e più in generale del nostro paese.

- Scopo della ricerca e dell'innovazione tecnologica è quello di darci soluzioni nuove e sistemi più efficienti.
- Compiti di chi governa sono quelli di coordinare gli sforzi, indirizzare le scelte, promuovere l'utilizzo di tali sistemi.
- È impegno di tutti farci parte attiva informandoci e valutando la possibilità di utilizzare nuove e più convenienti soluzioni per risparmiare energia.

L'uso razionale delle risorse energetiche comporta un doppio beneficio: il singolo cittadino pagherà una bolletta energetica meno cara, e la collettività si avvantaggerà di una maggiore durata delle riserve energetiche, un minore inquinamento e una minore dipendenza dall'estero del nostro Paese per l'approvvigionamento dell'energia.

Ridurre i consumi di energia elettrica è possibile. Anche in casa nostra possiamo fare molto adottando una serie di accorgimenti e comportamenti, senza per altro sacrifici o rinunciare al comfort, ma solo con un po' d'attenzione, programmazione e buona volontà.

Le possibilità di risparmio sono tante e spesso sono sotto gli occhi di tutti. Limitare i consumi irrazionali ed eliminare gli sprechi di energia sin da oggi significa non solo ridurre le spese (le "bollette delle luce" saranno più leggere e le spese di gestione familiare più contenute) ma anche contribuire ad un ambiente più pulito, significa pensare al futuro.

## LE ETICHETTE ENERGETICHE

L'Unione Europea ha affrontato concretamente la questione a partire dal 1992, quando la direttiva 92/75/CEE ha stabilito la necessità di applicare un'etichetta energetica ai principali elettrodomestici. Nel 1994 è stata emanata la prima direttiva specifica.

La legislazione europea è stata poi recepita - cioè è entrata a far parte delle leggi nazionali - in ciascuno dei paesi dell'Unione Europea. Così in Italia nel 1998 è stato introdotto l'obbligo dell'etichettatura energetica per frigoriferi e congelatori, da maggio 1999 è stata introdotta l'etichetta per le lavatrici, da giugno 2000 quella per le lavastoviglie, da luglio 2002 è obbligatoria l'etichetta per le lampade ad uso domestico e da luglio 2003, infine, sono state introdotte le etichette per i forni elettrici e i condizionatori.

La finalità dell'etichettatura energetica degli elettrodomestici è quella di informare i consumatori circa il consumo di energia degli apparecchi, allo scopo di consentire un impiego più razionale dell'energia e di favorire il risparmio energetico e la riduzione dell'inquinamento atmosferico.

In più l'etichetta energetica, orientando i consumatori nella scelta al momento dell'acquisto, favorisce lo sviluppo tecnologico dei prodotti con consumi contenuti. I progressi già ottenuti sono notevoli.

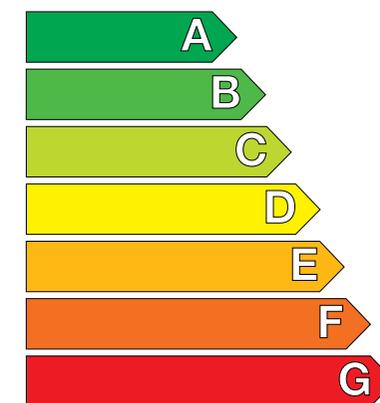
L'etichetta deve essere posta dal negoziante, ben visibile, davanti o sopra l'apparecchio. Quando non è possibile per il consumatore prendere diretta visione dell'apparecchio - ad esempio, nelle vendite per corrispondenza - è obbligo del venditore renderne note le prestazioni energetiche attraverso i cataloghi di offerta al pubblico.

Le varie etichette presentano per una buona parte la stessa veste grafica: c'è una serie di frecce di lunghezza crescente, ognuna di colore diverso. Ad ogni freccia è associata una lettera dell'alfabeto (dalla A alla G).

La lunghezza delle frecce è legata ai consumi: a parità di prestazioni, gli apparecchi con consumi più bassi hanno la freccia più corta, quelli con consumi più alti hanno la freccia più lunga.

Dunque più alta è l'efficienza energetica dell'apparecchio, più corta è la freccia.

**Bassi consumi**



**Alti consumi**

Il significato dei colori e delle lettere è lo stesso della lunghezza:

A

- freccia corta - lettera A - colore verde - consumi bassi

G

- freccia lunga - lettera G - colore rosso - consumi alti.

A parità di prestazioni gli apparecchi che consumano meno sono più efficienti dal punto di vista energetico. Con una similitudine “semaforica”, si potrebbe dire che la freccia rossa indica uno stop all’acquisto a causa degli alti consumi, la freccia verde via libera, la freccia gialla cautela.

Sull’etichetta è inoltre riportato l’avvertimento che una **scheda particolareggiata relativa al prodotto** che illustra le caratteristiche tecniche e le prestazioni è allegata al materiale informativo fornito insieme all’elettrodomestico o al catalogo in visione nei negozi.

## IL PROGRAMMA “ENERGY STAR” PER LE APPARECCHIATURE PER UFFICIO

Nel giugno 2001 è stato introdotto il **programma “Energy Star”** per le apparecchiature per ufficio, il cui simbolo o “logo” contraddistingue i prodotti che presentano un uso efficiente dell’energia. Attualmente possono essere etichettati i seguenti prodotti: computer, monitor, stampanti, fax, affrancatrici, fotocopiatrici, scanner e dispositivi multifunzione.



## LE SCHEDE INFORMATIVE

In effetti la normativa relativa all’etichetta energetica comporta per i fornitori anche l’obbligo di fornire e di rendere disponibile al pubblico una **scheda informativa relativa all’apparecchio posto in vendita**.

Nelle schede informative dei diversi elettrodomestici sono riportati: il marchio del costruttore; il nome del modello; la classe di efficienza energetica su una scala da A (efficienza massima) a G (efficienza minima); il consumo di energia; l’eventuale assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica (Ecolabel, in questo

caso è pubblicato il relativo simbolo), le principali caratteristiche tecniche del modello e in particolare quelle che possono incidere sui consumi di energia. Inoltre ogni tipologia di apparecchio avrà una serie di informazioni aggiuntive. Come esempio di scheda informativa tipo, riportiamo quella relativa alla lavatrice. In questa scheda troviamo dunque (con riferimento al ciclo normale di lavaggio del cotone a 60°C) le seguenti informazioni:

- il marchio del costruttore;
- il nome del modello;
- la classe di efficienza energetica su una scala da A (efficienza massima) a G (efficienza minima);
- il consumo di energia in kWh per ciclo normale del cotone a 60°C;
- la classe di efficienza del lavaggio su una scala da A (più pulito) a G (meno pulito);
- l’efficienza di espulsione dell’acqua, definita come percentuale dell’acqua rimasta dopo la centrifuga in rapporto al peso della biancheria asciutta;
- la velocità massima di centrifugazione;
- la capacità dell’apparecchio;
- il consumo di acqua;
- la durata del programma;
- le altre informazioni a cura del costruttore e riferite ad altri cicli di lavaggio;
- il consumo medio annuo di energia e di acqua sulla base di 200 cicli di lavaggio all’anno;
- la rumorosità durante il lavaggio e la centrifugazione.

Possiamo fare ancora degli esempi relativi ad altri tipi di elettrodomestici: così nella scheda informativa di una lavastoviglie viene riportato, oltre alle informazioni generali, l’indicazione del ciclo “normale” a cui si riferiscono i dati contenuti nell’etichetta e nella scheda, la classe di efficacia di lavaggio su una scala da A a G, la classe di efficacia di asciugatura, la capacità delle lavastoviglie in coperti normali, il consumo di acqua per ciclo di lavaggio normale, la durata del programma.

Ancora: tra le informazioni caratterizzanti la scheda relativa ai frigoriferi troveremo il numero di stelle dello scomparto per la conservazione degli alimenti surgelati, la capacità in litri, ecc; nella scheda relativa ai condizionatori saranno riportati la capacità di raffreddamento in kW dell’apparecchio e l’indice di efficienza energetica.

In definitiva per il consumatore attento e consapevole la scheda informativa si configura, accanto all’etichetta energetica, come un’ulteriore preziosa fonte di informazione.

# ETICHETTA ENERGETICA DI FRIGORIFERI E CONGELATORI

Ai fini della riduzione dei consumi di energia, l'etichetta energetica è ancora più importante per gli apparecchi a diffusione elevata (proprio come il frigorifero) a cui si deve un alto consumo energetico perché sono presenti in tutte le case.

Per esempio i consumi di energia elettrica per frigoriferi e congelatori rappresentano circa il 22% dell'energia elettrica utilizzata per gli usi domestici, anche se l'efficienza energetica di questi apparecchi è aumentata di circa il 30% negli ultimi dieci anni.

L'“etichetta energetica”, si trova sugli elettrodomestici del freddo (frigoriferi, congelatori e frigo-congelatori) per uso casalingo. Grazie a questa etichetta dal 1998 scegliere un nuovo frigorifero o congelatore è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia, valutando fin dal momento dell'acquisto i possibili costi di esercizio di ciascun modello.

Devono avere l'etichetta solo gli apparecchi alimentati dalla rete elettrica: un frigorifero portatile a batteria, ad esempio, non ha l'etichetta energetica.

Essa comprende 5 settori, ed è fatta così:

<b>Energia</b> Costruttore Modello	Logo ABC 123	<b>SETTORE 1</b>
<b>Bassi consumi</b> A B C D E F G	<b>B</b>	<b>SETTORE 2</b>
<b>Alti consumi</b> Consumi di energia kWh/anno In base ai risultati di prove standard per 24 ore	<b>XYZ</b>	<b>SETTORE 3</b>
Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato e dal posto in cui è situato Volume alimenti freschi I Volume alimenti congelati I	xyz xyz * **	<b>SETTORE 4</b>
<b>Rumore</b> dB(A) re 1 pW Gli opuscoli illustrativi contengono una scheda particolareggiata	xz	<b>SETTORE 5</b>
Norma EN 153 Maggio 1999 Direttiva 94/10/CE relativa all'etichettatura dei frigoriferi		

## SETTORE 1:

dove viene identificato l'elettrodomestico, riportando il nome o il marchio del costruttore e il nome del modello.

<b>Energia</b> Costruttore Modello	Logo ABC 123
<b>Bassi consumi</b>	

## SETTORE 2:

dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene l'elettrodomestico in esame. Vi è infatti riportata la serie di frecce di lunghezza crescente, ognuna di colore diverso e ognuna associata a una lettera dell'alfabeto (dalla A alla G). La lettera A (e la relativa freccia più corta) indica dunque, a parità di prestazioni, gli apparecchi con i consumi più bassi di energia, le lettere E, F o G (con le relative frecce più lunghe) indicano gli apparecchi che hanno i consumi più alti.

Costruttore Modello	Logo ABC 123
<b>Bassi consumi</b> A B C D E F G	<b>B</b>
<b>Alti consumi</b> Consumi di energia kWh/anno In base ai risultati di prove standard per 24 ore	
Il consumo effettivo dipende dal modo	<b>XYZ</b>

In questo spazio può essere anche riportato il simbolo dell'ECOLABEL, l'ecoetichetta assegnata dalla Unione Europea che indica un prodotto “più compatibile con l'ambiente”. Ha per simbolo la margherita con le stelle come petali e la “E” di Europa al centro.

## SETTORE 3:

dove è indicato il consumo di energia, espresso in kWh/anno.

Attenzione però: il consumo che viene qui indicato è quello che si avrebbe tenendo l'apparecchio sempre in funzione a porte chiuse e in condizioni particolari di laboratorio. Il consumo reale può differire molto in quanto dipende dal modo nel quale viene utilizzato e anche dal luogo in cui è installato l'apparecchio.

<b>Alti consumi</b> Consumi di energia kWh/anno In base ai risultati di prove standard per 24 ore	<b>XYZ</b>
Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato e dal posto in cui è situato Volume alimenti freschi I Volume alimenti congelati I	xyz xyz * **

## SETTORE 4:

dove vengono forniti dati sulla capacità dell'apparecchio:

Volume alimenti freschi I	xyz
Volume alimenti congelati I	xyz
	* ** **

- volume utile complessivo, in litri, degli scomparti per conservare cibo fresco, cioè di tutti gli scomparti “senza stelle”, la cui temperatura di conservazione è superiore a -6°C
- volume utile complessivo, in litri, degli scomparti per conservare cibi surgelati o per congelare, cioè di tutti gli scomparti “con stelle” o con temperatura di conservazione uguale o inferiore a -6°C
- tipo di scomparto a bassa temperatura presente nell'apparecchio, secondo il codice “a stelle”. Infatti gli scomparti a bassa temperatura per conservare e congelare il cibo sono identificati da un codice internazionale a stelle che si basa sulla temperatura raggiunta.

## SETTORE 5:

dove è indicata la rumorosità dell'apparecchio (quando prescritto).

Rumore dB(A) re 1 pW	xz
Gli opuscoli illustrativi	

## I CONSUMI

In termini economici, scegliere un elettrodomestico più o meno efficiente, può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un frigocongelatore da 300 litri, di cui 200 per cibi freschi e 100 per cibi congelati. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che il frigorifero appartenga alla classe A, oppure alla B ecc...

Scegliendo quindi un modello in classe “A” potremo spendere per l'energia elettrica circa la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe “F”.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica *€/anno
<b>A</b>	INFERIORE A 344	INFERIORE A 61,90
<b>B</b>	344 - 468	61,90 - 84,20
<b>C</b>	469 - 563	84,20 - 101,30
<b>D</b>	563 - 625	101,30 - 112,50
<b>E</b>	625 - 688	112,50 - 123,80
<b>F</b>	688 - 781	123,80 - 140,60
<b>G</b>	SUPERIORE A 781	OLTRE 140,60

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

Attenzione! I numeri della tabella sono indicativi in quanto si riferiscono al consumo di un apparecchio tenuto sempre chiuso e in laboratorio a temperatura controllata. I valori reali possono essere più elevati.

## LA NUOVA ETICHETTA PER I FRIGORIFERI E I CONGELATORI

A partire da luglio 2004 l'etichetta energetica dei frigoriferi e congelatori cambierà parzialmente. Infatti due nuove classi di efficienza energetica chiamate A+ ed A++ si affiancheranno alle tradizionali 7 (da A a G)

The image shows a detailed energy label for a refrigerator. The label is divided into several sections, each highlighted by a red arrow and labeled as a 'Settore' (Sector). The label includes the manufacturer's name and model, the energy efficiency class (A++), a scale from A to G, energy consumption data (kWh/year), and noise level (dB(A)).

**SETTORE 1:** Costruttore Modello and Logo ABC 123.

**SETTORE 2:** Bassi consumi (A, B, C, D, E, F, G) and the A++ energy class.

**SETTORE 3:** Consumi di energia kWh/anno (XYZ) and the text 'Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato e dal posto in cui è situato'.

**SETTORE 4:** Volume alimenti freschi I (xyz) and Volume alimenti congelati I (xyz).

**SETTORE 5:** Rumore dB(A) re 1 pW (xz).

In termini economici, scegliere un elettrodomestico di classe A+ o A++ può comportare un ulteriore risparmio rispetto ad un apparecchio dell'attuale classe A. Prendendo sempre come esempio il nostro frigocongelatore da 300 litri, i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica divengono

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica *€/anno
<b>A++</b>	INFERIORE A 188	INFERIORE A 34,00
<b>A+</b>	188 - 263	34,00 - 47,30
<b>A</b>	263 - 344	47,30 - 61,90

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

## PER CHI VUOL SAPERNE DI PIÙ

A partire dal 2002 l'Associazione europea dei costruttori di elettrodomestici CECED ha promosso un accordo volontario, sottoscritto dalle maggiori case costruttrici, per promuovere il risparmio energetico con i frigoriferi e i congelatori. Per raggiungere questo risultato si è deciso di non produrre più apparecchi appartenenti alla classe di efficienza energetica C ed inferiori (con alcune eccezioni) a partire dal 2004 e di raggiungere un indice di efficienza media pari a 52 nel 2006 per tutti gli apparecchi prodotti.

In effetti le classi di efficienza energetica indicate dalle lettere, le frecce di lunghezza diversa e il colore corrispondenti sono state definite in base a un preciso calcolo di efficienza energetica. Gli elettrodomestici del freddo sono stati divisi in categorie, in modo da poter calcolare in maniera adeguata i consumi per ogni tipo di apparecchio:

- frigorifero senza scomparti a bassa temperatura
- frigorifero con scomparto cantina
- frigorifero senza stelle
- frigorifero con scomparto a bassa temperatura ad una stella
- frigorifero con scomparto a bassa temperatura a due stelle
- frigorifero con scomparto a bassa temperatura a tre stelle
- frigo-congelatore, con scomparto a quattro stelle
- congelatore verticale
- congelatore orizzontale
- apparecchi con più porte e altri modelli.

Per ogni categoria di apparecchio è stato ricavato un consumo "standard" medio di riferimento, calcolato in base al volume dei vari scomparti e ai consumi medi in Europa, corretto con determinati coefficienti. Questo consumo standard è il livello di riferimento per calcolare l'indice di efficienza energetica "I".

Paragonando il consumo dell'apparecchio in esame, rilevato dalle prove di laboratorio secondo la normativa europea, con quello standard, si ottiene un numero, maggiore o minore di 100 secondo l'efficienza energetica dell'apparecchio: se l'apparecchio è più efficiente del riferimento, avrà un indice I minore. Viceversa, se l'apparecchio è meno efficiente dello standard, avrà un indice I maggiore.

## ETICHETTA ENERGETICA DELLE LAVATRICI

Anche i consumi di energia elettrica per le lavatrici sono aumentati negli ultimi 30 anni grazie alla sempre crescente diffusione di questo elettrodomestico nelle famiglie italiane. Oggi nel nostro paese i consumi energetici delle lavatrici rappresentano circa il 12% dell'energia elettrica impiegata per usi domestici.

L'“etichetta energetica” che si trova sugli **elettrodomestici per il lavaggio e l'asciugatura della biancheria** per uso casalingo è obbligatoria dal 1999.

L'etichetta è obbligatoria solo per gli apparecchi alimentati dalla rete elettrica. Ne sono esentate anche le lavatrici senza centrifuga e quelle con compartimenti separati per il lavaggio e la centrifugazione.

Per questo apparecchio l'etichetta è più complessa e comprende 7 settori:

Energia		Lavatrici
Costruttore		Logo ABC 123
Modello		
Bassi consumi	A B C D E F G	B
Alti consumi		
Consumo di energia kWh/ciclo <small>(in base ai risultati di prove standard per il ciclo cotone a 60° C) Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato</small>		X.YZ
Efficacia di lavaggio <small>A: alta G: bassa</small>	A B C D E F G	
Efficacia di centrifugazione <small>A: alta G: bassa Velocità di centrifugazione (gpm)</small>	A B C D E F G	1100
Capacità (cotone) in kg Consumo di acqua in L		y.z yx
Rumorosità [dB(A) re 1 pW]	Lavaggio Centrifugazione	XY xyz

SETTORE 1  
SETTORE 2  
SETTORE 3  
SETTORE 4  
SETTORE 5  
SETTORE 6  
SETTORE 7

Gli opuscoli illustrativi contengono una scheda particolareggiata  
 Norma EN 50-56  
 Direttiva 95/12/CE relativa all'etichettatura delle lavatrici

## SETTORE 1:

identifica l'apparecchio con il marchio del costruttore e il nome del modello.

Energia		Lavatrici
Costruttore	Logo ABC	
Modello	123	
Bassi consumi		

## SETTORE 2:

riporta le classi di efficienza energetica ed evidenzia a quale classe (per esempio B) appartiene l'elettrodomestico in esame. In questo spazio può essere anche riportato il simbolo dell'Ecolabel.

Bassi consumi		
A		
B		
C		
D		
E		
F		
Alti consumi	G	

## SETTORE 3:

indica il consumo di energia espresso in kWh per ciclo di lavaggio. È una misura di laboratorio calcolata sul ciclo normale del cotone a 60°C, secondo una procedura standardizzata e valida per tutta l'Unione Europea, che prevede il confronto con una macchina campione. Il consumo effettivo dipende dalle modalità con cui l'apparecchio viene utilizzato, e può discostarsi sensibilmente da quanto misurato.

Consumo di energia kWh/ciclo <i>(in base ai risultati di prove standard per il ciclo cotone a 60°C)</i> Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato	X.YZ
Efficacia di lavaggio	A B C D E F G

## SETTORE 4:

indica la classe di efficacia del lavaggio con lettere che vanno da A (efficienza massima = più pulito) a G (efficienza minima = meno pulito). Anche qui le prove per valutare l'efficienza di lavaggio sono condotte in laboratorio, per il ciclo normale del cotone a 60°C, secondo una procedura standardizzata in base alla quale vengono confrontati i risultati del lavaggio con quelli offerti da una macchina di riferimento in termini di pulizia e di bianchezza del bucato. Per il consumatore anche la classe di lavaggio è importante perché indica quanto un certo apparecchio lava bene.

Efficacia di lavaggio A: alta G: bassa	A B C D E F G
Efficacia di centrifugazione	A B C D E F G

## SETTORE 5:

indica la classe di efficacia della centrifugazione con lettere che vanno da A (efficienza massima = meno acqua residua nel bucato) a G (efficienza minima = più acqua residua nel bucato). Come nei casi precedenti, le misure sono effettuate in laboratorio, per il ciclo normale del cotone del a 60°C, secondo la solita procedura standardizzata di confronto con un apparecchio campione.

Efficacia di lavaggio A: alta G: bassa	A B C D E F G
Efficacia di centrifugazione A: alta G: bassa	A B C D E F G
Velocità di centrifugazione (rpm)	1100
Capacità (cotone) in kg Consumo di acqua in L	y.z yx
Rumorosità [dB(A) re 1 pW]	Lavaggio: XY Centrifugazione: XY

## SETTORE 6:

indica la capacità di carico della lavatrice e il consumo d'acqua per ciclo di lavaggio in caso di ciclo normale cotone a 60°C e secondo la solita procedura standardizzata di laboratorio.

Efficacia di centrifugazione A: alta G: bassa	A B C D E F G
Velocità di centrifugazione (rpm)	1100
Capacità (cotone) in kg Consumo di acqua in L	y.z yx
Rumorosità [dB(A) re 1 pW]	Lavaggio: XY Centrifugazione: xyz

## SETTORE 7:

indica, infine, la rumorosità dell'apparecchio durante le fasi di lavaggio e centrifugazione del ciclo di lavaggio a 60°C.

Rumorosità [dB(A) re 1 pW]	Lavaggio: XY Centrifugazione: xyz
Gli opuscoli illustrativi contengono una scheda particolareggiata Norma EN 50-56 Direttiva 95/12/CE relativa all'etichettatura delle lavatrici	

## I CONSUMI

Vediamo cosa significa in termini economici scegliere un apparecchio più o meno efficiente. Prendiamo come esempio un bucato di 5 kg di biancheria di cotone a 60° e ipotizziamo di fare 5 lavaggi alla settimana.

Nella seguente tabella sono paragonati i consumi medi e i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che la lavatrice appartenga alla classe A, oppure alla B, ecc.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica *€/anno
<b>A</b>	INFERIORE A 247	INFERIORE A 44,50
<b>B</b>	247 - 299	44,5 - 53,80
<b>C</b>	299 - 351	53,80 - 63,20
<b>D</b>	351 - 403	63,20 - 72,50
<b>E</b>	403 - 455	72,50 - 81,90
<b>F</b>	455 - 507	81,90 - 91,30
<b>G</b>	SUPERIORE A 507	OLTRE 91,30

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

Attenzione! I numeri di questa tabella sono indicativi in quanto si riferiscono al consumo misurato in laboratorio, i condizioni particolari. I valori reali possono essere più elevati in quanto dipendono dal modo in cui l'apparecchio viene usato, specialmente dalla temperatura di lavaggio e dalla frequenza di utilizzo.

Per il lavaggio a 90°, che conviene utilizzare solo in caso di bucato estremamente sporco, si deve calcolare un consumo e un relativo costo superiori almeno del 50%.

### PER CHI VUOL SAPERNE DI PIÙ

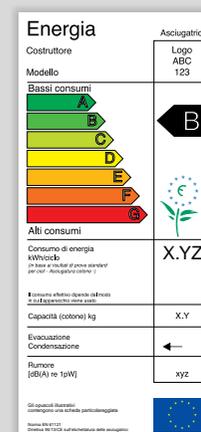
A partire dal 1997 l'Associazione europea dei costruttori di elettrodomestici CECED ha promosso un accordo volontario, sottoscritto dalle maggiori case costruttrici, per promuovere il risparmio energetico nell'uso delle lavatrici, dandosi l'obiettivo di ridurre nell'anno 2000 il consumo medio di 0,24 kWh (ossia del 20%) per kg di bucato. Per raggiungere questo risultato, si è deciso di non produrre più lavatrici appartenenti alle classi di efficienza energetica E (con alcune eccezioni), F e G a partire dal 1° gennaio 1998 e di quelle appartenenti alle classi D (con alcune eccezioni) e tutte quelle appartenenti alla E a partire dal 1° gennaio 2000.

Nel 2002 questo accordo volontario è stato reiterato. I nuovi obiettivi sono: gli apparecchi appartenenti alla classe D non saranno più prodotti a partire dal gennaio 2004 e il consumo medio sarà ulteriormente ridotto a 0,20 kWh per kg di bucato nel 2008.

## ASCIUGABIANCHERIA E LAVASCIUGA BIANCHERIA

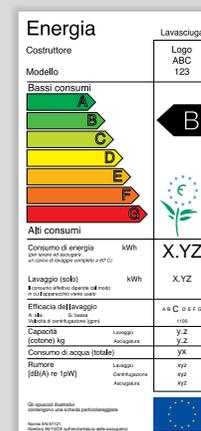
Anche le asciugabiancheria e le lavasciuga biancheria sono soggette all'obbligo dell'etichettatura. Anche se questi apparecchi hanno, almeno in Italia, un mercato minoritario rispetto a quello delle lavatrici, riproduciamo qui, per completezza, le due relative etichette energetiche.

Le uniche differenze rispetto all'etichetta delle lavatrici riguardano:



### PER LE ASCIUGABIANCHERIA

- l'assenza dei settori 4 e 5, relativi all'efficienza di lavaggio e di centrifugazione
- l'aggiunta di un nuovo settore che indica specificatamente il tipo di macchina: a evacuazione o a condensazione.



### PER LE LAVASCIUGA

- la soppressione del settore 5 (efficienza di centrifugazione)
- la modifica del settore 3, distinguendo tra consumo di energia per un ciclo completo di operazioni (lavaggio, centrifugazione e asciugatura) e consumo di energia per solo lavaggio e centrifugazione
- la modifica del settore 6, anche qui distinguendo tra capacità dell'apparecchio senza e con la fase di asciugatura.

# ETICHETTA ENERGETICA DELLE LAVASTOVIGLIE

Negli ultimi anni la diffusione delle lavastoviglie presso le famiglie italiane è molto aumentata. Oggi in Italia i consumi energetici delle lavastoviglie rappresentano il 5% dei consumi di energia elettrica per uso domestico.

L'etichetta per le lavastoviglie è obbligatoria dal giugno del 2000, e riguarda le lavastoviglie alimentate dalla rete elettrica. Come nel caso delle lavatrici comprende 7 settori:

Energia		Lavastoviglie	
Costruttore		Logo	ABC
Modello		123	
<b>Bassi consumi</b>		<b>B</b>	
	A		
	B		
	C		
	D		
	E		
	F		
	G		
<b>Alti consumi</b>			
Consumo di energia (in base ai risultati di prove di cicli normali di lavaggio con acqua fredda)	kWh/ciclo	X.YZ	
Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato			
Efficacia di lavaggio	A: alta G: bassa	ABCDEFG	
Efficacia di asciugatura	A: alta G: bassa	ABCDEFG	
Coperti		yz	
Consumo di acqua	l/ciclo	yx	
Rumorosità (dB(A) re 1 pW)		xy	
Gli opuscoli illustrativi contengono una scheda particolareggiata			
Norma EN 60422 Direttiva 91/117/CE relativa all'etichettatura delle lavastoviglie			

SETTORE 1

SETTORE 2

SETTORE 3

SETTORE 4

SETTORE 5

SETTORE 6

SETTORE 7

## SETTORE 1:

identifica la lavastoviglie con il marchio del costruttore e il nome del modello

Energia		Lavastoviglie	
Costruttore		Logo	ABC
Modello		123	

## SETTORE 2:

riporta le classi di efficienza energetica e mette in evidenza a quale classe appartiene la lavastoviglie in esame. In questo spazio può essere anche riportato il simbolo dell'Ecolabel.

Energia		Lavastoviglie	
Modello		123	
<b>Bassi consumi</b>		<b>B</b>	
	A		
	B		
	C		
	D		
	E		
	F		
	G		
<b>Alti consumi</b>			
Consumo di energia	kWh/ciclo	X.YZ	

## SETTORE 3:

dove è indicato il consumo di energia espresso in kWh per ciclo di lavaggio. E' una misura di laboratorio calcolata sul ciclo normale di lavaggio con acqua fredda, secondo una procedura standardizzata e valida per tutta l'Unione Europea. Il consumo effettivo, in realtà, dipende dal modo con cui l'apparecchio viene utilizzato.

Energia		Lavastoviglie	
Modello		123	
<b>Bassi consumi</b>		<b>B</b>	
	A		
	B		
	C		
	D		
	E		
	F		
	G		
<b>Alti consumi</b>			
Consumo di energia (in base ai risultati di prove di cicli normali di lavaggio con acqua fredda)	kWh/ciclo	X.YZ	
Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato			
Efficacia di lavaggio	A: alta G: bassa	ABCDEFG	
Efficacia di asciugatura	A: alta G: bassa	ABCDEFG	

## SETTORE 4:

dove è indicata la classe di efficacia del lavaggio con lettere che vanno da A (efficacia massima = più pulito) a G (efficacia minima = meno pulito). Anche qui le prove per valutare l'efficienza di lavaggio sono condotte in laboratorio su un ciclo normale, secondo una procedura standardizzata.

Energia		Lavastoviglie	
Modello		123	
<b>Bassi consumi</b>		<b>B</b>	
	A		
	B		
	C		
	D		
	E		
	F		
	G		
<b>Alti consumi</b>			
Consumo di energia (in base ai risultati di prove di cicli normali di lavaggio con acqua fredda)	kWh/ciclo	X.YZ	
Il consumo effettivo dipende dal modo in cui l'apparecchio viene usato			
Efficacia di lavaggio	A: alta G: bassa	ABCDEFG	
Efficacia di asciugatura	A: alta G: bassa	ABCDEFG	
Coperti		yz	
Consumo di acqua	l/ciclo	yx	
Rumorosità (dB(A) re 1 pW)		xy	

## SETTORE 5:

dove è indicata la classe di efficacia di asciugatura con lettere che vanno da A (efficacia massima = più pulito) a G (efficacia minima = meno pulito). Come nei casi precedenti, le misure sono effettuate in laboratorio, per un ciclo normale, secondo la consueta procedura standardizzata di confronto con un apparecchio campione.

Efficacia di lavaggio A: alta G: bassa	ABCDEFG
Efficacia di asciugatura A: alta G: bassa	ABCDEFG
Coperti	yz
Consumo di acqua l/ciclo	yx

## SETTORE 6:

dove sono indicati il numero di coperti che la lavastoviglie può lavare e il consumo d'acqua per ciclo di lavaggio in caso di ciclo normale, secondo la procedura standardizzata di laboratorio.

A: alta G: bassa		
Coperti		yz
Consumo di acqua l/ciclo		yx
Rumorosità (dB(A) re 1 pW)		xy

## SETTORE 7:

indica la rumorosità dell'apparecchio durante tutte le fasi di lavaggio del ciclo normale.

Coperti		yz
Consumo di acqua l/ciclo		yx
Rumorosità (dB(A) re 1 pW)		xy
<small>Gli opuscoli illustrativi contengono una scheda particolareggiata</small>		
<small>Norma EN 50242 Direttiva 97/17/CE relativa all'etichettatura delle lavastoviglie</small>		

## I CONSUMI

Vediamo ora cosa significa, in termini economici, scegliere una lavastoviglie più o meno efficiente, prendendo come esempio un numero di coperti pari a 12 ed ipotizzando di fare 220 lavaggi all'anno, pari a circa 4 lavaggi alla settimana.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica *€/anno
<b>A</b>	INFERIORE A 232	INFERIORE A 41,80
<b>B</b>	232 - 276	41,80 - 49,70
<b>C</b>	276 - 319	49,70 - 57,40
<b>D</b>	319 - 363	57,40 - 65,30
<b>E</b>	363 - 407	65,30 - 73,30
<b>F</b>	407 - 450	73,30 - 81,00
<b>G</b>	SUPERIORE A 450	OLTRE 81,00

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

Nella precedente tabella sono paragonati i consumi medi e i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che la lavastoviglie appartenga alla classe A, oppure alla B, ecc.

Scegliendo quindi un modello in classe A potremo spendere per l'energia elettrica circa la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe G.

Come sappiamo, le cifre di questa tabella sono indicative in quanto si riferiscono al consumo misurato in laboratorio. I valori reali possono essere più elevati in quanto dipendono dal modo con cui l'apparecchio viene usato, in particolare dalla frequenza settimanale dei lavaggi e dal programma utilizzato (cioè dalla temperatura di lavaggio) e dalla durata del ciclo di lavaggio. Facciamo alcuni esempi:

- se la nostra lavastoviglie per 12 coperti viene utilizzata per 7 lavaggi alla settimana (cioè circa 360 lavaggi all'anno) ed appartiene alla classe di efficienza energetica A la spesa per l'energia elettrica sarà inferiore a 69,00 euro, mentre se appartiene alla classe di efficienza energetica G la spesa per l'energia elettrica sarà superiore a 133,00 euro;
- se invece la nostra lavastoviglie da 12 coperti viene utilizzata solo per 3 lavaggi alla settimana (cioè circa 150 lavaggi all'anno) ed appartiene alla classe di efficienza energetica A la spesa per l'energia elettrica sarà inferiore a 28,00 euro, mentre se appartiene alla classe di efficienza G la spesa per l'energia elettrica sarà superiore a 55,00 euro.

## PER CHI VUOL SAPERNE DI PIÙ

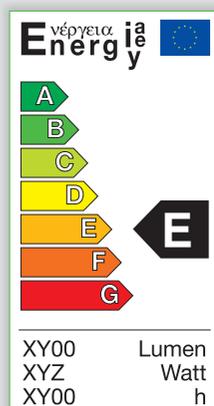
Già dal 1999 l'Associazione europea dei costruttori di elettrodomestici CECED ha promosso un accordo volontario, sottoscritto dalle maggiori case costruttrici, per promuovere il risparmio energetico nell'uso delle lavastoviglie, dandosi l'obiettivo di ridurre del 20% il consumo medio nell'anno 2002. Per raggiungere questo risultato, è stato convenuto di cessare a partire dal 1° gennaio 2001 la produzione delle lavastoviglie per più di 10 coperti appartenenti alle classi di efficienza E, F, e G e a partire dal 1° gennaio 2004 di quelle appartenenti alla classe D. Mentre per lavastoviglie per meno di 10 coperti dal 1° gennaio 2001 è cessata la produzione delle classi di efficienza F e G e dal 1° gennaio 2004 cesserà quella dei modelli appartenenti alla classe di efficienza energetica E.

## ETICHETTA ENERGETICA DELLE LAMPADINE PER USO DOMESTICO

Anche il settore dell'illuminazione domestica ha il suo peso sui consumi energetici: in Italia la quota annua di energia elettrica destinata a tale uso è, complessivamente, superiore ai 7 miliardi di kilowattora, corrispondente a circa il 13% del consumo totale di energia elettrica nel settore domestico.

Dal luglio 2002 anche per le lampade ad uso domestico è stata resa obbligatoria l'etichettatura energetica. In questo caso particolare l'etichetta energetica viene stampata sugli imballaggi.

VERSIONE  
A COLORI

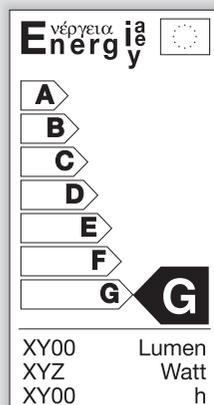


L'etichetta si applica alle lampade elettriche per uso domestico alimentate direttamente dalla rete, incluse le comuni lampadine ad incandescenza e le fluorescenti compatte integrali, ed alle lampade fluorescenti per uso domestico, incluse le fluorescenti lineari e le fluorescenti compatte non integrali. Quando un apparecchio può essere smontato dagli utilizzatori finali si intende per lampada la parte o le parti che emettono la luce.

Ne sono invece escluse le lampadine a bassissima tensione, o dotate di riflettore, le alogene doppio attacco, per usi speciali, e le fluorescenti con flusso luminoso elevatissimo, oltre 6.500 lumen (il lumen è l'unità di misura del flusso luminoso che corrisponde al flusso emesso da una sorgente puntiforme che abbia l'intensità di una candela).

Nel caso l'imballaggio sia di dimensioni molto ridotte è possibile ridurre l'etichetta fino al 40% (in lunghezza) delle dimensioni normali; se l'imballaggio è troppo piccolo per incollarvi anche l'etichetta ridotta quest'ultima può essere attaccata alla lampada o allo stesso imballaggio. Tuttavia se un'etichetta di formato normale viene esposta insieme alla lampada (ad esempio sullo scaffale sul quale è esposta la lampada) la sua affissione sull'imballaggio è facoltativa.

VERSIONE  
BIANCO  
E NERO



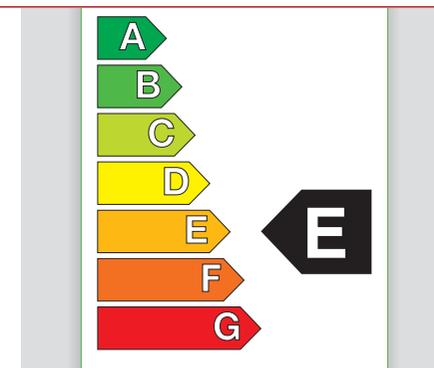
La classificazione prevede le già note sette classi di efficienza, dalla A (altamente efficiente) alla G (poco efficiente). Le lampadine a risparmio di energia entrano nelle classi A e B, le lampade alogene prevalentemente nella classe D e quelle ad incandescenza nelle classi E e F. Alcune lampadine speciali e decorative entrano nella classe G.

L'etichetta relativa alle lampade per uso domestico è piuttosto semplice e può essere scelta liberamente fra 2 versioni, una colorata e una in bianco e nero.

I settori dell'etichetta sono due:

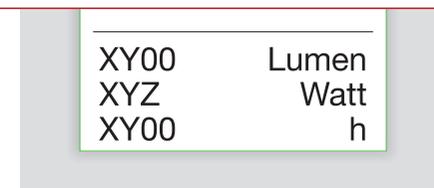
### SETTORE 1:

riporta le classi di efficienza energetica, da A a G. La lettera distintiva della classe deve trovarsi all'altezza della freccia corrispondente



### SETTORE 2:

indica il flusso luminoso della lampada (cioè della luce emessa) espressa in lumen e misurato secondo le procedure di prova delle norme armonizzate. Sempre in questo secondo settore è indicata la potenza della lampada che viene espressa in Watt: per es. le lampade ad incandescenza sono disponibili in particolare nelle potenze 25, 40, 75, 100, 150 Watt ed anche per le lampade a fluorescenza la gamma delle potenze disponibili è molto vasta da 4,5 Watt fino a 25 Watt. (Ricordiamo che una lampada a fluorescenza da 20 Watt fornisce la stessa quantità di luce di una lampada da 100 Watt.) È qui riportata anche la durata nominale media<sup>1</sup> delle lampadine espressa in ore: per es. nel caso delle lampade ad incandescenza sarà stampato 1000 o 2000 ore. La durata della lampada può anche essere omessa se sull'imballaggio non sono riportate altre informazioni relative alla durata della lampada.



<sup>1</sup> La vita media nominale è misurata secondo prove standardizzate ed individua il numero di ore di funzionamento dopo il quale, in un determinato lotto di lampade, considerando 8 accensioni/spegnimenti durante le 24 ore, il 70% delle lampade presenta un decadimento del flusso luminoso o cessa di funzionare.

## I CONSUMI

Vediamo quanto si risparmia in termini economici (ed energetici) scegliendo una lampada più efficiente, come le lampade fluorescenti compatte elettroniche (in classe A o B) o meno efficiente, come le comuni lampade ad incandescenza (in classe E, F o G).

Ricordiamo anche che una lampada a fluorescenza da 20 Watt fornisce la stessa quantità di luce di una lampada da 100 Watt.

Nella tabella che segue vengono confrontate a titolo di esempio due diverse soluzioni per illuminare un ambiente (un soggiorno di 20 m<sup>2</sup>).

Viene preso in considerazione un periodo di cinque anni, con un utilizzo delle lampade di 10.000 ore (2.000 ore annue per 5 anni).

### ESEMPIO DI UTILIZZO: 2000 ORE/ANNO PER UN PERIODO DI 5 ANNI

Tipo e numero di lampade	Incandescenza **	Fluorescenti compatte elettroniche
	3 X 100W	3 X 20 W
COSTO LAMPADE (EURO)	10,00	54,00
CONSUMO (kWh/ANNO)	600,00	120,00
COSTO ENERGIA ELETTRICA (EURO) *	540,00	108,00
COSTO TOTALE (EURO)	550,00	162,00
<b>RISPARMIO TOTALE (EURO)</b>	-	<b>388,00</b>

\* alla tariffa di 0,18 euro/kWh

\*\* Durata lampada ad incandescenza: 1000 ore; fluorescenti compatte: 10.000 ore

Anche nella tabella seguente è evidente il risparmio di energia elettrica con l'utilizzo di lampade a basso consumo. Vengono considerate 2000 ore di accensione l'anno per 5anni (10.000 ore), senza però calcolare il prezzo di acquisto iniziale.

### ESEMPIO DI UTILIZZO: 2000 ORE/ANNO PER UN PERIODO DI 5 ANNI\*\*

Potenza lampadina	20 Watt	15 Watt	11 Watt
sostituisce una lampadina	da 100 W	da 75 W	da 60W
KWh RISPARMIATI (IN 5 ANNI)	800,00	600,00	490,00
<b>RISPARMIO LORDO* (EURO)</b>	<b>144,00</b>	<b>108,00</b>	<b>88,200</b>

\* alla tariffa di 0,18 euro/kWh

\*\* Senza acquisto iniziale

## ETICHETTA ENERGETICA DEI FORNI ELETTRICI

A partire dal 1° luglio 2003 anche i forni elettrici devono esporre obbligatoriamente l'etichetta conforme alle norme dell'Unione Europea in cui viene indicata, tra le varie cose, la loro classe energetica.

L'etichetta energetica si applica soltanto ai forni elettrici per uso domestico alimentati dalla rete elettrica, compresi i forni integrati in apparecchi più grandi. Sono esclusi dalla normativa i forni che possono essere alimentati anche da altre forme di energia (come i forni a gas) e i forni portatili (forni che non superano i 18 kg di peso, purché non siano inseriti in installazioni componibili).

L'etichetta è composta dai seguenti 6 settori:

**Energia** Forno elettrico

Costruttore: ABC  
Modello: 123

Bassi consumi: A, B, C, D, E, F, G. Classe energetica: **B**

Alti consumi: Consumo di energia (kWh)  
Funzione di riscaldamento: Convenzionale naturale (X.YZ), Convenzionale forzata (X.YZ)

(Riferito al carico normalizzato)  
Volume utile (litri): XYZ

Tipo: Piccolo, Medio, Grande. Tipo: **Medio**

Rumore [dB(A) re 1 pW]

Gli opuscoli illustrativi contengono una scheda particolareggiata

Norma EN 50304  
Forni elettrici  
Direttiva 2002/40/CE sull'etichettatura

**SETTORE 1**: Logo ABC 123  
**SETTORE 2**: Classe energetica B  
**SETTORE 3**: Consumo di energia (kWh)  
**SETTORE 4**: Volume utile (litri)  
**SETTORE 5**: Tipo  
**SETTORE 6**: Rumore

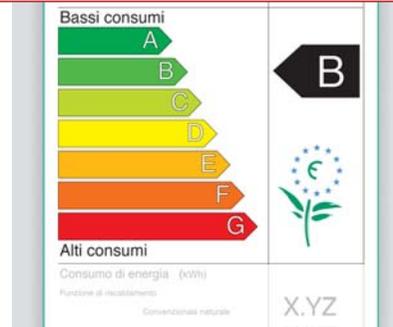
## SETTORE 1:

identifica il nome e il logo del costruttore, e il modello del forno elettrico.

<b>Energia</b>		Forno elettrico
Costruttore	Logo	ABC
Modello		123

## SETTORE 2:

riporta le classi di efficienza energetica del forno, da A a G. Come sempre la lettera A indica consumi minori. Le lettere dalla B in poi indicano consumi via via maggiori. È il settore più importante per il consumatore: infatti a parità di prestazioni, cioè di raggiungimento quanto più veloce e costante della temperatura richiesta per la cottura dei cibi, alcuni forni consumano più di altri; quelli che consumano meno sono più efficienti dal punto di vista energetico.



## SETTORE 3:

è indicato il consumo di energia espresso in kWh relativo alle funzioni di riscaldamento, convezione naturale e/o forzata. In altre parole parliamo di quelli che comunemente vengono definiti forni elettrici “statici” o “ventilati”. Generalmente i forni ventilati sono più efficienti, in quanto la circolazione di aria permette la distribuzione uniforme del calore. Il consumo di energia indicata nell’etichetta è una misura di laboratorio riferita ad un carico normalizzato, effettuata secondo una procedura standardizzata.

Consumo di energia (kWh)	
Funzione di riscaldamento	
Convezione naturale	X.YZ
Convezione forzata	X.YZ
(Riferito al carico normalizzato)	
Volume utile (litri)	XYZ

## SETTORE 4:

è indicato il volume utile del compartimento del forno, espresso in litri. Anche qui il volume è determinato con la stessa procedura standardizzata.

Volume utile (litri)	XYZ
Tipo:	
Piccolo	--

## SETTORE 5:

sono riportate le dimensioni del forno, determinate nel modo seguente: piccolo (con una capacità fra 12 e 35 litri), medio (con una capacità compresa tra 35 e 65), grande (oltre 65 litri).

Tipo:	
Piccolo	--
Medio	--
Grande	--
Rumore	

## SETTORE 6:

indica infine, a titolo facoltativo, la rumorosità dell’apparecchio durante l’utilizzo.

Rumore [dB(A) re 1 pW]	
Di questo illustrativo contengono una scheda partecipativa.	

In futuro, non appena sarà disponibile la norma di riferimento per la misurazione delle perdite in posizione di attesa (stand-by), la scheda tecnica dovrà riportare il consumo di energia del forno quando non è attiva alcuna funzione di riscaldamento e il forno è impostato sul minor consumo di energia.

## I CONSUMI

Vediamo ora cosa significa in termini economici scegliere un forno elettrico più o meno efficiente, prendendo come esempio 100 cicli di cottura all’anno.

### FORNI DI PICCOLO VOLUME 12-35 LITRI

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l’energia elettrica *€/anno
<b>A</b>	INFERIORE A 60	10,80
<b>B</b>	60-80	10,80 - 14,40
<b>C</b>	80 - 100	14,40 - 18,00
<b>D</b>	100 - 120	18,00 - 21,60
<b>E</b>	120 - 140	21,60 - 25,20
<b>F</b>	140 - 160	25,20 - 28,80
<b>G</b>	SUPERIORE A 160	OLTRE 28,80

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

### FORNI DI MEDIO VOLUME 35-60 LITRI

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l’energia elettrica *€/anno
<b>A</b>	INFERIORE A 80	INFERIORE A 14,40
<b>B</b>	80 - 100	14,4 - 18,0
<b>C</b>	100 - 120	18,0 - 21,6
<b>D</b>	120 - 140	21,6 - 25,2
<b>E</b>	140 - 160	25,2 - 28,8
<b>F</b>	160 - 180	28,8 - 32,4
<b>G</b>	SUPERIORE A 180	OLTRE 32,40

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

### FORNI DI GRANDE VOLUME OLTRE 65 LITRI

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l’energia elettrica *€/anno
<b>A</b>	INFERIORE A 100	INFERIORE A 18,00
<b>B</b>	100 - 120	18,00 - 21,60
<b>C</b>	120 - 140	21,60 - 25,20
<b>D</b>	140 - 160	25,20 - 28,80
<b>E</b>	160 - 180	28,80 - 32,40
<b>F</b>	180 - 200	32,40 - 36,00
<b>G</b>	SUPERIORE A 200	OLTRE 36,00

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

Scegliendo dunque un modello in classe A potremo spendere per l’energia elettrica molto meno di quanto spenderemmo con un modello di classe E, F o G. Come sempre tuttavia le cifre sono indicative in quanto si riferiscono ai consumi misurati in laboratorio in particolari condizioni.

# ETICHETTA ENERGETICA DEI CONDIZIONATORI

Dal 1° luglio 2003 l'etichetta energetica è obbligatoria anche per i condizionatori d'aria con una potenza refrigerante minore o uguale a 12 kW, alimentati dalla rete elettrica, vale a dire per i condizionatori di piccola potenza, idonei per il condizionamento dei singoli locali o degli appartamenti.

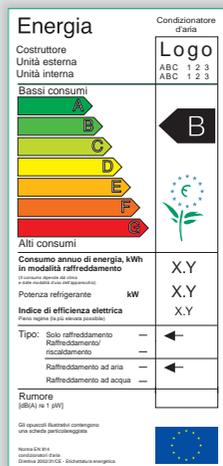
Essa permette di conoscere e valutare le principali caratteristiche tecniche, le prestazioni e il consumo di energia di ciascun modello. Secondo la prassi consueta l'etichetta indica la classe di efficienza energetica che va dalla lettera A (bassi consumi) alla lettera G (alti consumi).

In questo modo i consumatori finali potranno orientarsi verso i modelli che consentono un minor consumo energetico e si prevede che l'etichettatura energetica possa diventare nei prossimi anni uno dei più importanti fattori di scelta in un settore come quello della climatizzazione domestica<sup>2</sup> che è in forte espansione. Infatti l'esigenza di climatizzare gli ambienti in estate è attualmente molto più sentita che in passato, non solo negli ambienti di lavoro e negli edifici commerciali, ma anche nelle abitazioni private.

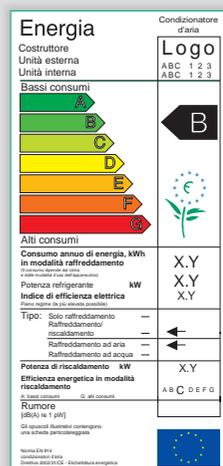
Per quanto riguarda la classificazione energetica dei condizionatori d'aria è importante sapere che esistono 2 diverse etichette: la prima (etichetta di tipo 1) per gli apparecchi che hanno la sola funzione di raffreddamento e la seconda (etichetta di tipo 2) per gli apparecchi che permettono il raffreddamento e il riscaldamento (le cosiddette "pompe di calore, in grado sia di refrigerare che di riscaldare, naturalmente in tempi diversi).

<sup>2</sup> Il condizionatore serve per refrigerare i locali e quindi portarli ad una temperatura inferiore a quella esterna. Un condizionatore d'aria funziona dunque come un frigorifero: produce freddo. Nondimeno "climatizzare" non significa solo "raffreddare" un ambiente, ma anche deumidificarlo.

## ETICHETTA TIPO 1



## ETICHETTA TIPO 2



In ambedue le etichette sono comunque presenti i seguenti settori:

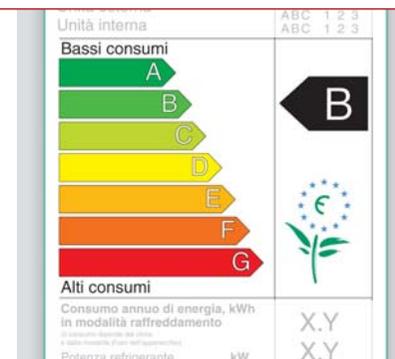
### SETTORE 1:

identifica il nome e il logo del costruttore e il modello del condizionatore d'aria: nel caso di modelli o sistemi multisplit, cioè costituiti da una unità esterna di trattamento dell'aria e da una o più unità interne e che dunque si differenziano dai condizionatori monoblocco, dove tutti i componenti sono concentrati in un solo blocco, dovrà essere riportata il modello sia dell'unità esterna che di quella interna.



### SETTORE 2:

riporta le sette classi di efficienza energetica del modello o della combinazione (sistema), da A a G. La lettera A indica consumi minori. Le lettere dalla B in poi indicano consumi via via maggiori. E' il settore più importante per il consumatore: infatti il condizionatore serve per refrigerare i locali e a parità di prestazioni, cioè di quantità di raffreddamento, alcuni condizionatori consumano più energia elettrica di altri; quelli che consumano meno sono più efficienti dal punto di vista energetico. L'efficienza del condizionatore dipende infatti dal rapporto tra la quantità di energia elettrica necessaria per farlo funzionare e la quantità di freddo prodotto (entrambe sono misurate in kW). In questa sezione l'etichetta può anche riportare una riproduzione del marchio ecologico europeo "Ecolabel".



### SETTORE 3:

è indicato il consumo indicativo annuo di energia in kWh, riferito ad un utilizzo medio di 500 ore/anno, secondo la modalità raffreddamento a pieno regime e determinato secondo una procedura standardizzata. Il consumo effettivo, in realtà, dipende dal modo con cui l'apparecchio viene utilizzato e dal clima. La temperatura esterna incide su questo aspetto: nelle giornate particolarmente calde occorrerà più energia per mantenere la stessa temperatura confortevole interna. Ancora in questo terzo settore viene indicata la potenza refrigerante dell'apparecchio in kW, (cioè la capacità produrre freddo nell'unità di tempo), anch'essa determinata secondo le procedure di prova delle norme armonizzate. Infine è qui riportato il relativo indice di efficienza energetica EER (Energy Effi-



ciency Ratio), cioè il rapporto tra il freddo emesso e l'energia consumata dell'apparecchio in modalità raffreddamento a pieno regime, determinato secondo le procedure di prova delle norme armonizzate.

#### SETTORE 4:

viene indicato il tipo di apparecchio: solo raffreddamento o raffreddamento/riscaldamento e il tipo di raffreddamento, ad acqua o ad aria.

Indice di efficienza elettrica	X.Y
Tipo: Solo raffreddamento	←
Raffreddamento/riscaldamento	←
Raffreddamento ad aria	←
Raffreddamento ad acqua	←
Potenza di riscaldamento kW	X.Y
Efficienza energetica in modalità riscaldamento	A B C D E F G

#### SETTORE 5:

è prevista solo per gli apparecchi con funzione riscaldamento (etichetta di tipo 2) e indica la potenza di riscaldamento - espressa sempre in kW - a pieno regime, determinata come di consueto secondo le procedure di prova delle norme armonizzate.

Potenza di riscaldamento kW	X.Y
Efficienza energetica in modalità riscaldamento	A B C D E F G
Rumore [dB(A) re 1 pW]	

In questo settore è anche riportata, unicamente per gli apparecchi con funzione riscaldamento, la classe di efficienza energetica in modalità riscaldamento espressa sempre con le lettere dalla A alla G, in cui la lettera A indica bassi consumi e le lettere da B a G consumi energetici progressivamente più alti. In questo caso non ci sono frecce, ma la lettera che indica la potenza (efficienza) di riscaldamento dell'apparecchio è stampata con maggior rilievo.

Anche in questo caso la classe di efficienza energetica è determinata secondo le procedure di prova delle norme armonizzate. Inoltre nel caso in cui la funzione riscaldamento sia assicurata da una resistenza elettrica, il valore del COP (Coefficient of Performance o coefficiente di resa) deve essere pari a 1.

#### SETTORE 6:

infine indica la rumorosità dell'apparecchio durante l'utilizzo. Anche questo settore è comunque importante dal punto di vista dell'acquirente: infatti il rumore prodotto dalla macchina esterna deve essere il meno "forte" possibile, così da non disturbare le persone delle abitazioni vicine.

Potenza di riscaldamento kW	X.Y
Efficienza energetica in modalità riscaldamento	A B C D E F G
Rumore [dB(A) re 1 pW]	

#### I CONSUMI

Vediamo ora cosa significa in termini economici scegliere un condizionatore d'aria più o meno efficiente. Sappiamo infatti che l'energia consumata dai condizionatori d'aria è in crescita nell'Unione Europea. Ridurre i consumi in questo settore è quindi importante.

Sul mercato esistono numerose tipologie di apparecchi con diverse modalità di funzionamento (solo raffreddamento o anche riscaldamento) e sistemi di raffreddamento (ad aria o ad acqua). La classificazione per i condizionatori che funzionano unicamente in modalità **raffreddamento** è la seguente

#### Apparecchi raffreddati ad aria

- split e multisplit
- monoblocco a doppio condotto ("double ducts")
- monoblocco a condotto semplice ("single ducts")

#### Apparecchi raffreddati ad acqua

- split e multisplit
- monoblocco

Per quanto riguarda i condizionatori che funzionano in modalità **riscaldamento** le diverse tipologie esistenti sono:

#### Apparecchi raffreddati ad aria

- split e multisplit
- monoblocco a doppio condotto ("double ducts")
- monoblocco a condotto semplice ("single ducts")

#### Apparecchi raffreddati ad acqua

- split e multisplit
- monoblocco

Come esempio, si riportano i valori relativi ad un modello medio di condizionatore split (la tipologia più diffusa) con potere di raffreddamento di 5,7 kW, raffreddato ad aria, per la sola modalità raffreddamento, utilizzato per **500 ore all'anno**.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica *€/anno
<b>A</b>	INFERIORE A 891	INFERIORE A 160,30
<b>B</b>	891 - 950	160,30 - 171,00
<b>C</b>	950 - 1.018	171,00 - 183,20
<b>D</b>	1.018 - 1.096	183,20 - 197,30
<b>E</b>	1.096 - 1.188	197,30 - 213,80
<b>F</b>	1.188 - 1.295	213,80 - 233,20
<b>G</b>	SUPERIORE A 1.295	OLTRE 233,20

\* costo di 1 kWh: 0,18 euro

Scegliendo dunque un modello in classe A potremo spendere per l'energia elettrica molto meno, quasi la metà, di quanto spenderemmo con un modello di classe E, F o G e nello stesso tempo.

## IL MARCHIO ENERGY STAR: il programma per l'uso efficiente dell'energia nelle apparecchiature per ufficio

### L' "ENERGY STAR" ARRIVA IN EUROPA

Come abbiamo già accennato, nel 2001 è stato approvato dal Parlamento Europeo il programma comunitario "Energy Star" che prevede l'introduzione di un'etichettatura volontaria che contraddistingue le apparecchiature per ufficio con una elevata efficienza energetica. Infatti queste apparecchiature rappresentano una quota significativa del consumo totale di energia elettrica nel settore domestico e soprattutto terziario.

Il programma "Energy Star" garantisce che gli apparecchi etichettati con lo specifico logo (una stella a cinque punte) hanno un ridotto consumo energetico.

Attualmente possono essere etichettati computer, monitor, stampanti, fax, affrancatrici, fotocopiatrici, scanner e dispositivi multifunzione (ad esempio stampanti e fotocopiatrici insieme).

Il programma "Energy Star" è stato adottato negli Stati Uniti sin dal 1993 e la diffusione dell'etichettatura in Europa è stata avviata in seguito all'accordo tra la Commissione Europea e l'Agenzia Statunitense per la Tutela dell'Ambiente (EPA).



VERSIONE A COLORI



IN BIANCO E NERO

Il logo garantisce che l'apparecchiatura (monitor, stampante, computer...) è conforme alle specifiche energetiche del programma internazionale Energy Star

### CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL' ENERGY STAR

Per poter usare il logo "Energy Star" gli operatori del settore (fabbricanti, assemblatori, importatori e dettaglianti) devono registrarsi presso gli Organismi nazionali di gestione dell'etichetta o presso la Commissione Europea.

Il simbolo Energy Star può essere utilizzato dai partecipanti al programma sui singoli prodotti da essi fabbricati o sui prodotti immessi sul mercato comunitario. Le apparecchiature che rispondono alle specifiche tecniche ed energetiche definite per ciascuna tipologia di prodotto possono esporre il marchio "Energy Star" (che probabilmente alcuni avranno già visto sugli apparecchi di importazione) distinguendosi così come apparecchi a ridotto consumo di energia, più economici e amici dell'ambiente. Le specifiche dei prodotti sono periodicamente riviste in base delle indicazioni dell'European Community Energy Star Board (ECESB), un Comitato composto dai rappresentanti degli Stati Membri dell'Unione Europea e dalla Commissione

Il logo ufficiale sarà assegnato soltanto nel caso di strumenti che sotto il profilo del consumo di energia si distinguano nettamente dalla media di mercato e poiché le apparecchiature interessate sono soggette a cambiamenti tecnici veloci, il programma prevede cambiamenti sia per le specifiche tecniche, sia per i gruppi di prodotti interessati.

Il programma "Energy Star" promuove la partecipazione dell'industria, permette la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e il risparmio di energia per gli utenti ed offre ai consumatori uno strumento per contribuire ad un uso sostenibile delle risorse energetiche. Inoltre, come nel caso dell'etichettatura energetica, l'accordo negoziato tra il governo degli Stati Uniti d'America e la Comunità Europea sta già incrementando la ricerca applicata in questo settore.

Il programma dovrà infine essere coordinato con altre disposizioni comunitarie di etichettatura o certificazione della qualità, come pure con il marchio comunitario Ecolabel.

### I VANTAGGI PER GLI UTILIZZATORI

Energy Star distingue le apparecchiature a basso consumo dalle altre: i prodotti in commercio, infatti, presentano notevoli differenze (specie nel modo stand-by) e il consumatore non ha la possibilità immediata di cogliere tali differenze.

Acquistare un prodotto Energy Star significherà risparmiare sui costi dell'energia elettrica e soprattutto contribuire alla tutela dell'ambiente.

Obiettivo del programma di etichettatura è infatti quello di produrre nel 2015, secondo gli studi condotti dai tecnici dell'ECESB, un risparmio energetico di circa 10 TWh e la riduzione di circa 5 milioni di tonnellate di emissione di CO<sub>2</sub> l'anno.

# Risparmiare energia e proteggere l'ambiente.



L'ENEA pubblica altri opuscoli sulle scelte più convenienti che tutti noi possiamo adottare per risparmiare energia e proteggere l'ambiente.

Potete richiedere gratuitamente gli opuscoli che vi interessano a:

**ENEA-Unità RES RELPROM**

Lungotevere Thaon di Revel, 76  
000196 Roma - Fax 0636272288

# ENEA

Ricerca e Innovazione per lo Sviluppo Sostenibile del Paese

## Ricerca e Innovazione per lo Sviluppo Sostenibile del Paese

L'ENEA, è un ente pubblico che opera nei settori dell'energia, dell'ambiente e delle nuove tecnologie a supporto delle politiche di competitività e di sviluppo sostenibile del Paese.

I suoi compiti principali sono:

- promuovere e svolgere attività di ricerca di base ed applicata e di innovazione tecnologica, anche mediante la realizzazione di prototipi e l'industrializzazione di prodotti;
- diffondere e trasferire i risultati ottenuti, favorendone la valorizzazione a fini produttivi e sociali;
- fornire a soggetti pubblici e privati servizi ad alto contenuto tecnologico, studi, ricerche, misure, prove e valutazioni.

L'Ente ha circa **3.200 dipendenti** che operano in Centri di Ricerca distribuiti su tutto il territorio nazionale. Nelle diverse regioni sono anche presenti **13 Centri di Consulenza Energetica Integrata** per la promozione e la diffusione degli usi efficienti dell'energia nei settori industriale, civile e dei trasporti.

## C.C.E.I. Centri di Consulenza Energetica Integrata

**Veneto** - C.C.E.I. ENEA - Calle delle Ostreghe, 2434 - C.P. 703 - 30124 VENEZIA - Tel. 0415226887 - Fax 0415209100 - **Liguria** - C.C.E.I. ENEA - Via Serra, 6 - 16122 GENOVA - Tel. 010567141 - Fax 010567148 - **Toscana** - C.C.E.I. ENEA - Via Ponte alle Mosse, 61 - 50144 FIRENZE Tel. 0553241227 - Fax 055350491 - **Marche** - C.C.E.I. ENEA - V.le della Vittoria, 52 - 60123 ANCONA - Tel. 07132773 - Fax 07133264 - **Umbria** - C.C.E.I. ENEA - Via Angeloni, 49 - 06100 PERUGIA - Tel. 0755000043 - Fax 0755006389 - **Lazio** - C.R. Casaccia - Via Anguillarese, 301 - 00060 ROMA - Tel. 0630483245 - Fax 0630483930 - **Abruzzo** - C.C.E.I. ENEA - Via N. Fabrizi, 215/15 - 65122 PESCARA - Tel. 0854216332 - Fax 0854216362 - **Molise** - C.C.E.I. ENEA - Via Mazzini, 84 - 86100 CAMPOBASSO - Tel. 0874481072 - Fax 087464607 - **Campania** - C.C.E.I. ENEA - Via della Costituzione Isola A/3 - 80143 NAPOLI - Tel. 081691111 - Fax 0815625232 - **Puglia** - C.C.E.I. ENEA - Via Roberto da Bari, 119 - 70122 BARI - Tel. 0805248213 - Fax 0805213898 - **Basilicata** - C.C.E.I. ENEA - C/o SEREA - Via D. Di Giura, s.n.c. - 85100 POTENZA - Tel. 097146088 - Fax 097146090 - **Calabria** - C.C.E.I. ENEA - Via Argine Destra Annunziata, 87 - 89100 REGGIO CALABRIA - Tel. 096545028 - Fax 096545104 - **Sicilia** - C.C.E.I. ENEA - Via Catania, 2 - 90143 PALERMO - Tel. 0917824120 - Fax 091300703

**ENEA**  
www.enea.it

# ENEA

ENTE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L'ENERGIA E L'AMBIENTE



con il supporto del programma comunitario SAVE  
della Commissione Europea

*La pubblicazione rispecchia  
l'opinione degli autori.  
La Commissione Europea  
non è responsabile dell'uso  
che potrà essere fatto  
delle informazioni  
in essa contenute.*

