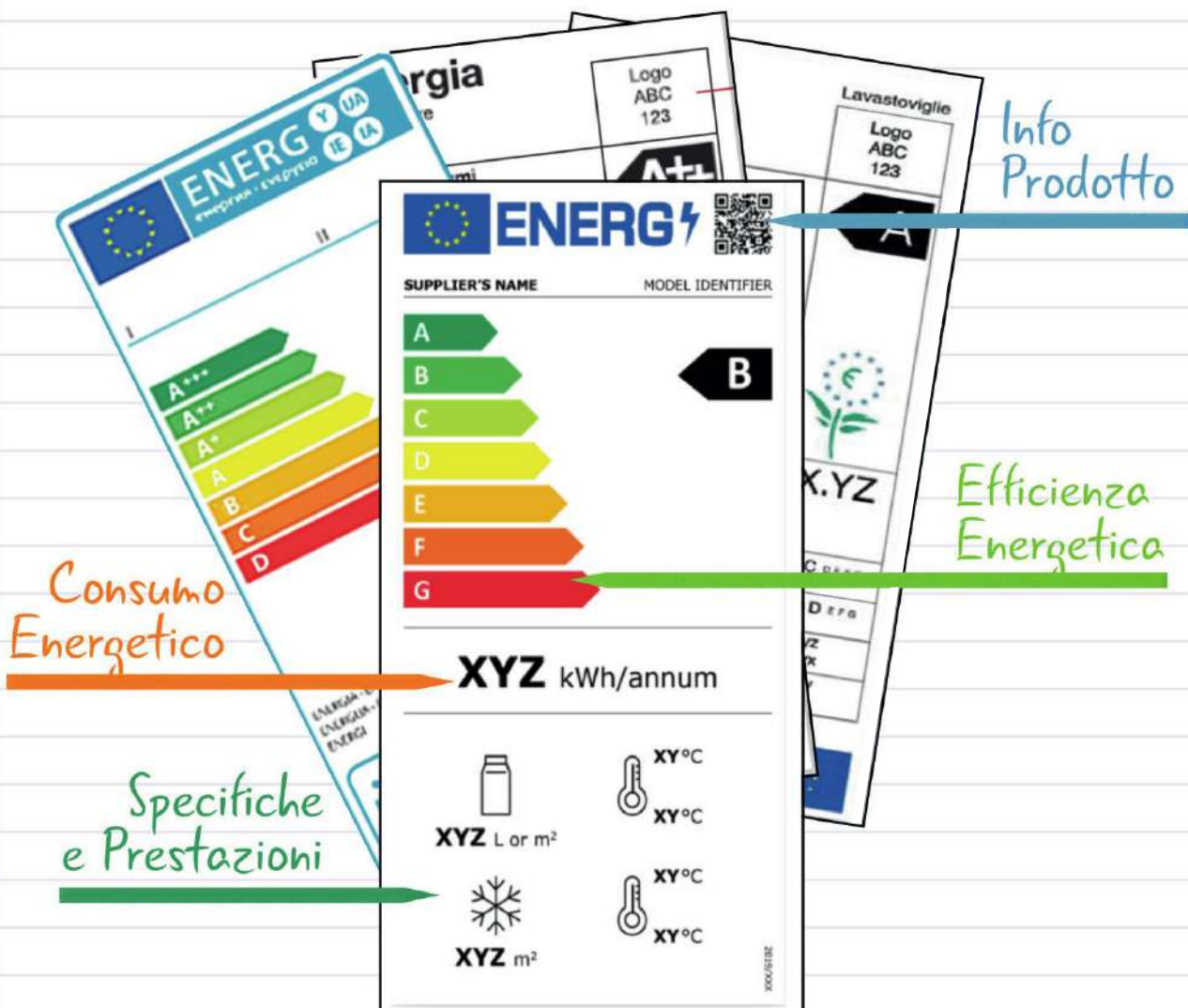


L'Etichetta Energetica 2021



L'Etichetta Energetica 2021

Tipo di pubblicazione: OPUSCOLO

Autori: *Milena Presutto*

2021 ENEA

Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia
e lo sviluppo economico sostenibile

ISBN: 978-88-8286-406-4

Copertina: Dipartimento Unità Efficienza Energetica Laboratorio Strumenti di Comunicazione per l'Efficienza Energetica

Revisione editoriale: Miriam Benedetti e Maria Ludovica Bitonti

Stampa: Laboratorio tecnografico ENEA – Centro Ricerche Frascati

SOMMARIO

IL BENESSERE SOSTENIBILE E IL CONSUMO DELLE RISORSE	5
PERCHÉ QUESTO OPUSCOLO	6
L'ETICHETTATURA ENERGETICA DELL'UNIONE EUROPEA	9
Perché l'etichettatura energetica	9
La storia dell'etichettatura energetica comunitaria	10
L'ETICHETTATURA ENERGETICA NEL 2021	15
Come leggere l'etichetta energetica	16
Visibilità dell'etichetta	17
Il riscaldamento delle etichette: perché e cos'è	18
Concludendo	20
La scheda informativa del prodotto	21
Per saperne di più: etichettatura energetica ed ecoprogettazione	22
LA BANCA DATI EUROPEA	24
LE ETICHETTE NEL 2021:	27
PER APPARECCHI DOMESTICI, PROFESSIONALI E COMMERCIALI	27
Frigoriferi, frigocongelatori, congelatori e frigoriferi cantina	27
<i>Frigoriferi, frigocongelatori, congelatori</i>	28
I consumi	29
<i>Frigoriferi cantina o "cantinette per il vino"</i>	31
I consumi	31
Lavatrici e lavasciugatrici	33
<i>Lavatrici</i>	33
I consumi	34
<i>Lavasciugatrici</i>	35
I consumi	36
Asciugatrici	39
I consumi	40
Lavastoviglie	42
I consumi	43
Display elettronici: televisori, monitor e pannelli segnaletici	45
I consumi	46
Condizionatori d'aria per il raffrescamento e il riscaldamento	48
<i>Condizionatori d'aria a singolo o a doppio condotto</i>	49
I consumi	50
<i>Condizionatori d'aria di tipo "split": reversibili, solo raffreddamento e solo riscaldamento</i>	51
I consumi	53
Forni per uso domestico: elettrici e a gas	56
I consumi	57
Cappe da cucina	57
I consumi	58

Sorgenti luminose	60
I consumi	61
Armadi frigoriferi e congelatori professionali	63
I consumi	63
Frigoriferi e congelatori con funzione di vendita diretta	66
Apparecchi per la refrigerazione (esclusi refrigeratori per bevande e congelatori per gelati)	66
Refrigeratori per bevande	67
Congelatori per gelati	67
I consumi	68
Il costo medio del kWh in Italia	68

1

IL BENESSERE SOSTENIBILE E IL CONSUMO DELLE RISORSE



La necessità di proteggere l'ambiente pur mantenendo un adeguato livello di benessere è alla base delle scelte riguardanti le tecnologie di produzione dell'energia e le strategie per ridurre il consumo.

Il raggiungimento e il superamento degli obiettivi europei del cosiddetto "20-20-20" e dei nuovi e più ambiziosi obiettivi dell'economia circolare e dell'efficienza delle risorse sono fra i pilastri del "benessere sostenibile". Dobbiamo tutti fare qualcosa per ridurre le emissioni inquinanti, la produzione dei rifiuti, il consumo di energia e di altre risorse e per prolungare la vita utile degli apparecchi sia a casa nostra che nel nostro lavoro e più in generale nel nostro paese.

- Scopo della ricerca e dell'innovazione tecnologica è quello di darci soluzioni nuove e sistemi più efficienti.
- Compito di chi governa è coordinare gli sforzi, indirizzare le scelte e promuovere l'utilizzo di tali sistemi.
- È impegno di tutti essere parte attiva, informandoci e valutando la possibilità di utilizzare nuove e più convenienti soluzioni per ridurre i rifiuti, risparmiare energia ed altre risorse essenziali come l'acqua e prolungare la vita utile degli apparecchi.

L'uso efficiente delle risorse, energetiche ma non solo, comporta un doppio beneficio: il singolo cittadino pagherà una bolletta meno cara e la collettività si avvantaggerà di un minore inquinamento, meno rifiuti da smaltire e una minore necessità di importare energia e materie prime. Ridurre i consumi è possibile: anche i singoli individui possono fare molto adottando una serie di accorgimenti e comportamenti, senza per altro grandi sacrifici o rinunciare al comfort, ma solo con un po' di attenzione, programmazione e buona volontà.

Le possibilità di risparmio sono tante e spesso sotto gli occhi di tutti. L'etichetta energetica è uno strumento che rende permette di risparmiare energia identificando gli apparecchi da acquistare con migliori prestazioni energetiche.

PERCHÉ QUESTO OPUSCOLO

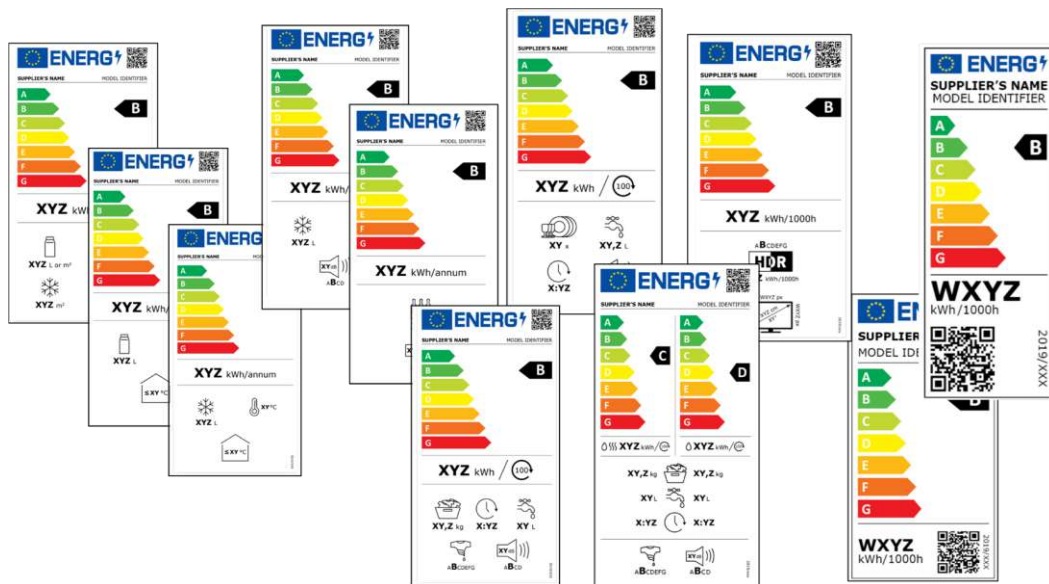
Il moltiplicarsi delle "etichette" presenti sul mercato per i più svariati beni e servizi se da un lato ci rende sempre più consapevoli e migliora la possibilità di acquistare un prodotto con prestazioni – energetiche, funzionali, ambientali, ecc. a seconda dei casi - e caratteristiche tecniche migliori dall'altro può creare qualche perplessità dovuta alla quantità e varietà delle informazioni veicolate dalle etichette stesse.

Questo opuscolo dell'ENEA nasce dalla necessità di spiegare agli utenti finali – famiglie ma non solo – il significato dell'etichetta energetica comunitaria, partendo dalle sue origini verso la fine del secolo scorso sino alla comparsa delle nuove etichette che dal marzo 2021 hanno rimpiazzato per alcuni prodotti, ma non per tutti, quelle precedenti introdotte a partire dal 2010. Esso fornisce anche gli elementi per "leggere" e capire i simboli e i numeri che vengono riportati nelle diverse etichette di prodotto e per confrontare l'efficienza energetica e le prestazioni di più modelli dello stesso prodotto e prodotti appartenenti a differenti categorie, anche in presenza di diversi sistemi di classificazione.

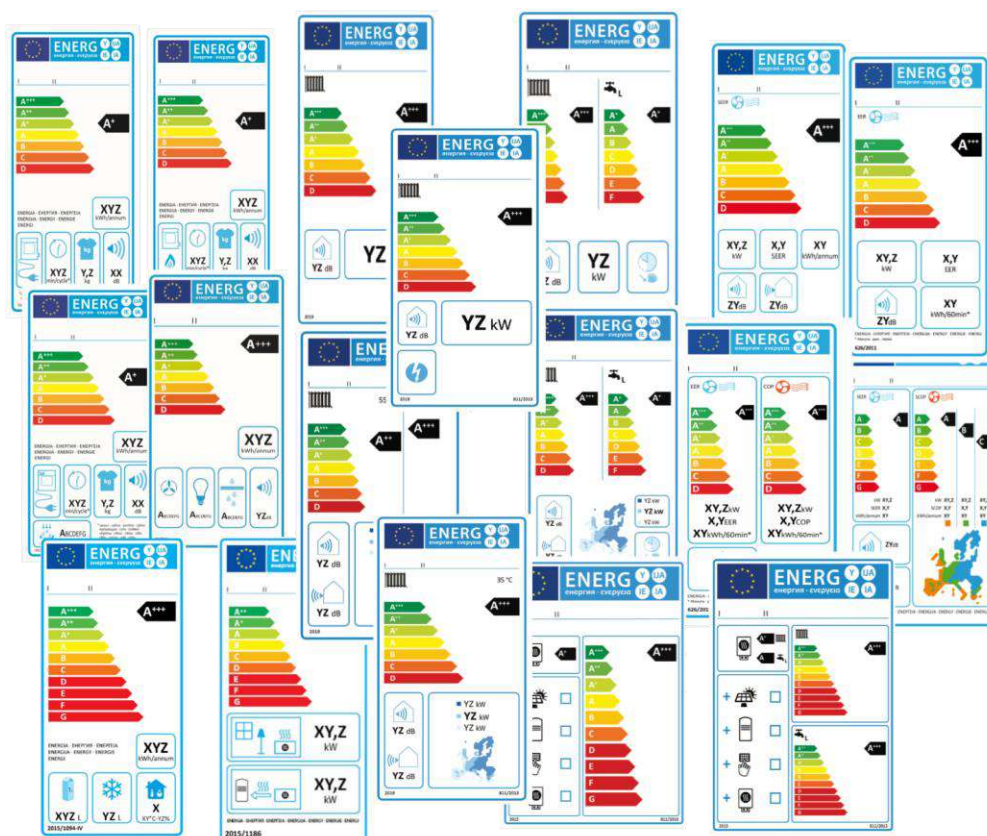
L'opuscolo illustra nel dettaglio le etichette energetiche che è possibile trovare sugli apparecchi domestici, professionali e commerciali nel 2021 alimentati da energia elettrica, il loro consumo di elettricità e i costi associati alle varie classi di efficienza energetica. Vengono inoltre brevemente descritte le etichette per i cosiddetti apparecchi per il riscaldamento ambiente locale. Non sono invece descritte le etichette per altri prodotti residenziali non alimentati da energia elettrica quali le stufe e i caminetti e gli apparecchi del sistema edificio-impianto: i sistemi di ventilazione residenziale, le caldaie, gli scaldacqua, i serbatoi per l'acqua calda e i sistemi di questi apparecchi.

Questo opuscolo è stato realizzato nell'ambito della Ricerca di Sistema PTR 2019-2021, progetto 1.6 "Efficienza energetica dei prodotti e dei processi industriali", finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico.

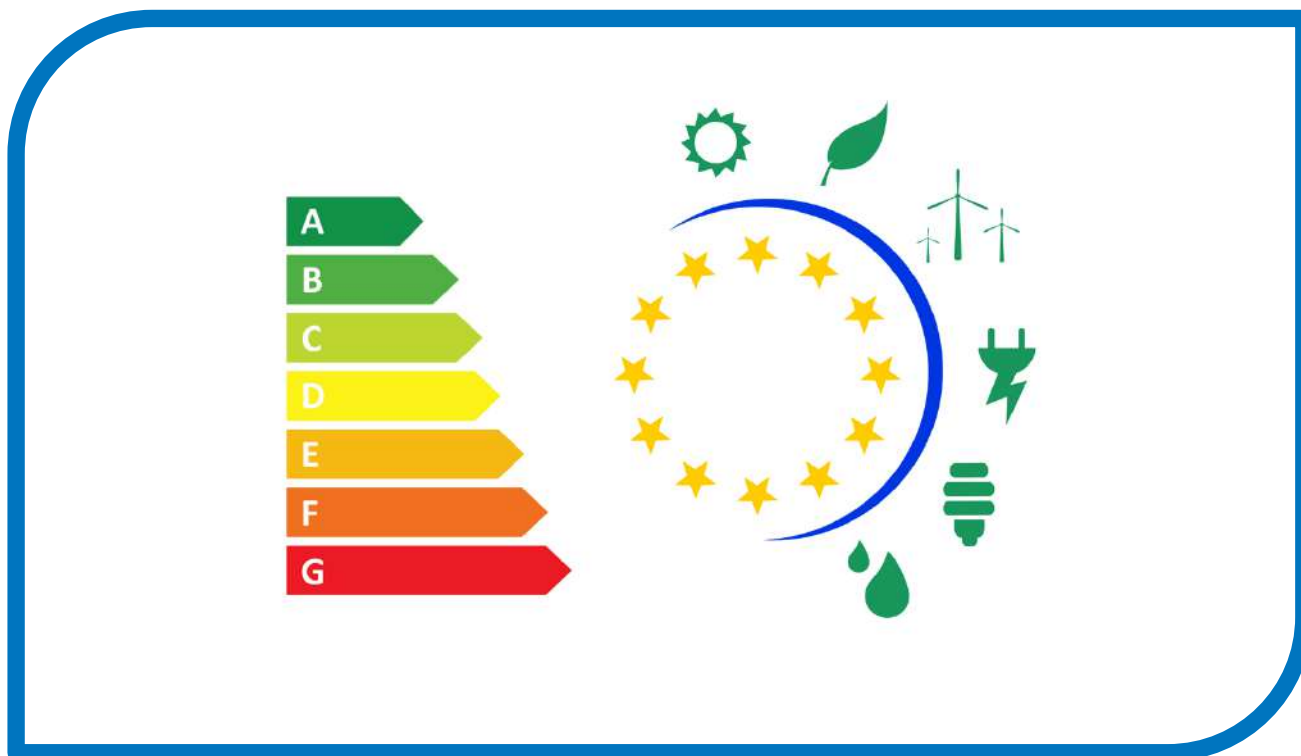
Le nuove etichette nel 2021 per gli apparecchi domestici, l'illuminazione e la refrigerazione commerciale



Le etichette del 2010 che continuano nel 2021 per gli apparecchi domestici e la refrigerazione professionale



L'ETICHETTATURA ENERGETICA DELL'UNIONE EUROPEA



Perché l'etichettatura energetica

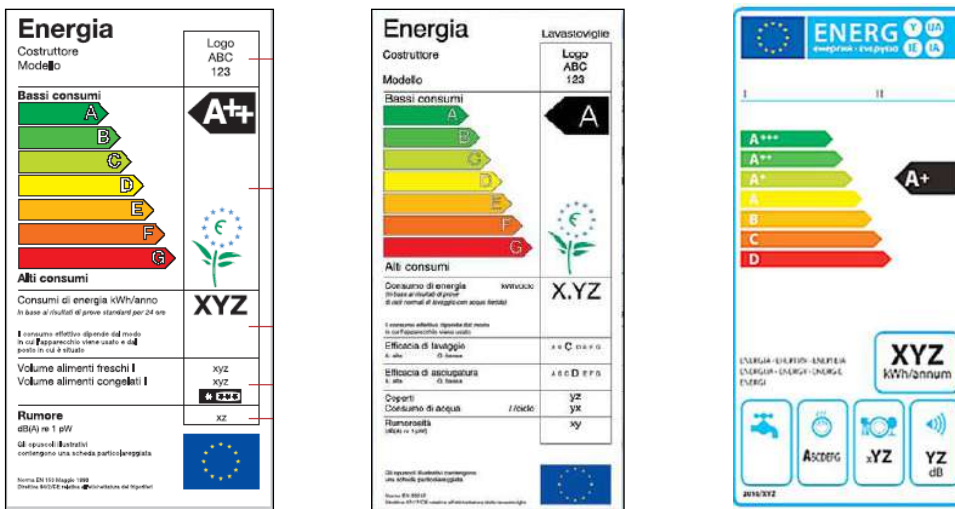
Lo scopo dell'etichettatura energetica comunitaria è di informare gli utenti finali nei settori domestico, professionale e commerciale circa il consumo di energia e di altre risorse essenziali dei prodotti coperti, per consentire un impiego più razionale e favorire il risparmio di energia e di altre risorse essenziali quali l'acqua e ridurre l'inquinamento.

Le informazioni sull'efficienza e la sostenibilità dei prodotti contribuiscono a questi obiettivi in modo rilevante, promuovendo nel contempo l'innovazione e gli investimenti nella produzione di prodotti più energeticamente e funzionalmente efficienti. La scelta informata dell'utente finale dei modelli con consumi contenuti ed elevate prestazioni al momento dell'acquisto e l'armonizzazione delle etichette in tutti i paesi europei favorisce lo sviluppo tecnologico e supporta l'industria produttrice e l'economia dell'Unione Europea nel suo complesso.

La storia dell'etichettatura energetica comunitaria

L'Unione Europea ha affrontato concretamente la questione a partire dal 1992, quando la direttiva 92/75/CEE ha stabilito la necessità di applicare una etichetta energetica ai principali elettrodomestici: si è partiti nel 1998 con i frigoriferi e congelatori, a cui sono seguiti lavatrici, lavastoviglie, asciugatrici, lavasciugatrice, lampade ad uso domestico, forni elettrici e infine condizionatori d'aria nel 2003. L'etichetta contiene una scala colorata dal verde al rosso con sette classi – dette classi di efficienza energetica - dalla A alla G.

Nel 2003 sono state introdotte, solo per gli elettrodomestici per la refrigerazione domestica, due nuove classi di efficienza energetica (A+ e A++) per rispondere ad una crescente domanda da parte dei consumatori di prodotti sempre più eco-efficienti.



Nel 2010 la direttiva 2010/30/UE ha esteso la possibilità di applicare l'etichetta a tutti i “prodotti connessi all'energia”, cioè a qualsiasi bene che consumi energia nella fase d'uso (impatto diretto) o che – pur non consumando direttamente energia – contribuisca alla sua conservazione durante l'uso (impatto indiretto). L'etichetta prevede tre nuove classi di efficienza energetica per tutti i prodotti: A+, A++ e A+++. Inoltre, il materiale promozionale di ciascun prodotto coperto deve necessariamente riportare il riferimento alla classe di efficienza energetica in aggiunta al prezzo di vendita e alle caratteristiche tecniche dello specifico modello. A partire dal settembre 2010 sono state quindi riviste le etichette per i grandi elettrodomestici, i condizionatori d'aria e le sorgenti luminose, mentre lo schema di etichettatura è stato introdotto per nuovi apparecchi. In totale i prodotti etichettati alla fine del 2020 erano:

- frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, cantinette per il vino
- lavatrici e lavasciugatrici
- asciugatrici (elettriche e a gas)
- lavastoviglie
- sorgenti luminose e apparecchi per l'illuminazione

- televisori/monitor
- forni (elettrici e a gas)
- cappe da cucina
- condizionatori d'aria
- caldaie (elettriche, a gas, a fonti rinnovabili)
- scaldacqua (elettrici, a gas, a fonti rinnovabili)
- stufe e caminetti (a combustibile solido e liquido)
- unità di ventilazione residenziali
- armadi refrigerati professionali (detti anche frigoriferi professionali).

Il significato pratico dei segni “+”, in termini di maggiore efficienza energetica, varia da prodotto a prodotto: per esempio per **frigoriferi** e **congelatori**: i modelli in classe A+++ sono il 60% più efficienti dei modelli in classe A, per le **lavatrici**: i modelli in classe A+++ sono il 32% più efficienti dei modelli in classe A, per le **lavastoviglie**: i modelli in classe A+++ sono il 30% più efficienti dei modelli in classe A.

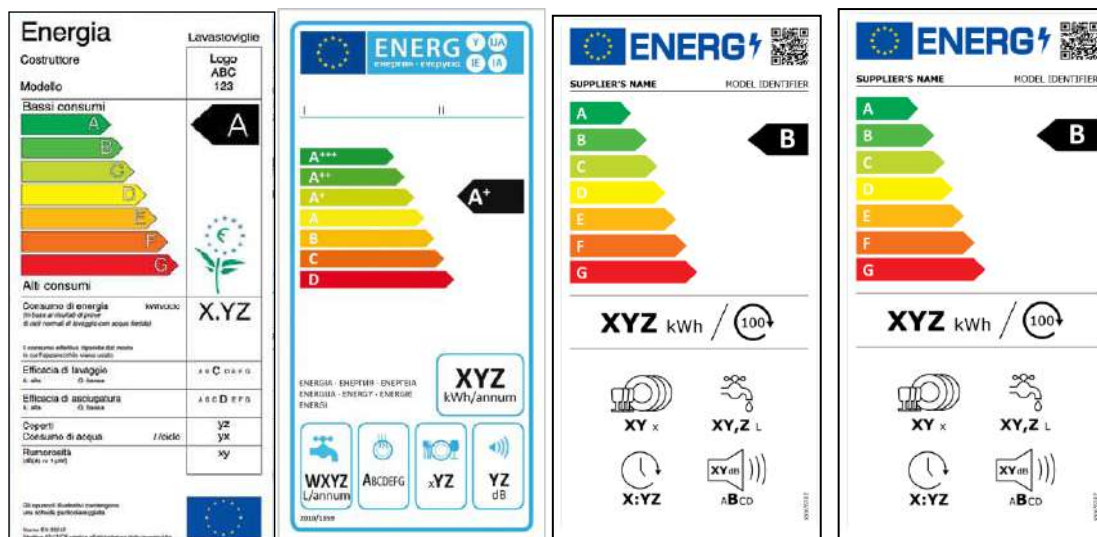
Nel 2017 il Regolamento 2017/1369 ha sostituito la direttiva 2010/30/UE introducendo alcune novità: rimane la scala colorata dal rosso al verde ma si ritorna alla tradizionale classificazione iniziale da A a G, che può essere “accorciata” nel caso la definizione di sette classi non sia possibile. A partire dal marzo 2021 ancora una volta sono state riviste le etichette per i grandi elettrodomestici e le sorgenti luminose ma non l’etichetta per gli apparecchi di illuminazione che quindi non hanno più l’obbligo di essere etichettati.

Lo schema di etichettatura per la prima volta è stato introdotto per un prodotto commerciale: gli apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta.

Per gli altri apparecchi oggi etichettati la nuova etichetta sarà implementata al momento della revisione della relativa legislazione.

Le date da ricordare per l’applicazione delle etichette energetiche ai diversi prodotti sono indicate di seguito.

Considerando per esempio le lavastoviglie le tre etichette che si sono succedute nel tempo sono:



Gli elementi essenziali delle etichette sono rimasti sostanzialmente invariati nel tempo:

- frecce di lunghezza crescente, e di colore dal rosso al verde
- ad ogni freccia sono associate delle lettere, che identificano la classe di efficienza energetica
- la scala principale è sempre riferita all'«efficienza energetica» (anche se in talvolta in senso lato);
- sono presenti scale secondarie per le prestazioni funzionali, per evitare il disaccoppiamento consumo energetico/funzione;
- nome del produttore o del marchio e identificatore del modello
- indicazione del consumo di energia elettrica, in kWh (consumo annuo ogniqualvolta possibile).

Le date da ricordare

L'obbligo di etichettatura dei singoli prodotti avviene secondo un preciso calendario, definito nella relativa legislazione.

Legislazione quadro di riferimento

<i>Prodotto</i>	<i>Direttiva 92/75/CEE*</i>	<i>Direttiva 2010/30/UE</i>	<i>Regolamento 2017/1369/UE</i>
	<i>Obbligo di etichetta dal</i>		
<i>Frigoriferi e frigocongelatori</i>	01.01.1995	30.11.2011	01.03.2021
<i>Congelatori</i>	01.01.1995	30.11.2011	01.03.2021
<i>Cantinette per il vino</i>	nessuna etichetta	30.11.2011	01.03.2021
<i>Lavatrici</i>	01.04.1996	20.12.2011	01.03.2021
<i>Lavastoviglie</i>	28.02.1999	20.12.2011	01.03.2021
<i>Asciugatrici</i>	01.04.1996	29.05.2013	
<i>Condizionatori d'aria</i>	01.01.2003	01.01.2013	
<i>Sorgenti luminose</i>	01.07.1999	01.09.2013	01.09.2021
<i>Apparecchi per l'illuminazione</i>	nessuna etichetta	01.09.2013	nessuna etichetta
<i>Schermi (TV/monitor)</i>	nessuna etichetta	30.11.2011	01.03.2021
<i>Forni</i>	01.01.2003	01.01.2015	
<i>Cappe da cucina</i>	nessuna etichetta	01.01.2015	
<i>Caldaie, scaldacqua, serbatoi per l'acqua calda e sistemi</i>	nessuna etichetta	26.09.2015	
<i>Stufe e caminetti</i>	nessuna etichetta	01.01.2018	
<i>Unità di ventilazione residenziali</i>	nessuna etichetta	01.01.2016	
<i>Armadi refrigerati professionali</i>	nessuna etichetta	01.07.2016	
<i>Apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta</i>	nessuna etichetta	nessuna etichetta	01.03.2021

*obbligo di etichettatura secondo le Direttive di prodotto. L'obbligo in Italia è stato stabilito nel recepimento nazionale di ciascuna Direttiva.

L'ETICHETTATURA ENERGETICA NEL 2021



Dal 1 marzo 2021 la nuova etichetta presenta delle novità:

- la scala principale, sempre riferita come detto all'efficienza energetica, rimane colorata dal verde al rosso ma si ritorna alla classificazione iniziale da A a G, con un riscalaggio periodico, previsto ogni circa 10 anni o quando una significativa percentuale di modelli sarà presente nelle due classi di efficienza più elevate,
- questa scala può essere "accorciata" nel caso la definizione di sette classi non sia possibile, quindi potrebbero in futuro esistere apparecchi con una scala di efficienza energetica con meno di sette classi. In questo caso le classi presenti dovranno comunque essere colorate dal verde al rosso,
- viene introdotta, ove appropriato, una scala secondaria, da A a D, per il rumore emesso;
- è ulteriormente accentuata la neutralità linguistica e sono stati potenziati i pittogrammi che informano a colpo d'occhio i consumatori sulle caratteristiche e sulle prestazioni energetiche e

funzionali degli apparecchi senza bisogno di ricorrere ad un testo che andrebbe presentato in tutte le lingue dell'Unione Europea;

- il consumo di energia elettrica, espresso in kWh, è generalmente annuo ma può anche essere correlato al consumo per ciclo quando ritenuto più comprensibile per l'utente finale;
- la classe A – e per alcuni prodotti anche la B – sarà sempre vuota al momento della prima applicazione della nuova etichetta per stimolare l'innovazione tecnologica e lasciare lo spazio ai nuovi modelli più efficienti che entreranno nel mercato
- è presente un “*quick access code*” o codice QR, che dà accesso alle informazioni sul prodotto, in lingua nazionale, presenti nella banca dati europea EPREL che sono leggibili attraverso la scansione con uno smartphone.

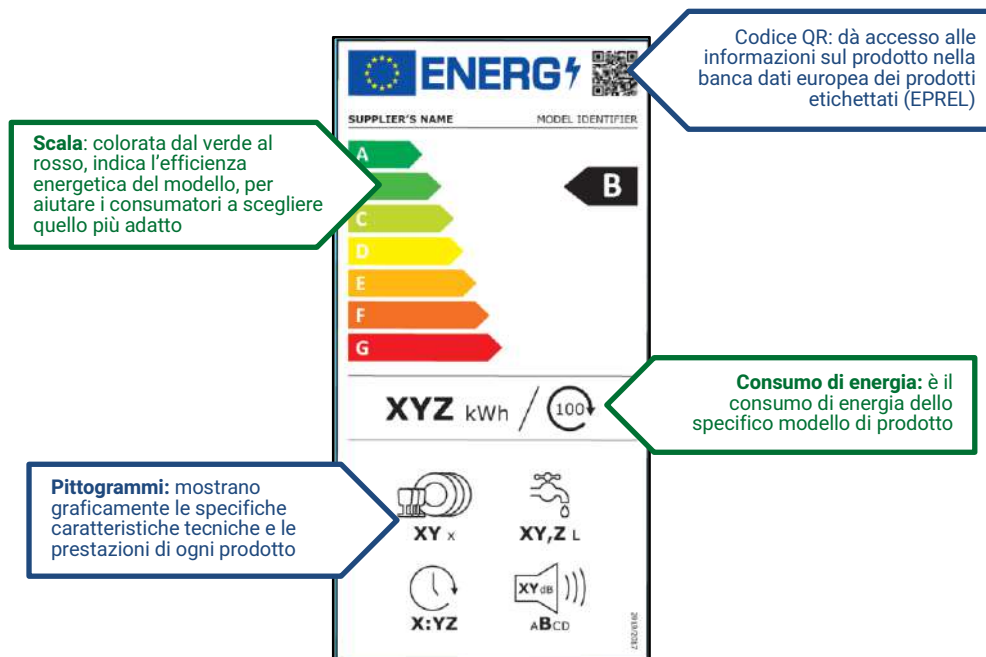
Quindi concludendo ad oggi – 2021 – a parità di altre caratteristiche tecniche o prestazionali, gli apparecchi con efficienza più elevata e consumi più bassi sono identificati da una freccia più corta di colore verde, quelli con efficienza minore e consumi più elevati da una freccia più lunga di colore rosso. A seconda del tipo di prodotto e dell'etichetta applicabile le lettere possono variare in una scala da A+++ a G, da A++++ a D e da A a G, che progressivamente sostituirà le altre scale e diverrà l'unica per tutti i prodotti. La sostituzione sarà graduale nel tempo per le diverse tipologie di prodotti, mentre per una singola categoria di prodotto non potranno esistere diverse etichette contemporaneamente.

Come leggere l'etichetta energetica

L'etichetta contiene inoltre informazioni sulle caratteristiche tecniche come volume e capacità di carico, e le prestazioni funzionali come l'efficienza di centrifugazione o di asciugatura e il rumore emesso. Anche per le prestazioni funzionali sono state create delle classi di efficienza, identificate dalle lettere da A (migliore) a G (peggiore), e che sono indicate nell'etichetta all'interno dei pittogrammi. Solo per il rumore la classificazione segue invece una scala da A a D perché non è stato possibile definire sette classi per questo specifico parametro.

L'uso dei pittogrammi – rappresentazioni grafiche di un concetto – informa in modo semplice ed efficace gli utenti finali sulle caratteristiche e sulle prestazioni di un prodotto e non richiede traduzioni nelle lingue nazionali. La conseguente quasi completa neutralità linguistica rende possibile l'uniformità dell'etichetta in tutti i paesi membri dell'UE e non è di ostacolo alla presenza, obbligatoria, dell'etichetta in ciascun apparecchio.

Il codice QR è un'altra novità della nuova etichetta, grazie al quale i consumatori potranno ottenere informazioni supplementari (non commerciali) attraverso la scansione con uno smartphone.



L'etichetta è uniforme per tutti gli apparecchi della stessa categoria per permettere agli utenti finali di confrontare facilmente le caratteristiche distintive degli specifici modelli: il consumo energetico sempre presente e a seconda dei prodotti il consumo di acqua, la capacità di carico, il volume, le prestazioni funzionali. Tutte le informazioni contenute nell'etichetta sono basate su prove standard, previste dalla legislazione europea e realizzate in condizioni di laboratorio: questo permette il confronto fra gli apparecchi della stessa categoria, ma il consumo energetico nella vita quotidiana dipende dal luogo e dalle condizioni di installazione e per molti prodotti dalla frequenza d'uso e quindi può variare rispetto ai valori indicati nell'etichetta.

Visibilità dell'etichetta

Per tutti gli apparecchi esposti per la vendita l'etichetta deve essere apposta dai distributori in modo chiaramente visibile per gli apparecchi da incasso, e per tutti gli altri apparecchi sulla parte esterna anteriore o superiore in modo che sia chiaramente visibile. L'etichetta è predisposta dai fornitori, inserita in formato cartaceo in ciascuna unità di ogni prodotto, e resa disponibile ai distributori in formato elettronico.

"fornitore" è "un fabbricante stabilito nell'Unione, il rappresentante autorizzato di un fabbricante che non è stabilito nell'Unione, o un importatore che immette un prodotto sul mercato dell'Unione".

Quando non è possibile per il consumatore prendere diretta visione dell'apparecchio – ad esempio nelle vendite per corrispondenza o via Internet – è obbligo comunque del distributore di renderne note le prestazioni energetiche e funzionali sui cataloghi di offerta al pubblico e on-line mediante copia dell'etichetta o utilizzandone una versione semplificata con la freccia corrispondente alla classe di efficienza energetica, e dal marzo 2021 anche con l'indicazione della scala di riferimento utilizzata: da A a G o da A+++ a D, o a seconda della specifica categoria del prodotto. In caso di vendite on-line la freccia deve permettere la visualizzazione dell'etichetta completa. A questo riguardo una ulteriore novità è l'obbligo per le piattaforme Internet che tramite il proprio sito consentono la vendita di apparecchi soggetti alla nuova etichetta di esporre l'etichetta e la scheda informativa del prodotto in formato elettronico fornite dal distributore.

Il riscalaggio delle etichette: perché e cos'è

La prima etichetta energetica è stata applicata nell'UE nel 1995 e oggi, secondo la Commissione Europea, l'85% dei consumatori europei la riconosce e se ne serve nelle decisioni d'acquisto. L'etichettatura energetica ha significativamente promosso l'innovazione tecnologica dei prodotti e la competitività dell'industria europea, favorendo l'immissione sul mercato di nuovi modelli di prodotti in classi energetiche via via superiori. Inizialmente infatti la maggior parte dei modelli si trovava nelle classi di efficienza energetica più basse (E, F, G), ma nel tempo i nuovi modelli sono riusciti a raggiungere le classi di efficienza energetica A, A+, A++ e A+++ e per alcuni prodotti nessun modello è attualmente presente nelle classi più basse.

Paradossalmente questo risultato assai positivo ha reso meno immediato per i consumatori riconoscere i modelli più efficienti: molti infatti potrebbero pensare che il prodotto di classe A+ che vorrebbero acquistare sia uno fra i più efficienti sul mercato, mentre di fatto potrebbe rivelarsi un prodotto di media efficienza o addirittura uno dei meno efficienti. Per agevolare la comprensione e il confronto tra i prodotti l'UE ha quindi deciso che a partire dal marzo 2021 le nuove etichette energetiche contengano una scala da A a G e che le etichette esistenti siano sottoposte gradualmente ad un processo di riscalaggio.



Il Regolamento 2017/1369/UE fissa i termini per sostituire le attuali classi A+, A++ e A+++ e definisce anche la procedura per riscalare successivamente le etichette sulla base dell'evoluzione tecnologica delle singole categorie di prodotto. Sei anni sono previsti come termine generale per introdurre la scala A-G nelle etichette, più 18 mesi supplementari per la comparsa dell'etichetta nei negozi; ma solo 15 mesi per i cosiddetti elettrodomestici "bianchi" (per es: frigoriferi, lavatrici, lavastoviglie) più 12 mesi supplementari per la comparsa dell'etichetta nei negozi, e 9 anni per scaldacqua e caldaie con un tempo massimo totale di 12 anni.

Quando tutte le etichette con i "+" saranno state sostituite, un ulteriore riscalaggio sarà avviato in caso si verifichi un'eccedenza di modelli nelle classi di efficienza energetica superiori: il 30% nella classe A o il 50% nelle classi A+B. In ogni caso al momento del riscalaggio la classe A, e in alcuni casi anche la B, deve restare vuota per accogliere i modelli più performanti che nel tempo saranno sviluppati dall'industria. L'obiettivo dichiarato è un periodo di validità di ogni nuova generazione delle etichette di almeno 10 anni.

Un'altra novità collegata al riscaldamento è che il rivenditore ha due settimane¹ per sostituire le vecchie etichette con quelle nuove su tutti gli apparecchi esposti alla vendita anche se immessi sul mercato prima della data di applicazione della nuova etichetta. Tuttavia per permettere ai rivenditori di realizzare questa sostituzione è necessario che le nuove etichette siano disponibili in anticipo. Per questo la legislazione sull'etichettatura energetica prevede che – nel periodo 1 novembre 2020 / 28 febbraio 2021 – i fornitori inseriscano nell'imballaggio di ciascun apparecchio le due etichette, quella nuova e quella precedente. In questo modo il rivenditore può etichettare con la nuova etichetta ciascun apparecchio esposto alla vendita anche se arrivato al suo magazzino prima del 1 marzo 2021.

Un effetto inevitabile, anche se limitato nel tempo, è che alcuni utenti finali potrebbero essere disorientati nel trovare due etichette diverse nell'apparecchio appena comperato. Non si tratta di un errore, ma di un preciso obbligo per il fornitore. La presenza delle due etichette significa che lo specifico apparecchio è stato immesso sul mercato prima del 1 marzo 2021 e quindi risponde completamente alla precedente etichetta ma è anche già conforme ai requisiti di quella nuova.

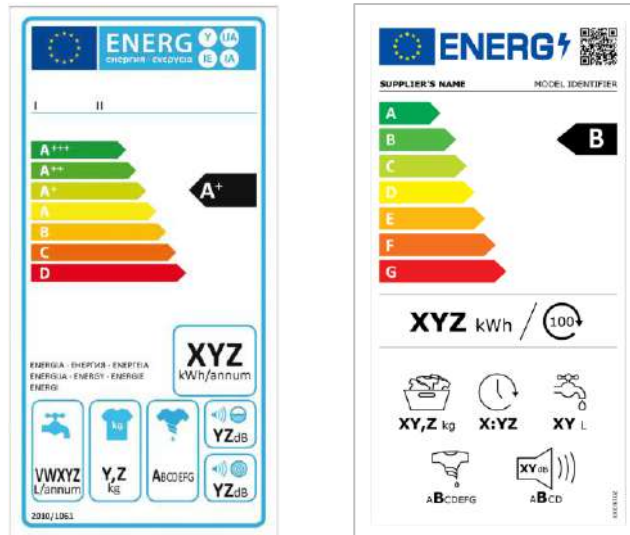
“doppia etichettatura” è la presenza di due generazioni diverse di etichetta energetica per gli apparecchi che sono immessi sul mercato a cavallo dell'applicazione di una nuova generazione di etichette. La presenza delle due etichette dimostra che lo specifico apparecchio risponde contemporaneamente ai requisiti di entrambe le etichette

Al di là delle similitudini nel contenuto tecnico e nell'aspetto grafico già evidenziate fra le due generazioni dell'etichetta energetica, la differenza fra le due etichette risiede principalmente:

- nella distribuzione dei modelli nelle classi di efficienza energetica. Infatti nella vecchia etichetta lo sviluppo tecnologico aveva portato la maggior parte dei modelli nelle classi a più elevata efficienza (A+, A++ e A+++), mentre le classi inferiori erano vuote o quasi; nella nuova etichetta la classe A è vuota e la classe B contiene pochi modelli che sono invece via via più presenti nelle classi da C a G per effetto del “riscaldamento” della scala di efficienza energetica. A parità di altre caratteristiche lo stesso modello può essere presente in due classi di efficienza energetica diverse nelle due generazioni dell'etichetta, ma non è meno performante è la scala di riferimento che è stata modificata;
- nelle condizioni utilizzate per misurare il consumo di energia, ed eventualmente di acqua e le prestazioni funzionali.

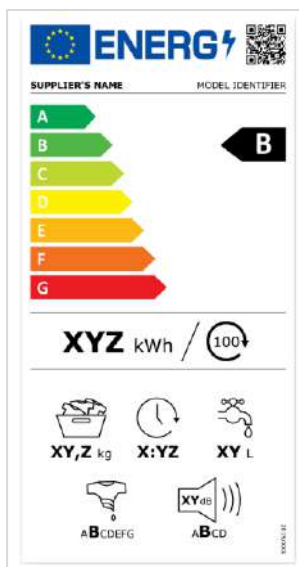
Per esempio nel caso delle lavatrici, l'efficienza energetica nella precedente etichetta (a sinistra) si basava in generale sul consumo annuo ponderato di energia per i cicli di lavaggio a 40°C e 60°C a pieno carico e a mezzo carico, nella nuova etichetta (a destra) è invece basata sul consumo ponderato di energia del nuovo *programma eco 40-60* a pieno carico, mezzo carico e un quarto del carico nominale.

¹ 18 mesi per le sorgenti luminose

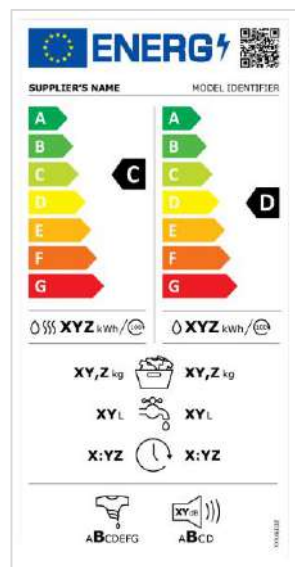


Concludendo

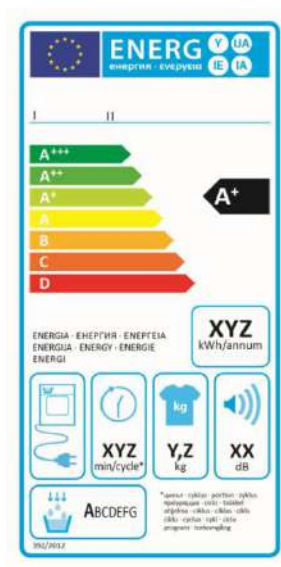
Poiché la sostituzione delle etichette sar  graduale nel tempo per alcune tipologie di apparecchi gli utenti finali potranno trovare due diverse generazioni di etichetta energetica convivere fianco a fianco:   il caso per esempio degli elettrodomestici del lavaggio, cio  lavatrici, lavasciugatrici ed asciugatrici: per le prime due la nuova etichetta   presente dal 1 marzo 2021 mentre le asciugatrici continueranno ad avere la precedente versione etichetta fino alla revisione del relativo regolamento di prodotto.



lavatrici domestiche



lavasciugatrici domestiche



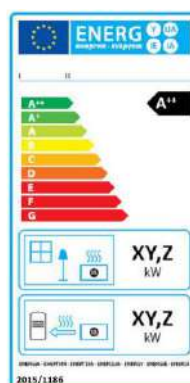
asciugatrici domestiche
(a condensazione)

Inoltre per alcune categorie di prodotti sono presenti scale di 10, 9, o 8 classi. Per esempio gli armadi frigoriferi/armadi congelatore professionali hanno una etichetta con 10 classi di efficienza energetica da A+++ a G, le stufe e i caminetti (gli apparecchi per il riscaldamento ambiente locale) una scala con 9 classi di efficienza energetica da A++ a G e gli apparecchi per la ventilazione residenziale una scala di 8 classi da A+ a G. Caldaie, scaldacqua, serbatoi per l'acqua calda e i

sistemi di caldaie o di scaldacqua hanno etichette con un numero classi di efficienza energetica da 8 a 10.



armadi frigoriferi/armadi congelatore professionali



apparecchi per il riscaldamento ambiente locale

Nella tabella seguente sono indicati i prodotti etichettati e la scala di efficienza energetica applicabile nel 2021. Per gli apparecchi con la vecchia etichetta il riscaldamento con la modifica della scala di efficienza energetica verrà effettuato al momento della revisione del regolamento di prodotto.

Prodotto	Data di prima applicazione dell'etichetta	Scala di efficienza energetica delle etichette nel 2021
Frigoriferi e frigocongelatori	01.03.2021	A / G
Congelatori	01.03.2021	A / G
Cantinette per il vino	01.03.2021	A / G
Lavatrici	01.03.2021	A / G
Lavastoviglie	01.03.2021	A / G
Asciugatrici	29.05.2013	A+++ / D
Condizionatori d'aria	01.01.2013	A+++ / D
Sorgenti luminose	01.09.2021	A / G
Schermi (TV/monitor)	01.03.2021	A - G
Forni	01.01.2015	A+++ / D
Cappe da cucina	01.01.2015	A+++ / D
Caldaie / sistemi con caldaie	26.09.2015	A+++ / D – A+++ / G
Scaldacqua / sistemi con scaldacqua	26.09.2015	A+ / F – A+++ / G
Serbatoi per l'acqua calda	26.09.2015	A+ / G
Stufe e caminetti	01.01.2018	A++ / G
Unità di ventilazione residenziali	01.01.2016	A+ / G
Armadi refrigerati professionali	01.07.2016	A+++ / G
Apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta	01.03.2021	A / G

La scheda informativa del prodotto

L'etichetta è da sempre stata accompagnata da una **scheda informativa** relativa al prodotto etichettato che ne illustra nel dettaglio le caratteristiche tecniche e le prestazioni energetiche e

funzionali. Inizialmente allegata dal fornitore al materiale informativo fornito insieme all'apparecchio o al catalogo in visione nei negozi, dal marzo 2021 questa scheda dovrà essere messa a disposizione in formato elettronico e solo su specifica richiesta in formato cartaceo. Il distributore può scaricare la scheda informativa del prodotto dalla banca dati dei prodotti EPREL e su richiesta, la mette a disposizione del consumatore o dell'utente finale anche in forma fisica presso il punto vendita.

Nelle schede informative dei diversi apparecchi sono riportati: il marchio del fornitore, il nome del modello, la classe di efficienza, il consumo di energia ed eventualmente di altre risorse, le principali caratteristiche tecniche dello specifico modello e in particolare quelle che possono incidere sui consumi di energia. Inoltre per ogni tipologia di apparecchio la scheda è personalizzata con una serie di informazioni aggiuntive.

In definitiva, per il consumatore domestico o l'utente finale attento e consapevole, la scheda informativa si configura, accanto all'etichetta energetica, come una ulteriore preziosa fonte di informazioni. Sia l'etichetta che la scheda informativa del prodotto sono ora visionabili e scaricabili dalla parte pubblica della banca dati EPREL il registro pubblico europeo per l'etichettatura energetica.

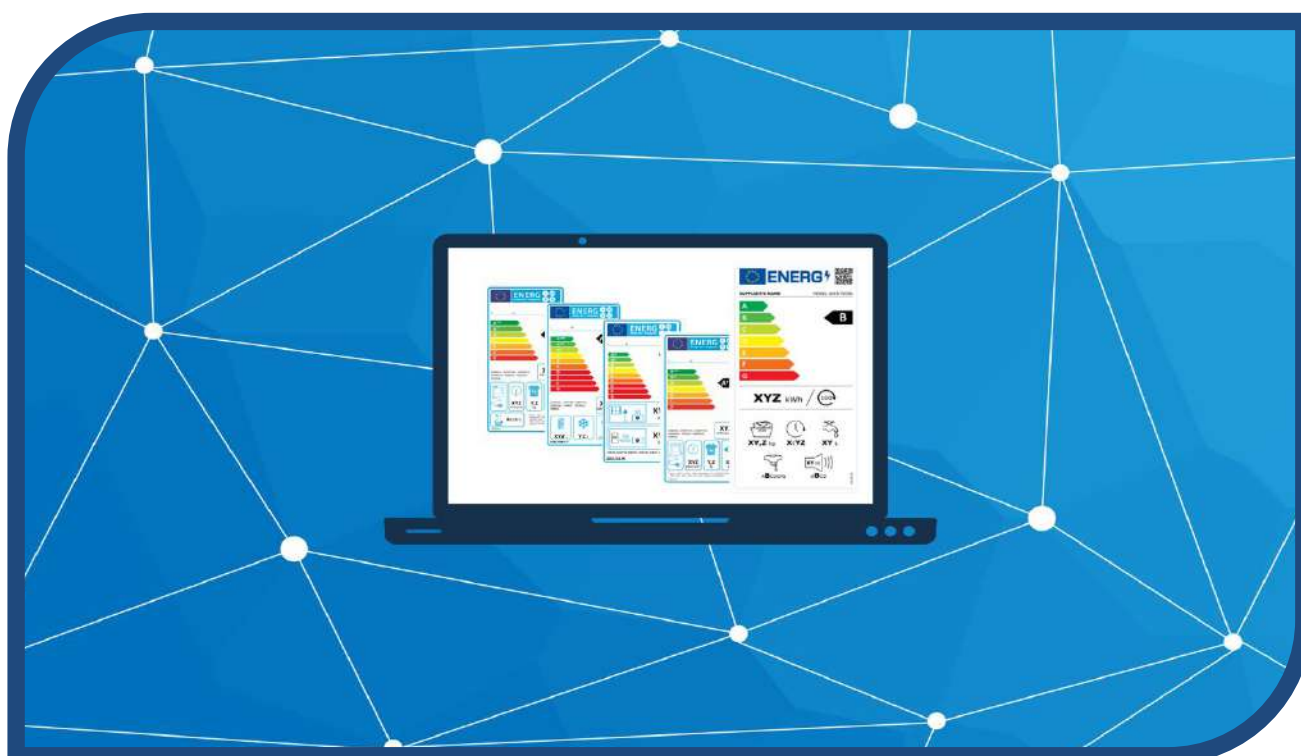
Per saperne di più: etichettatura energetica ed ecoprogettazione

Per tutte le apparecchiature soggette ad etichettatura energetica sono anche stati emanati degli specifici regolamenti di ecoprogettazione (o ecodesign) che stabiliscono i requisiti minimi di efficienza energetica e di prestazione funzionale per poter accedere al mercato comunitario. Alcuni esempi per i principali apparecchi domestici sono:

- la classe di efficienza energetica A+ , in una scala da A+++ a D, è stato il minimo per la maggior parte dei **frigoriferi, i frigocongelatori** e i **congelatori** domestici a partire dal 1 luglio 2012. Dal 1 marzo 2021 il minimo è la classe F, in una scala da A a G, per la maggior parte dei prodotti (i modelli in classe G non sono più permessi) anche se con alcune eccezioni per specifiche tipologie di apparecchi e dal 1 marzo 2024 il minimo sarà la classe E;
- la classe di efficienza energetica A, in una scala da A+++ a D, è stato il minimo per le **lavatrici** domestiche a partire dal 1 dicembre 2011; dal 1 marzo 2021 il minimo è la classe F, in una scala da A a G;
- la classe di efficienza energetica A , in una scala da A+++ a D, è stato il minimo per le **lavastoviglie** domestiche di dimensioni standard dal 1 dicembre 2011; dal 1 marzo 2021 il minimo è la classe F, in una scala da A a G;
- la classe di efficienza energetica B, in una scala da A+++ a D, rimane il minimo dal 1 gennaio 2014 per i **condizionatori d'aria split**, e le classi A e B **per condizionatori d'aria monoblocco** rispettivamente per le funzioni raffreddamento e riscaldamento;
- la classe di efficienza energetica A, in una scala da A+++ a D, rimane il minimo dal 20 febbraio 2019 per i **forni** domestici e la classe D, sempre in una scala da A+++ a D, per le **cappe** da cucina;
- per la maggior parte delle **sorgenti luminose** solo la tecnologia LED è possibile dal 1 settembre 2021.

4

LA BANCA DATI EUROPEA "EPREL"



Il Regolamento 2017/1369/EU stabilisce la creazione dal 1° gennaio 2019 della una banca dati europea per la registrazione dei modelli, la *European Product Database for Energy Labelling* o EPREL. Questa banca dati è formata da una parte pubblica e da una parte riservata alla Commissione Europea e alle Autorità di sorveglianza del mercato, accessibili attraverso un portale internet per:

- rendere disponibili in tempo reale i dati e la documentazione tecnica dei prodotti coperti da etichettatura energetica.
- sostenere le autorità di vigilanza del mercato (parte riservata) nell'assolvimento dei compiti a norma del presente regolamento e degli atti delegati pertinenti, compresa l'esecuzione delle misure previste;

- fornire al pubblico informazioni sui prodotti immessi sul mercato (parte pubblica), sulle loro etichette energetiche e sulle relative schede;
- fornire alla Commissione Europea (parte riservata) informazioni aggiornate sull'efficienza energetica di prodotti soggetti ad etichetta energetica.

Il Regolamento stabilisce inoltre l'obbligo per il fornitore di inserire i dati dei propri prodotti nella banca dati prima di immetterli sul mercato comunitario. Dal 1 gennaio 2019 i fornitori devono registrare in EPREL:

- condizionatori d'aria
- apparecchi per la cottura domestica (forni e cappe da cucina)
- lavastoviglie domestiche
- caldaie e scaldacqua
- sorgenti luminose
- apparecchi per il riscaldamento ambiente locale
- apparecchi per la refrigerazione domestica
- apparecchi per la refrigerazione professionale
- TV
- asciugatrici domestiche
- unità residenziali per la ventilazione
- lavatrici domestiche.

Dal 1 gennaio 2019 la registrazione deve essere completata prima di immettere qualsiasi nuovo modello sul mercato dell'Unione, mentre entro il 30 giugno 2019 deve essere completata per i prodotti immessi sul mercato fra il 1 agosto 2017 e il 31 dicembre 2018. Per i prodotti immessi sul mercato prima del 1 agosto 2017 e che non sono più commercializzati dopo tale data la registrazione è su base volontaria. I dati da inserire nella banca dati EPREL sono:

- per la parte pubblica:
 - a) il nome o la marca, l'indirizzo, i dati di contatto e altri identificativi legali del fornitore
 - b) il modello che identifica il prodotto
 - c) l'etichetta energetica in formato elettronico
 - d) la classe di efficienza energetica e altri parametri dell'etichetta
 - e) i parametri della scheda tecnica del prodotto, in formato elettronico
 - f) il modello identificativo di tutti i modelli equivalenti già immessi sul mercato;
- per la parte riservata alle Autorità di controllo la documentazione tecnica del modello che include:
 - a) una descrizione generale del modello, sufficiente ad identificarlo facilmente ed inequivocabilmente
 - b) i riferimenti alle norme armonizzate applicate o ad altre norme di misurazione utilizzate
 - c) specifiche precauzioni che devono essere adottate quando il modello è montato, installato, mantenuto o sottoposto a prova
 - d) i parametri tecnici misurati del modello
 - e) i calcoli fatti con i parametri misurati

f) le condizioni di test se non sufficientemente descritte al punto (b).

La consultazione della parte privata per le Autorità di sorveglianza del mercato e la Commissione Europea è possibile dalla primavera del 2020, quella della parte pubblica per i consumatori dalla fine del 2020.

LE ETICHETTE NEL 2021:

PER APPARECCHI DOMESTICI, PROFESSIONALI E COMMERCIALI



Di seguito sono illustrate nel dettaglio le etichette energetiche che è possibile trovare nel 2021 per gli apparecchi domestici, le sorgenti luminose, e gli apparecchi per la refrigerazione professionale e commerciale.

Per queste categorie di prodotti è stato anche calcolato il consumo di energia e i relativi costi in bolletta associati alle varie classi di efficienza energetica applicabili.

Frigoriferi, frigocongelatori, congelatori e frigoriferi cantina

L'etichetta energetica per gli apparecchi per la refrigerazione – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A a G – è obbligatoria su tutti i frigoriferi, frigocongelatori, congelatori, i frigoriferi cantina (per la conservazione del vino) e i congelatori a pozzetto professionali immessi sul mercato dal 1 marzo 2021. Devono avere l'etichetta gli apparecchi da libera installazione e da

incasso alimentati dalla rete elettrica. Sono esclusi gli apparecchi alimentati da altre fonti di energia e a batteria, gli armadi refrigerati professionali e gli abbattitori, gli apparecchi di refrigerazione con funzione di vendita diretta, gli apparecchi di refrigerazione mobili (se l'adattatore CA/CC è venduto separatamente dal frigorifero) e gli apparecchi la cui funzione primaria non è la conservazione di alimenti tramite refrigerazione, dove per "alimenti" si intende cibo, ingredienti, bevande (compreso il vino) e altri prodotti destinati principalmente al consumo, che devono essere refrigerati a temperature specifiche.

Grazie a questa etichetta, scegliere un nuovo frigorifero, frigocongelatore, congelatore o un frigorifero cantina è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto.

Frigoriferi, frigocongelatori, congelatori

L'etichetta per gli apparecchi per la refrigerazione comprende 4 settori ed è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

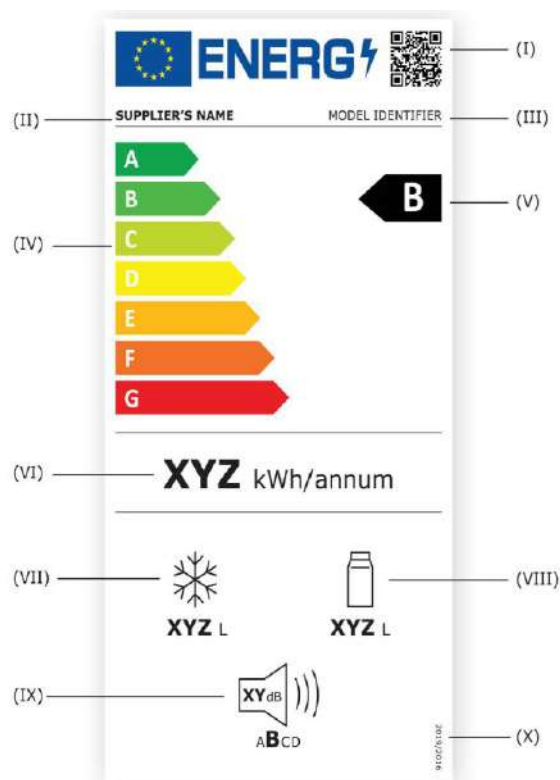
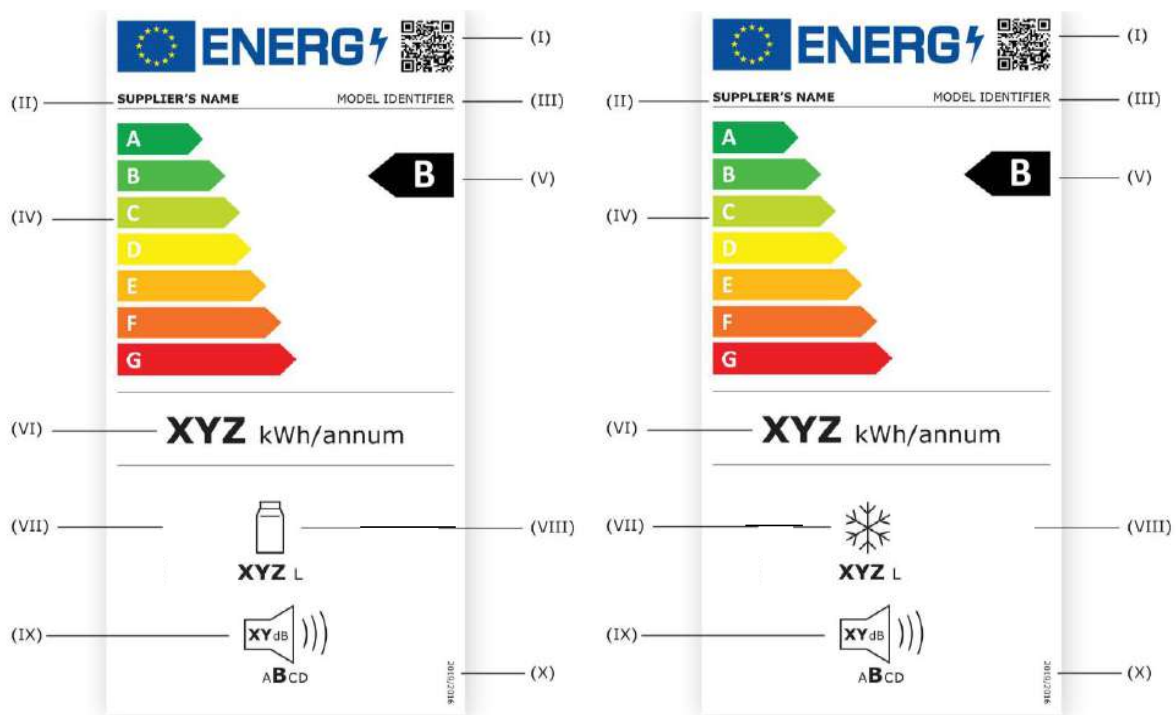
SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (VI)

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche di quel modello utilizzando dei pittogrammi:

- la capacità in litri degli scomparti con temperature inferiori ai -6°C per la conservazione del cibo congelato e la congelazione (da omettere se non presenti) (VII)
- la capacità in litri degli scomparti con temperature superiori ai -6°C per la conservazione dei cibi freschi (da omettere se non presenti) (VIII)
- il rumore emesso, in decibel, e la corrispondente classe di emissione del rumore, in una scala da A a D (IX)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2016» (X).

Nel caso siano presenti solo scomparti per la conservazione dei cibi freschi o solo scomparti per la conservazione del cibo congelato e la congelazione l'etichetta diviene rispettivamente come indicato nella figura seguente:



I consumi

In termini economici, scegliere un frigorifero, un frigocongelatore o un congelatore più efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un frigocongelatore da libera installazione, di tipo statico (cioè senza la tecnologia no-frost) e con sbrinamento automatico, da 300 litri di cui 200 per cibi freschi e 100 per cibi congelati. Nella tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che esso appartenga alla classe A o alla G.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A	UGUALE/INFERIORE A 100	UGUALE/INFERIORE A 19€
B	da 124 a 101	da 24 a 19 €
C	da 155 a 125	da 30 a 24 €
D	da 194 a 156	da 37 a 30 €
E	da 243 a 195	da 46 a 37 €
F	da 303 a 244	da 58 a 46 €
G	SUPERIORE A 303	SUPERIORE A 58 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Considerando invece un congelatore di tipo verticale (a cassette), sempre da libera installazione e statico, da 300 litri, il consumo di energia sarà:

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A	UGUALE/INFERIORE A 95	UGUALE/INFERIORE A 18 €
B	da 119 a 96	da 23 a 18 €
C	da 149 a 120	da 28 a 23 €
D	da 186 a 150	da 35 a 28 €
E	da 233 a 187	da 44 a 35 €
F	da 291 a 234	da 55 a 44 €
G	SUPERIORE A 291	SUPERIORE A 55 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello di frigocongelatore o di congelatore in classe "B" - la classe "A" deve essere vuota alla data di applicazione dell'etichetta - potremo spendere per l'energia elettrica da circa la metà a circa un terzo di quanto spenderemmo con un modello di classe "G", anche se la differenza nel costo di esercizio dei due modelli a confronto si è notevolmente ridotta rispetto a 10 o 20 anni fa grazie allo sviluppo tecnologico indotto e guidato tra l'altro dall'etichettatura energetica e dall'ecodesign dell'UE.

Frigoriferi cantina o “cantinette per il vino”

E' stata prevista una specifica etichetta per i frigoriferi cantina, cioè apparecchi dedicati alla conservazione del vino con una regolazione molto precisa della temperatura di conservazione, dell'ordine del mezzo grado °C, e dotato di sistemi antivibrazione; la temperatura interna di conservazione può variare dai +5°C ai +20°C, preimpostata dal produttore o impostabile manualmente dal consumatore. Questa etichetta ha le stesse caratteristiche dell'etichetta degli altri apparecchi per la refrigerazione, ma indica la capacità in numero di bottiglie standard invece che il volume in litri, utilizzando uno specifico pittogramma.

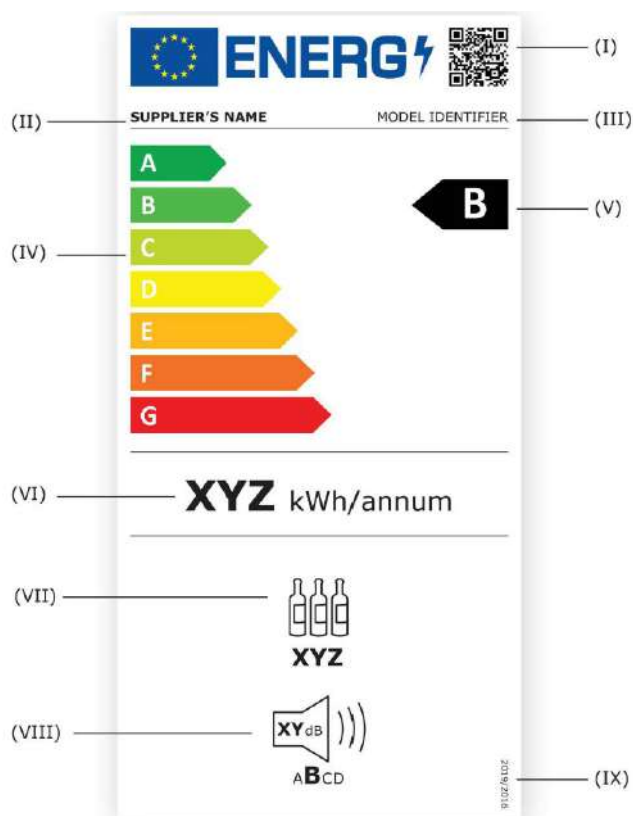
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (VI)

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche di quel modello utilizzando dei pittogrammi:

- il numero di bottiglie di vino standard che possono essere conservate (VII)
- il rumore emesso, in decibel, e la corrispondente classe di emissione del rumore, in una scala da A a D (VIII)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2016» (IX).



I consumi

Nella tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che il frigorifero cantina, con un solo scomparto a 12°C e un volume di 300 litri, appartenga alla classe A o alla G.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A	UGUALE/INFERIORE A 40	UGUALE/INFERIORE A 8 €

B	da 49 a 41	da 9 a 8 €
C	da 62 a 50	da 12 a 9 €
D	da 77 a 62	da 15 a 12 €
E	da 97 a 78	da 18 a 15 €
F	da 121 a 98	da 23 a 18 €
G	SUPERIORE A 121	SUPERIORE A 23 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello di frigo cantina in classe "B" - la classe "A" deve essere vuota alla data di applicazione dell'etichetta - potremo spendere per l'energia elettrica da circa la metà a circa un terzo di quanto spenderemmo con un modello di classe "G", sebbene anche per questo specifico apparecchio la differenza nel costo di esercizio dei due modelli a confronto si è notevolmente ridotta rispetto a 10 anni fa grazie allo sviluppo tecnologico indotto e guidato tra l'altro dall'etichettatura energetica e dall'ecodesign dell'UE

Attenzione però: il consumo degli apparecchi per la refrigerazione indicato sull'etichetta è quello misurato in condizioni standard in laboratorio. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende da dove l'apparecchio è installato e da come viene utilizzato. Inoltre, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Lavatrici e lavasciugatrici

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A a G – è obbligatoria per lavatrici e lavasciugatrici per uso domestico immesse sul mercato dal 1 marzo 2021. Devono avere l'etichetta gli apparecchi da libera installazione e da incasso alimentati dalla rete elettrica e a batteria. Sono escluse le lavatrici con capacità di carico inferiore a 2kg e le lavasciugatrici con una capacità nominale di lavaggio di 2kg, gli apparecchi per uso non domestico e quelli alimentati a batteria che possono essere collegati alla rete elettrica tramite convertitore AC/CC venduto separatamente.

Grazie a questa etichetta scegliere una nuova lavatrice o una lavasciugatrice è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto.

Lavatrici

L'etichetta per le lavatrici per uso domestico comprende 4 settori ed è fatta così:

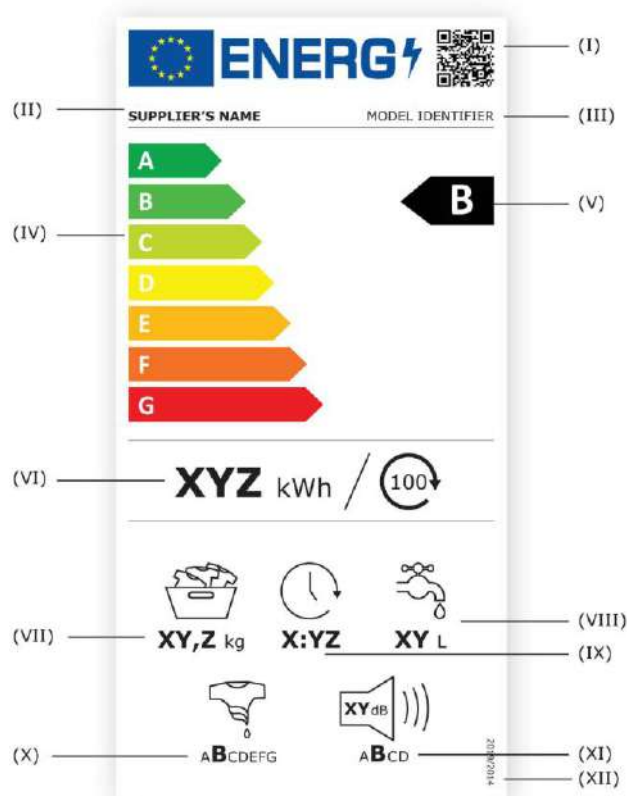
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo ponderato di energia per 100 cicli del programma *eco 40-60*, in kWh (VI).

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- la capacità nominale del programma *eco 40-60*, in kg, ad intervalli di 0,5kg (VII)
- il consumo ponderato di acqua per ciclo, in litri (VIII)
- la durata del programma *eco 40-60* alla capacità nominale, in ore:min (IX)
- la classe di efficienza della centrifuga, su una scala da A a G (X)
- il rumore emesso della centrifuga per il programma *eco 40-60* alla capacità nominale, in decibel, e la corrispondente classe di emissione del rumore, in una scala da A a D (XI)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2014» (XII)



Il consumo ponderato di energia è calcolato per una combinazione di lavaggi a pieno carico, mezzo carico e un quarto del carico² con il programma *eco 40-60*, cioè un ciclo di lavaggio in grado lavare insieme biancheria di cotone, con un grado di sporco normale, dichiarata lavabile a 40 °C o 60 °C. La scelta di mostrare il consumo per 100 cicli deriva dal fatto che il programma di lavaggio utilizzato - il nuovo programma *eco 40-60* - ha un consumo di energia estremamente ridotto, generalmente al di sotto di 1 kWh sia a pieno carico che soprattutto con i carichi parziali: i valori del consumo ponderato per un solo ciclo renderebbero meno immediato il confronto fra modelli diversi.

I valori del consumo ponderato di acqua e l'efficienza di centrifugazione si basano sulla stessa combinazione di lavaggi a pieno carico, mezzo carico e un quarto del carico con il programma *eco 40-60* considerati per il consumo di energia. L'efficacia di lavaggio non è più indicata sull'etichetta perché³ tutte le lavatrici con una capacità di carico nominale superiore ai 3 kg possono essere immesse sul mercato comunitario solo se hanno una efficienza di lavaggio equivalente alla classe A.

I consumi

In termini economici, scegliere una lavatrice più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un apparecchio da libera installazione e capacità di carico 8 kg. Nella seguente tabella sono paragonati il consumo ponderato per 100 cicli del programma *eco 40-60* ed i relativi costi per l'energia elettrica a seconda che la lavatrice appartenga alla classe A o G.

Classe	Consumo kWh/100 cicli	Costo per l'energia elettrica (€*)
A	UGUALE/INFERIORE A 47	UGUALE/INFERIORE A 9 €
B	da 54 a 48	da 10 a 9 €
C	da 62 a 55	da 12 a 10 €
D	da 72 a 63	da 14 a 12 €
E	da 82 a 73	da 16 a 14 €
F	da 92 a 83	da 18 a 16 €
G	SUPERIORE A 92	SUPERIORE A 18 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Considerando invece un apparecchio sempre da libera installazione con capacità di 10 kg i consumi saranno:

² Per le lavatrici con capacità nominale uguale o inferiore ai 3kg si utilizzano soltanto lavaggi a pieno carico e mezzo carico con il programma *eco 40-60*.

³ per effetto dei requisiti minimi di ecodesign stabiliti nel Regolamento 2019/2023/UE.

Classe	Consumo kWh/100 cicli	Costo per l'energia elettrica (€*)
A	UGUALE/INFERIORE A 51	UGUALE/INFERIORE A 10€
B	da 59 a 52	da 11 a 10 €
C	da 68 a 60	da 13 a 11 €
D	da 79 a 69	da 15 a 13 €
E	da 89 a 80	da 17 a 15 €
F	da 100 a 90	da 19 a 17 €
G	SUPERIORE A 100	SUPERIORE A 19 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe o "B" - la classe "A" deve essere vuota alla data di applicazione dell'etichetta - potremo spendere per l'energia elettrica circa la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe "G", anche se la differenza nel costo di esercizio dei due modelli si è notevolmente ridotta a pochi euro rispetto a 10 o 20 anni fa grazie allo sviluppo tecnologico delle lavatrici indotto e guidato tra l'altro dall'etichettatura energetica e dall'ecodesign dell'UE.

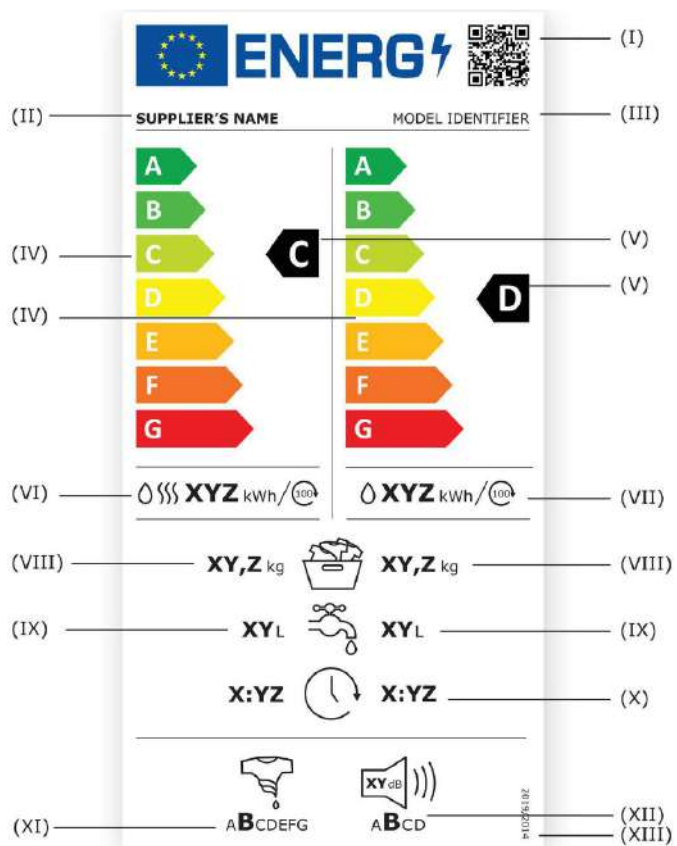
Attenzione però: il consumo di energia indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio per il programma *eco 40-60*. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalle modalità e dalla frequenza di utilizzo e soprattutto dalla temperatura di lavaggio scelta. Il ciclo a 90°C, se ancora utilizzato, va impiegato solo per tessuti di cotone estremamente sporchi e si deve considerare un consumo energetico e un relativo costo superiori, quasi il doppio del ciclo a 60°C. Il consumo di energia e quindi il costo si riduce ulteriormente per un ciclo a 40°C o a temperatura inferiore.

Lavasciugatrici

L'etichetta per le lavasciugatrici per uso domestico comprende 4 settori e due serie di informazioni: il lato sinistro riporta gli elementi relativi al ciclo completo (lavaggio più asciugatura), quello destro gli elementi relativi al solo ciclo di lavaggio, ed è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica delle due scale (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello in ciascuna scala considerando il solo ciclo di lavaggio o il ciclo completo di lavaggio più asciugatura (V). Su ogni scala è infatti riportata la



serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato a sinistra il consumo ponderato di energia in kWh per 100 cicli completi (di lavaggio più asciugatura) (VI) e di solo lavaggio a destra (VII).

SETTORE 4: dove vengono forniti – nella colonna a sinistra e a destra dei pittogrammi – i dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello:

- la capacità nominale del ciclo completo (lavaggio più asciugatura) e del solo ciclo di lavaggio, in kg ad intervalli di 0,5kg (VIII)
- il consumo ponderato di acqua del ciclo completo (lavaggio più asciugatura) e del solo ciclo di lavaggio, in litri (IX)
- la durata del ciclo completo (lavaggio più asciugatura) e del solo ciclo di lavaggio alla capacità nominale, in ore:min (X).

SETTORE 5: dove sono indicati

- la classe di efficienza della centrifuga del solo ciclo di lavaggio, su una scala da A a G (XI)
- il rumore emesso della centrifuga per il solo ciclo di lavaggio con il *programma eco 40-60* alla capacità nominale, in decibel, e la corrispondente classe di emissione del rumore, in una scala da A a D (XII)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2016» (XIII).

I valori relativi al solo ciclo di lavaggio delle lavasciugatrici sono misurati e calcolati per una combinazione di lavaggi a pieno carico, mezzo carico e un quarto del carico⁴ con il programma *eco 40-60*, cioè un ciclo di lavaggio in grado lavare insieme biancheria di cotone con un grado di sporco normale dichiarata lavabile a 40 °C o 60 °C. Anche per la determinazione dell'efficienza di centrifugazione si utilizza la stessa combinazione di lavaggi a pieno carico, mezzo carico e un quarto del carico con il programma *eco 40-60*.

I valori relativi al solo ciclo completo (lavaggio più asciugatura) delle lavasciugatrici sono misurati e calcolati per una combinazione di lavaggi alla capacità nominale e a metà della capacità nominale del programma di lavaggio più asciugatura⁵. L'efficacia di lavaggio non è più indicata sull'etichetta perché⁶ tutte le lavasciugatrici con una capacità di carico nominale superiore ai 3 kg possono essere immesse sul mercato comunitario solo se hanno una efficienza di lavaggio equivalente alla classe A.

La scelta di mostrare il consumo per 100 cicli deriva dal fatto che i programmi di lavaggio utilizzati, soprattutto il ciclo di solo lavaggio, hanno un consumo di energia estremamente ridotto generalmente al di sotto di 1 kWh sia a pieno carico che soprattutto con i carichi parziali: i valori del consumo ponderato per un solo ciclo renderebbero meno immediato il confronto fra modelli diversi di lavasciugatrice fra lavasciugatrice e lavatrice per il solo ciclo di lavaggio.

I consumi

In termini economici, scegliere una lavasciugatrice più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempi

⁴ Per le lavasciugatrici con capacità nominale uguale o inferiore ai 3kg si utilizzano soltanto lavaggi a pieno carico e mezzo carico per il ciclo solo lavaggio e lavaggi a pieno carico per il ciclo completo (lavaggio più asciugatura).

⁵ Per le lavasciugatrici con capacità nominale uguale o inferiore ai 3kg si utilizza soltanto il ciclo a pieno carico.

⁶ Per effetto dei requisiti minimi di ecodesign stabiliti nel Regolamento 2009/2023/UE.

o un apparecchio da libera installazione da 8 kg per il solo ciclo di lavaggio e di 4kg per il ciclo completo (lavaggio più asciugatura). Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che la lavasciugatrice appartenga alla classe A o G.

Classe	Consumo kWh/100 cicli (solo lavaggio)	Costo per l'energia elettrica (*€)
A	UGUALE/INFERIORE A 47	UGUALE/INFERIORE A 9 €
B	Da 54 a 48	da 10 a 9 €
C	da 62 a 55	da 12 a 10 €
D	da 72 a 63	da 14 a 12 €
E	da 82 a 73	da 16 a 14 €
F	da 92 a 83	da 18 a 16 €
G	SUPERIORE A 92	SUPERIORE A 18 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Classe	Consumo kWh/100 cicli (lavaggio più asciugatura)	Costo per l'energia elettrica (€*)
A	UGUALE/INFERIORE A 120	UGUALE/INFERIORE A 23 €
B	da 146 a 121	da 28 a 23 €
C	da 179 a 147	da 34 a 28 €
D	da 218 a 180	da 41 a 34 €
E	da 267 a 219	da 51 a 41 €
F	da 325 a 268	da 62 a 52 €
G	SUPERIORE A 325	SUPERIORE A 62 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

di applicazione dell'etichetta - soprattutto quando si considera il ciclo completo di lavaggio e di asciugatura potremo spendere per l'energia elettrica circa un terzo di quanto spenderemmo con un modello di classe "G".

E' importante sottolineare che a parità di classe di efficienza energetica il ciclo completo consuma circa 3 volte in più del ciclo di solo lavaggio a causa del consumo di energia della fase di asciugatura.

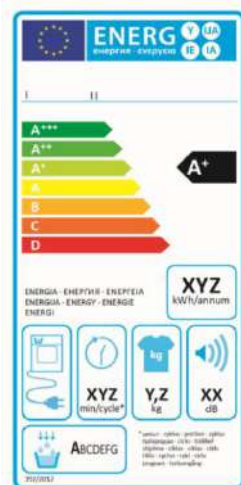
Attenzione però: il consumo di energia indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio per il programma *eco 40-60* e per il ciclo combinato (lavaggio più asciugatura). Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalle modalità e dalla frequenza di utilizzo del ciclo combinato e dalla temperatura di lavaggio per il ciclo solo lavaggio. Come nel caso delle lavatrici il ciclo solo lavaggio a 90°C, se ancora utilizzato, va impiegato solo per tessuti di cotone estremamente sporchi, e si deve calcolare un consumo energetico e un relativo costo superiori, quasi il doppio del ciclo a 60°C. Il consumo di energia e quindi il costo si riduce ulteriormente per un ciclo a 40°C o a temperatura inferiore.

Infine, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

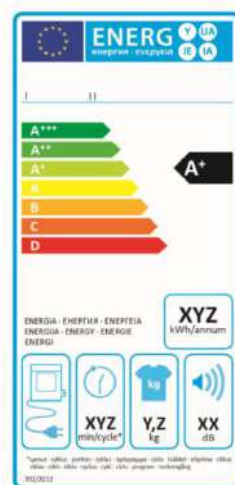
Asciugatrici

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A+++ a D – è obbligatoria sulle asciugatrici per uso domestico immesse sul mercato comunitario dal 29 maggio 2013. Devono avere l'etichetta gli apparecchi da libera installazione e da incasso alimentati dalla rete elettrica e a gas, compresi quelli venduti per uso non domestico. Sono escluse le lavasciugatrici, che sono coperte dal proprio schema di etichettatura e le centrifughe per uso domestico.

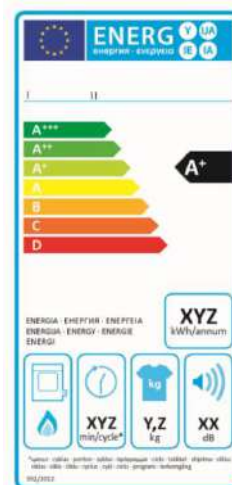
In Italia l'asciugatrice è meno utilizzata che in altri paesi perché le condizioni climatiche permettono di asciugare il bucato all'aperto al sole o in locali non riscaldati per molti mesi all'anno. Tre diverse etichette sono possibili per le asciugatrici a seconda che siano a condensazione, a evacuazione o a gas, queste ultime praticamente non sono presenti nel paese. Nelle asciugatrici ad evacuazione, il cui mercato è in costante discesa, l'aria carica di umidità asportata dai panni bagnati viene scaricata attraverso un condotto collegato con l'ambiente esterno, mentre nelle asciugatrici a condensazione questa umidità viene condensata in acqua ed eliminata attraverso lo scarico.



a condensazione



a evacuazione



a gas

Grazie a questa etichetta scegliere una nuova asciugatrice è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto. Essa comprende 4 settori e per un modello a condensazione è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (III). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla D. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a D con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (IV).

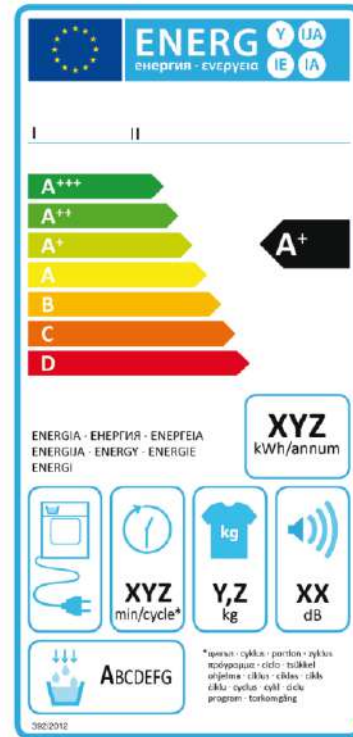
SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- informazioni sul tipo di asciugabiancheria (elettrica o a gas) (V)
- la durata del ciclo corrispondente al programma standard per tessuti di cotone a pieno carico, in minuti (VI)
- la capacità nominale del programma per tessuti di cotone a pieno carico, in kg (VII)
- il livello di rumore emesso per il programma standard per tessuti di cotone a pieno carico, in decibel (VIII)
- la classe di efficienza di condensazione in una scala da A a G (IX).

Il settore 4 dell’etichetta differisce a seconda che l’apparecchio sia a condensazione, a evacuazione o a gas. In particolare per le asciugatrici a evacuazione:

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- informazioni sul tipo di asciugabiancheria (elettrica o a gas)
- la durata del ciclo di asciugatura che corrisponde al programma standard per tessuti di cotone a pieno carico, in minuti
- la capacità nominale di carico del programma standard per tessuti in cotone, in kg
- il rumore emesso durante il programma standard di asciugatura per tessuti di cotone, in decibel.
- la tipologia dell’apparecchio: a evacuazione (è assente il pittogramma dell’efficienza di condensazione)



I
II
III
IV
V
VI
VII
VIII
IX



Il consumo annuo viene calcolato per 160 cicli del programma standard per tessuti di cotone a pieno carico e a mezzo carico, più il consumo nel modo standby. L’efficienza di condensazione è il rapporto fra l’umidità condensata e raccolta nella vaschetta dell’asciugatrice e l’umidità rimossa dai panni bagnati durante l’asciugatura ed è misurata per il programma standard per i tessuti di cotone a pieno carico e a mezzo carico.

I consumi

In termini economici, scegliere una asciugatrice più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un apparecchio con capacità 6kg, ad evacuazione, da libera installazione. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l’energia elettrica a seconda che l’asciugatrice appartenga alla classe A+++ , A++ , A+ e A e per confronto alla classe D, anche se apparecchi appartenenti a questa classe non possono più essere immessi sul mercato comunitario dal 1 novembre 2013⁷.

⁷ per effetto dei requisiti minimi di efficienza energetica del Regolamento 932/2012/UE.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE A 126	INFERIORE A 24 €
A++	da 168 a 126	da 32 a 24 €
A+	da 220 a 168	da 42 a 32 €
A	da 342 a 220	da 65 a 42 €
B	da 400 a 342	da 76 a 65 €
C	da 447 a 400	da 85 a 76 €
D	UGUALE/SUPERIORE A 447	UGUALE/SUPERIORE A 85 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Considerando invece un apparecchio con capacità 8kg, da libera installazione ma a condensazione i consumi saranno:

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE A 177	INFERIORE A 34 €
A++	da 236 a 177	da 45 a 34 €
A+	da 310 a 236	da 59 a 45 €
A	da 480 a 310	da 91 a 59 €
B	da 562 a 480	da 107 a 92 €
C	da 628 a 562	da 119 a 108 €
D	UGUALE/SUPERIORE A 628	UGUALE/SUPERIORE A 119 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe "A+++” potremo spendere per l'energia elettrica da circa la metà a circa un terzo di quanto spenderemmo con un modello di classe "A”.

Attenzione però: il consumo indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio per il programma standard di asciugatura a pieno carico e a mezzo carico più il consumo in standby. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalla frequenza di utilizzo e dal programma scelto. Infine, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Lavastoviglie

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A a G – è obbligatoria per le lavastoviglie per uso domestico immesse sul mercato comunitario dal 1 marzo 2021. Devono avere l'etichetta gli apparecchi da libera installazione e da incasso, alimentati dalla rete elettrica o a batteria. Sono escluse le lavastoviglie per uso non domestico e quelle per uso domestico a batteria che possono essere collegate alla rete elettrica tramite un convertitore CA/CC venduto separatamente

Grazie a questa etichetta scegliere una nuova lavastoviglie è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto. Essa comprende 4 settori ed è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

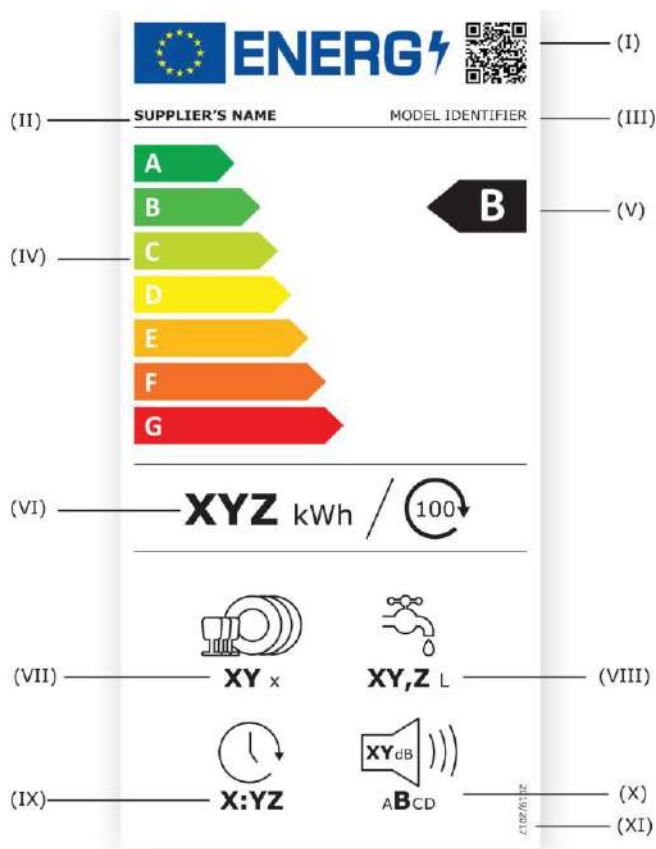
SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato del programma eco per 100 cicli, in kWh (VI).

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- capacità nominale, in numero di coperti standard, per il programma eco (VII)
- consumo di acqua del programma eco, in litri per ciclo (VIII)
- durata del programma eco, in ore:min. (IX)
- il rumore emesso, in decibel, e la corrispondente classe di emissione del rumore, in una scala da A a D (X)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2017 (XI).

Il consumo di energia e di acqua, la durata del programma, l'efficienza di lavaggio e asciugatura e il rumore emesso sono misurati o calcolati per il programma «eco», indicato per il lavaggio di stoviglie con grado di sporco normale, a pieno carico. L'efficacia di lavaggio e quella di asciugatura non sono più indicate sull'etichetta perché le lavastoviglie possono essere immesse sul mercato



comunitario solo se hanno una efficienza di lavaggio e di asciugatura equivalente alla classe A⁸, con alcune differenze per gli apparecchi con un numero ridotto di coperti.

La scelta di mostrare il consumo per 100 cicli deriva dal fatto che il programma di lavaggio utilizzato ha un consumo di energia estremamente ridotto, generalmente al di sotto di 1 kWh: indicando sull'etichetta il valore del consumo per un solo ciclo il confronto fra modelli diversi di lavastoviglie sarebbe meno immediato.

I consumi

In termini economici, scegliere una lavastoviglie più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un apparecchio da libera installazione e 12 coperti. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che l'apparecchio appartenga alla classe A o alla classe G:

Classe	Consumo kWh/100 cicli	Costo per l'energia elettrica (€*)
A	UGUALE/INFERIORE A 34	UGUALE/INFERIORE A 6 €
B	da 40 a 34	da 8 a 6 €
C	da 46 a 41	da 9 a 8 €
D	da 53 a 47	da 10 a 9 €
E	da 59 a 54	da 11 a 10 €
F	da 65 a 60	da 12 a 11 €
G	SUPERIORE A 65	SUPERIORE A 11 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Considerando invece un apparecchio sempre da libera installazione e 9 coperti i consumi saranno:

Classe	Consumo kWh/100 cicli	Costo per l'energia elettrica (€*)
A	UGUALE/INFERIORE A 40	UGUALE/INFERIORE A 8 €
B	da 48 a 41	da 9 a 8 €
C	da 55 a 49	da 11 a 9 €
D	da 63 a 56	da 12 a 11 €
E	da 71 a 64	da 13 a 12 €
F	da 78 a 72	da 15 a 13 €
G	SUPERIORE A 78	SUPERIORE A 15 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

⁸ Per effetto dei requisiti minimi di ecodesign stabiliti nel Regolamento 2019/2022/UE.

Scegliendo quindi un modello in classe "B" - la classe "A" deve essere vuota alla data di applicazione dell'etichetta - potremo spendere per l'energia elettrica circa la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe "G", anche se la differenza nel costo di esercizio dei due modelli a confronto si è notevolmente ridotta a pochi euro rispetto a 10 o 20 anni fa grazie allo sviluppo tecnologico delle lavastoviglie indotto e guidato tra l'altro dall'etichettatura energetica e dall'ecodesign dell'UE.

Attenzione però: il consumo che viene qui indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio per il programma "eco" a pieno carico. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalle modalità e dalla frequenza di utilizzo e soprattutto dalla temperatura di lavaggio scelta.

Infine, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Display elettronici: televisori, monitor e pannelli segnaletici

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A a G – per i display elettronici è obbligatoria su tutti i televisori, i monitor e i pannelli segnaletici immessi sul mercato dal 1 marzo 2021. Devono avere l'etichetta i display con superficie dello schermo superiore a 100 cm². Sono esclusi i display con una la superficie dello schermo inferiore a 100 cm², le cornici digitali, le lavagne interattive digitali, i proiettori, i caschi per la realtà virtuale, i sistemi integrati di videoconferenza, e specifiche tipologie (display per uso medico, per diffusione radiotelevisiva, di stato e di sicurezza) e specifiche tipologie di pannelli segnaletici fra cui i pannelli di controllo.

L'etichetta per i display comprende 4 settori ed è fatta così:

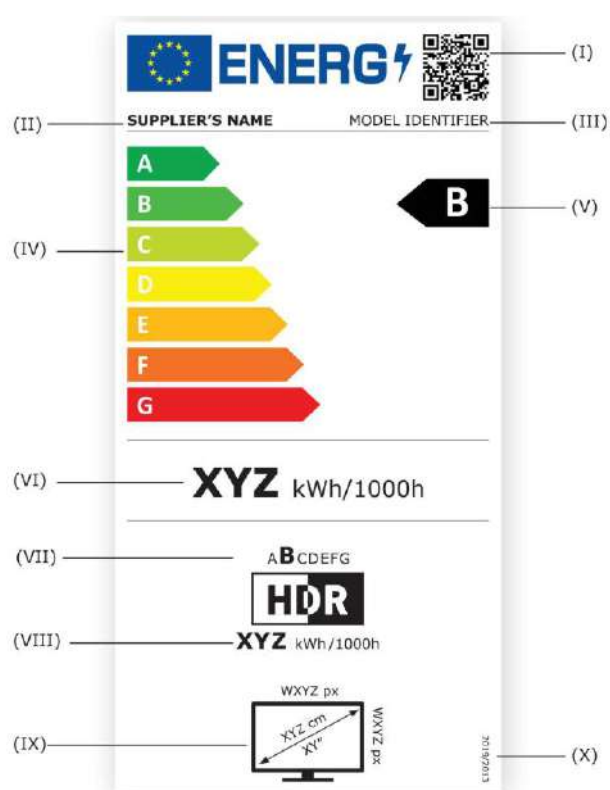
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia in modo acceso durante la lettura di contenuti in SDR, in kWh/1000 ore (VI).

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche di quel modello utilizzando dei pittogrammi:

- la classe di efficienza energetica con la funzionalità HDR attivata, in una scala da A a G (VII)
- il consumo di energia in modo acceso con la funzionalità HDR attivata, in kWh per 1000 ore (VIII)
- la diagonale dello schermo visibile, in centimetri e in pollici, e la risoluzione orizzontale e verticale in pixel (IX)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2013» (X).



Il consumo annuale di energia è misurato durante la trasmissione di contenuti SDR (Standard Dynamic Range o Gamma dinamica⁹ standard) e con la funzione HDR (High Dynamic Range o Gamma dinamica elevata) attivata ove presente.

⁹ "La gamma dinamica" definisce l'intervallo dinamico tra le sezioni più chiare e quelle più scure dell'immagine che il dispositivo è in grado di riprodurre, preservando la capacità di differenziazione delle tonalità. Più si estende la gamma dinamica più fedele risulterà l'immagine al reale e le sfumature molto più vicine a quelle percepibili dagli occhi dello spettatore.

I consumi

In termini economici, scegliere un televisore più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un televisore solo SDR con diagonale dello schermo visibile di 102 cm (circa 40 pollici) e superficie di circa 39 dm² e senza controllo automatico (ABC) della luminosità. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che il televisore appartenga alla classe A e per confronto alla classe G.

Classe	Consumo kWh/1000 ore	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A	INFERIORE A 83	INFERIORE A 16 €
B	da 110 a 83	da 21 a 16 €
C	da 137 a 110	da 26 a 21 €
D	da 165 a 137	da 31 a 26 €
E	da 206 a 165	da 39 a 31 €
F	da 247 a 206	da 47 a 39 €
G	SUPERIORE/UGUALE A 247	SUPERIORE/UGUALE A 47 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Considerando invece lo stesso televisore con la funzione HDR i consumi sono ridotti del 10%:

Classe	Consumo kWh/1000 ore	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A	INFERIORE A 75	INFERIORE A 14 €
B	da 99 a 75	da 19 a 14 €
C	da 127 a 99	da 24 a 19 €
D	da 148 a 127	da 28 a 24 €
E	da 185 a 148	da 35 a 28 €
F	da 221 a 185	da 42 a 35 €
G	UGUALE/SUPERIORE A 221	UGUALE/SUPERIORE A 42 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe "B" - la classe "A" deve essere vuota alla data di applicazione dell'etichetta - potremo spendere per l'energia elettrica circa un terzo di quanto spenderemmo con un modello di classe "G".

Attenzione però: il consumo che viene qui indicato è quello misurato in condizioni di laboratorio per che prevede la lettura di un video standard. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalle modalità e dalla frequenza di utilizzo. Infine, se il costo dell'energia elettrica è

superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Condizionatori d'aria per il raffrescamento e il riscaldamento

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A+++ a D – è obbligatoria sui condizionatori alimentati dalla rete elettrica con una capacità nominale minore o uguale a 12kW per il raffreddamento o per il riscaldamento immessi sul mercato comunitario dal 1 gennaio 2019¹⁰. Sono esclusi i condizionatori alimentati da fonti di energia non elettriche e quelli in cui il condensatore e/o l'evaporatore non utilizzano aria per il trasferimento termico.

Per gli apparecchi a singolo condotto, i cosiddetti “monoblocco”, e a doppio condotto l'etichetta energetica si basa sull'indice di efficienza energetica nominale “EER” per la funzione raffreddamento e sul coefficiente di rendimento nominale “COP” per la funzione riscaldamento (ove presente), mentre per i condizionatori di tipo “split” la classificazione energetica è basata su un indice di efficienza energetica stagionale “SEER” per la funzione raffreddamento e sul coefficiente di prestazione stagionale “SCOP” per la funzione riscaldamento. Lo “SCOP” viene poi determinato per le tre fasce climatiche “*media*”, “*più fredda*” e “*più calda*”. Questi coefficienti correlano la capacità di raffreddamento/riscaldamento con l'energia elettrica assorbita quando l'apparecchio opera in determinate condizioni di temperatura ed umidità dell'aria.

Grazie a questa etichetta scegliere un nuovo condizionatore d'aria è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia per il raffreddamento e/o il riscaldamento fin dal momento dell'acquisto di un apparecchio.

¹⁰ L'etichetta energetica per i condizionatori è obbligatoria dal 1 gennaio 2013 con a scala da A a G, solo nel 2019 è divenuta obbligatoria la scala da A+++ a D.

Condizionatori d'aria a singolo o a doppio condotto

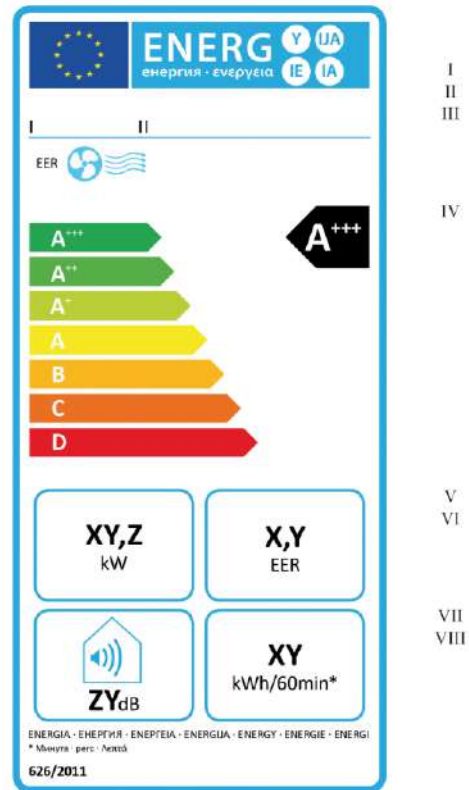
L'etichetta per i condizionatori d'aria a singolo e doppio condotto, con la **sola funzione raffreddamento** comprende 3 settori ed è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II) e il testo «EER», con l'indicazione di un ventilatore blu e di un'onda d'aria (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (IV). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla D. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a D con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche ed energetiche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- la capacità nominale di raffreddamento, in kW (V)
- il valore dell'EER (VI)
- consumo orario di energia per 60 minuti, in kWh (VII)
- il rumore emesso dall'unità all'interno della stanza, in decibel (VIII).



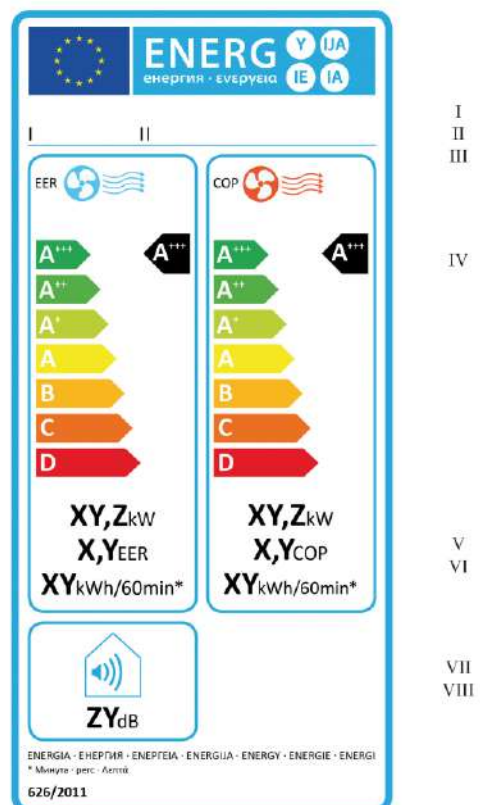
L'etichetta per i condizionatori d'aria a singolo e doppio condotto **reversibili** comprende 3 settori ed è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II) e il testo «EER» e «COP» per raffreddamento e riscaldamento, con l'indicazione di un ventilatore blu e di un'onda d'aria per l'EER e di un ventilatore rosso e di un'onda d'aria per il COP (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica per il raffreddamento e il riscaldamento e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello per entrambe le funzioni (IV). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla D. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche gli apparecchi che hanno i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a D con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

Sono anche forniti dati sulle caratteristiche tecniche ed energetiche dello specifico modello:

- la capacità nominale di raffreddamento e riscaldamento in kW (V)
- il valore dell'EER e del COP (VI)
- consumo orario di energia per il raffreddamento e il riscaldamento per 60 minuti, in kWh (VII).



SETTORE 3: dove vengono forniti dati sul rumore emesso dall'unità all'interno della stanza, in decibel (VIII) utilizzando un pittogramma.

I consumi

In termini economici, scegliere un condizionatore più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un apparecchio a singolo condotto, solo raffreddamento con capacità nominale di 2,5 kW. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che il condizionatore appartenga alla classe A+++, A++, A+ e A e per confronto alla classe D, anche se dal 1 gennaio 2014 sono permessi sul mercato comunitario solo apparecchi di classe A o superiore per la modalità raffreddamento¹¹.

Sebbene sull'etichetta energetica venga indicato il consumo orario di energia nella tabella seguente il consumo viene indicato per 350 ore di funzionamento, pari a quelle utilizzate per il calcolo del consumo di energia dei condizionatori di tipo "split" in modo da permettere il confronto fra i consumi delle diverse tipologie di condizionatori d'aria.

Classe	Consumo kWh/350 ore	Costo per l'energia elettrica (*€/350 ore)
A+++	INFERIORE/UGUALE A 213	INFERIORE/UGUALE A 41 €
A++	da 243 a 214	da 46 a 41 €
A+	da 282 a 244	da 54 a 46 €
A	da 337 a 283	da 64 a 54 €
B	da 365 a 338	da 69 a 64 €
C	da 417 a 366	da 79 a 69 €
D	da 486 a 418	da 92 a 79 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello anche solo in classe "A+++" potremo spendere per l'energia elettrica circa il 25% di meno di quanto spenderemmo con un modello di classe "A".

Considerando invece un apparecchio a doppio condotto, reversibile, con capacità nominale di raffreddamento e di riscaldamento di 2,5 kW, utilizzato per 350 ore in modalità raffreddamento e 250 ore in modalità riscaldamento i consumi saranno:

¹¹ per effetto dei requisiti minimi di efficienza energetica del Regolamento 206/2012/UE. Il requisito minimo per il COP nella modalità riscaldamento corrisponde alla classe di efficienza energetica B. Requisiti diversi si applicano a seconda del fluido refrigerante utilizzato.

Classe	Consumo kWh/350 ore (raffreddamento)	Consumo kWh/250 ore (riscaldamento)	Costo per l'energia elettrica (*€/950 ore)
A+++	INFERIORE/UGUALE A 213	INFERIORE/UGUALE A 136	INFERIORE/UGUALE A 66 €
A++	da 243 a 213	da 152 a 137	da 75 a 66 €
A+	da 282 a 244	da 174 a 153	da 87 a 751 €
A	da 337 a 283	da 202 a 175	da 102 a 87 €
B	da 365 a 338	da 240 a 203	da 115 a 102 €
C	da 417 a 366	da 260 a 241	da 129 a 115 €
D	da 486 a 418	da 313 a 261	da 152 a 129 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe “A+++” potremo spendere per l’energia elettrica circa il 25% di meno di quanto spenderemmo con un modello di classe “A”.

Attenzione però: il consumo che viene qui indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio, che prevede la lettura di un video standard. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalla temperatura impostata e dalla frequenza di utilizzo.

Condizionatori d’aria di tipo “split”: reversibili, solo raffreddamento e solo riscaldamento

L’etichetta dei condizionatori d’aria di tipo “split” reversibili, cioè **con entrambe le funzioni di raffreddamento e riscaldamento** è molto simile a quella per gli apparecchi a singolo o doppio condotto, comprende 3 settori ed è fatta così:

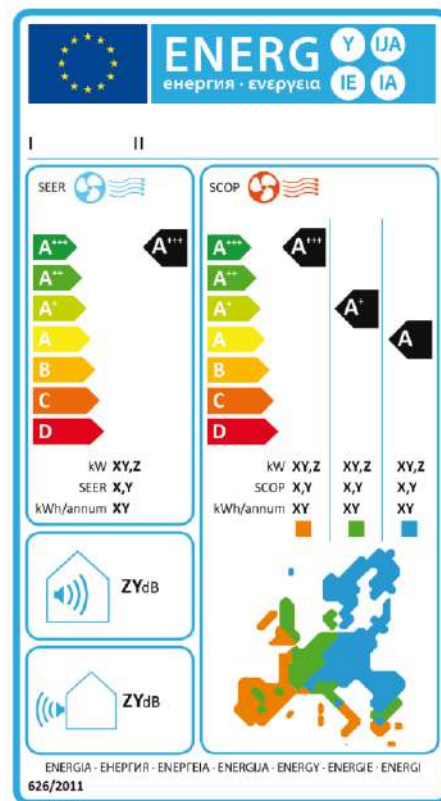
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II) testo «SEER» e «SCOP» per raffreddamento e riscaldamento, con l'indicazione di un ventilatore blu e di un'onda d'aria per il SEER e di un ventilatore rosso e di un'onda d'aria per lo SCOP (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (IV).

Vi è indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla D. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a D con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove vengono forniti i dati sulle caratteristiche tecniche ed energetiche dello specifico modello anche con l'uso di pittogrammi:

- il carico teorico per il modo di raffreddamento, in kW (V)
- il carico teorico per il modo riscaldamento, in kW, per le tre zone climatiche. I valori relativi alle zone climatiche per le quali non è riportato il carico teorico devono essere indicati con «X» (VI).
- l'indice di efficienza energetica stagionale per il modo di raffreddamento SEER (VII)
- l'indice di efficienza energetica stagionale per il modo di riscaldamento SCOP per le tre zone climatiche. I valori relativi alle zone climatiche per le quali non è riportato lo SCOP devono essere indicati con «X» (VIII)
- il consumo annuo di energia per il riscaldamento e il raffreddamento, in kWh/anno. I valori relativi ai profili climatici per i quali non è riportato il consumo annuo di energia devono essere indicati con «X» (IX)
- il rumore emesso delle unità interna ed esterna, in decibel (X)
- la mappa dell'Europa con l'indicazione delle tre zone climatiche per il riscaldamento e i corrispondenti riquadri di colore (XI).



L'efficienza energetica deve essere indicata per il raffreddamento e il riscaldamento: per il riscaldamento l'efficienza energetica per la zona climatica «media» è obbligatoria mentre è facoltativa per le zone «più calda» e «più fredda». L'Italia, riconoscibile anche se stilizzata nella cartina dell'Europa, racchiude tutte e tre le zone climatiche.

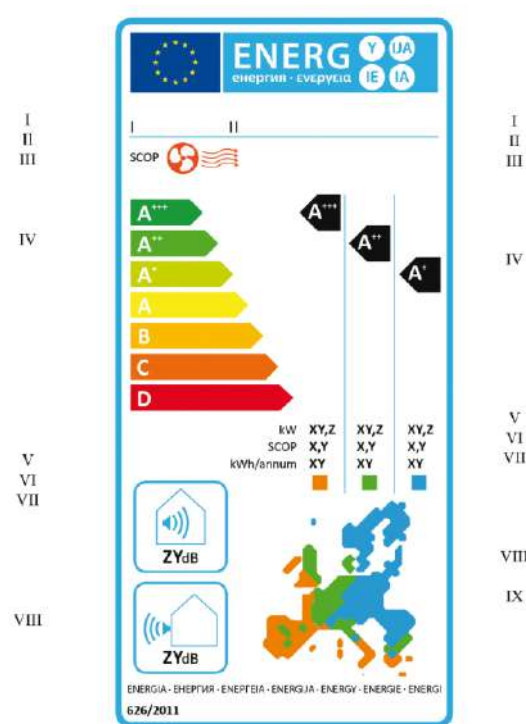
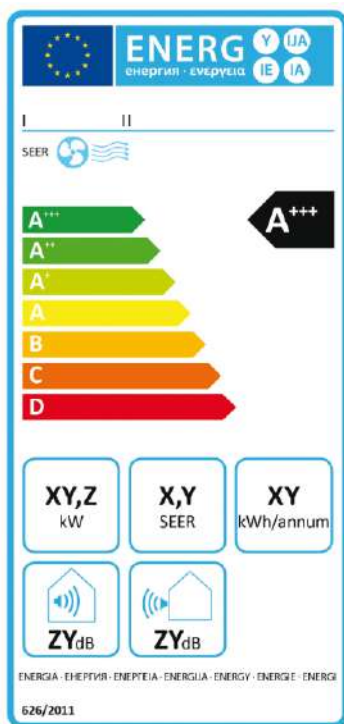
Le etichette dei condizionatori d'aria di tipo "split" con sola funzione di raffrescamento o con sola funzione di riscaldamento comprendono 3 settori e sono fatte così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II) e

- il testo «SEER», con l'indicazione di un ventilatore blu e di un'onda d'aria (III).

- il testo «SCOP» con l'indicazione di un ventilatore rosso e di un'onda d'aria (III)

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (IV). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla D. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a D con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.



SETTORE 3: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche ed energetiche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi. Per i modelli con la sola funzione di raffreddamento

- la capacità nominale di raffreddamento, in kW (V)
- l'indice di efficienza energetica stagionale SEER (VI)
- il consumo annuo di energia, in kWh/anno (VII)
- il rumore emesso delle unità interna ed esterna, in decibel (VIII)

Per i modelli con la sola funzione di riscaldamento compaiono le stesse informazioni della parte destra dell'etichetta dei condizionatori reversibili.

Per gli apparecchi con sola funzione di riscaldamento l'efficienza energetica per la zona climatica «media» è obbligatoria mentre è facoltativa per le zone climatiche «più calda» e «più fredda». I valori relativi ai profili climatici per i quali non è riportato il carico teorico, lo SCOP e il consumo annuo di energia devono essere indicati con «X».

I consumi

In termini economici, scegliere un condizionatore più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un apparecchio di tipo “split”, reversibile, con capacità nominale di raffreddamento e di riscaldamento di 2,5 kW. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che il condizionatore appartenga alla classe A+++ , A++ , A+ e A e per confronto alla classe D, anche se dal 1 gennaio 2014 sono permessi sul mercato comunitario solo apparecchi di classe B o superiore sia per la modalità raffreddamento che per quella riscaldamento¹².

¹² per effetto dei requisiti minimi di efficienza energetica del Regolamento 206/2012/UE. Requisiti diversi si applicano a seconda del fluido refrigerante utilizzato.

Il consumo energetico annuo indicato sull'etichetta energetica è relativo a 1400 ore di funzionamento in modalità riscaldamento e 350 in modalità raffreddamento a cui è sommato il consumo di energia in altre modalità quali lo standby.

Considerando la modalità raffreddamento il consumo annuo di energia è:

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE/UGUALE A 103	INFERIORE/UGUALE A 20 €
A++	da 143 a 104	da 27 a 20 €
A+	da 156 a 144	da 30 a 27 €
A	da 172 a 157	da 33 a 30 €
B	da 190 a 173	da 36 a 33 €
C	da 213 a 101	da 41 a 36 €
D	da 243 a 214	da 46 a 41 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Mentre in modalità riscaldamento il consumo annuo di energia per la zona climatica "media" diviene:

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE/UGUALE A 686	INFERIORE/UGUALE A 130 €
A++	da 761 a 687	da 145 a 130 €
A+	da 875 a 762	da 166 a 145 €
A	da 1029 a 876	da 196 a 166 €
B	da 1129 a 1030	da 215 a 196 €
C	da 1250 a 1130	da 238 a 215 €
D	da 972 a 834	da 266 a 238 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe "A+++” potremo spendere per l'energia elettrica circa il 30-40% di meno di quanto spenderemmo con un modello di classe "B". Attenzione però: il consumo indicato sull'etichetta, sia quello per un'ora di funzionamento che quello annuo, è misurato in condizioni standard in laboratorio. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalla frequenza di utilizzo e dalla temperatura che si vuole raggiungere nella stanza da raffrescare e/o riscaldare.

Infine, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Forni per uso domestico: elettrici e a gas

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A+++ a D – è obbligatoria sui forni per uso domestico immessi sul mercato comunitario dal 1 gennaio 2015. Devono avere l'etichetta gli apparecchi alimentati dalla rete elettrica o a gas, compresi quelli venduti per uso non domestico, anche se integrati nelle cucine. Sono esclusi i forni alimentati da fonti diverse dall'energia elettrica e da gas propano o butano o che utilizzano il vapore come funzione primaria di riscaldamento e i forni che offrono una funzione di «riscaldamento a microonde», quelli di piccole dimensioni (larghezza e profondità inferiori a 250 mm o un'altezza inferiore a 120 mm) o con una massa inferiore a 18 kg, e quelli ad accumulo di calore.

Grazie a questa etichetta scegliere un nuovo forno è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto. Essa comprende 3 settori, ed è fatta così:

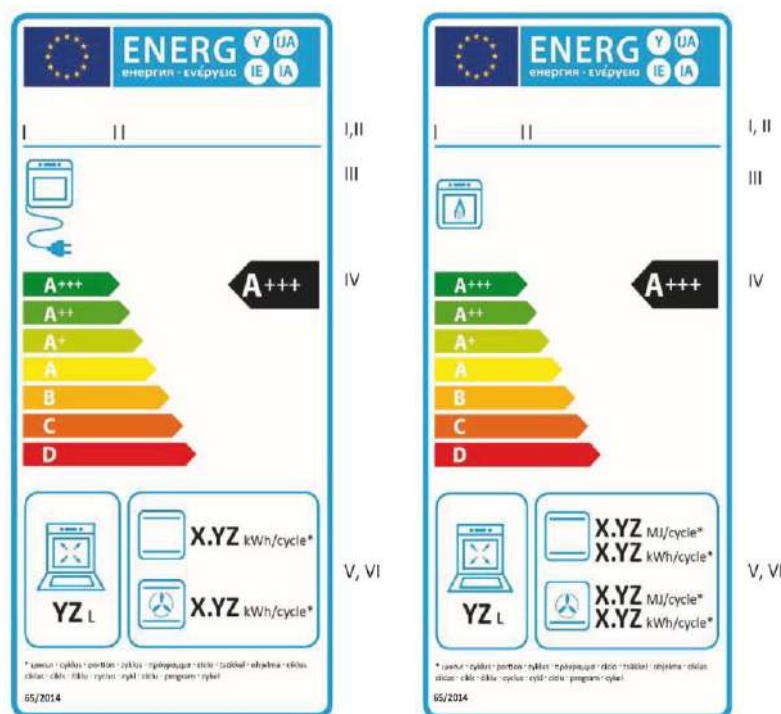
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (III). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla D. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a D con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- il volume utile della cavità, in litri (V)
- per i forni elettrici: il consumo di energia elettrica per la funzione(i) di riscaldamento (convezione e, se disponibile, ventilata), in kWh/ciclo (VI)
- per i forni a gas: il consumo di gas per ciclo, per la funzione/le funzioni di riscaldamento (convezione e, se disponibile, ventilata) in MJ/ciclo e in kWh ciclo (VI).

Il consumo di energia di un forno è misurato per un ciclo standard, in modo statico e in modo ventilato se disponibile, riscaldando un carico standard impregnato di acqua. Si verifica che la temperatura all'interno del forno raggiunga la temperatura impostata entro la durata del ciclo di prova. Per la determinazione della classe di efficienza energetica viene utilizzato il consumo energetico del ciclo corrispondente al modo di funzionamento più efficiente (convenzionale o ventilato).



I consumi

In termini economici, scegliere un forno più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio un forno elettrico da 100 litri. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che l'apparecchio appartenga alla classe A+++ , A++ , A+ e A e per confronto alla classe D anche se gli apparecchi appartenenti alle classi inferiori alla classe A non possono più essere immessi sul mercato comunitario dal 20 febbraio 2019¹³.

Classe	Consumo kWh/ciclo	Costo per l'energia elettrica (*€/100 cicli**)
A+++	INFERIORE A 0,437	INFERIORE A 6 €
A++	da 0,601 a 0,437	da 9 a 6 €
A+	da 0,705 a 0,602	da 12 a 9 €
A	da 1,038 a 0,706	da 15 a 12 €
B	da 1,280 a 1,039	da 19 a 15 €
C	da 1,542 a 1,281	da 23 a 19 €
D	SUPERIORE/UGUALE A 1,543	SUPERIORE/UGUALE A 23 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

** il costo viene espresso per 100 cicli per mostrare un valore più comprensibile

Scegliendo quindi un modello in classe "A+++ " potremo spendere per l'energia elettrica circa la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe "A", anche se la differenza nel costo di esercizio dei due modelli confrontati si è notevolmente ridotta a pochi euro rispetto a 10 anni fa grazie allo sviluppo tecnologico dei forni indotto e guidato tra l'altro dall'etichettatura energetica e dall'ecodesign dell'UE.

Attenzione però: il consumo indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalla frequenza di utilizzo del forno. Inoltre, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Cappe da cucina

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A+++ a D – è obbligatoria sulle cappe da cucina per uso domestico immesse sul mercato comunitario dal 1 gennaio 2020¹⁴. Devono avere l'etichetta gli apparecchi alimentati dalla rete elettrica, compresi quelli venduti per uso non domestico.

¹³ Per effetto dei requisiti minimi di efficienza energetica del Regolamento 66/2014/UE.

¹⁴ L'etichetta energetica per le cappe da cucina è obbligatoria dal 1 gennaio 2015, con a scala da A a G, e solo nel 2020 è divenuta obbligatoria la scala da A+++ a D.

Grazie a questa etichetta scegliere una nuova cappa per la cucina è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto. Essa comprende 4 settori ed è fatta così:

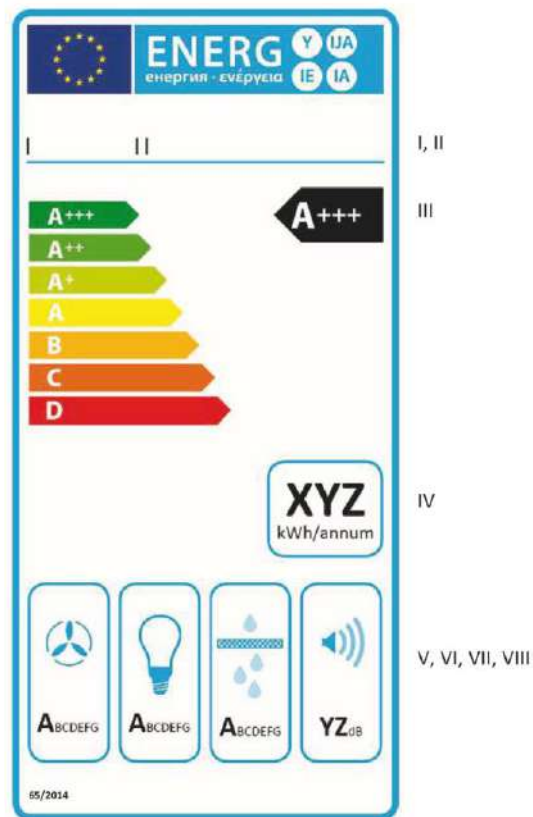
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (III). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla D. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a D con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (IV).

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- la classe di efficienza fluidodinamica, con una scala da A a G (V)
- la classe di efficienza luminosa, con una scala da A a G (VI)
- la classe di efficienza del filtraggio dei grassi, con una scala da A a G (VII)
- il rumore emesso, dalla cappa azionata alla potenza massima, in decibel (VIII).



Per una cappa da cucina l'efficienza fluidodinamica è l'efficienza di aspirazione cioè in pratica il rendimento del ventilatore e del motore elettrico, l'efficienza luminosa è data dal rapporto tra l'illuminamento medio e la potenza elettrica assorbita dal sistema di illuminazione, mentre l'efficienza di filtraggio è la percentuale di grasso rimasta nei filtri antigrasso.

I consumi

In termini economici, scegliere una cappa da cucina più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio una cappa sotto-pensile da incasso con una potenza di 125W e una potenza nominale del sistema d'illuminazione di 20W. Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che la cappa appartenga alla classe A+++ , A++ , A+ e A e per confronto alla classe D. Gli apparecchi appartenenti alle classi inferiori alla D non possono più essere immessi sul mercato comunitario dal 20 febbraio 2019¹⁵.

¹⁵ per effetto dei requisiti minimi di efficienza energetica del Regolamento 66/2014/UE.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE A 29	INFERIORE A 5 €
A++	da 35 a 29	da 7 a 5 €
A+	da 43 a 35	da 8 a 7 €
A	da 52 a 43	da 10 a 8 €
B	da 67 a 52	da 13 a 10 €
C	da 81 a 67	da 15 a 13 €
D	UGUALE/SUPERIORE A 81	UGUALE/SUPERIORE A 15 €

* costo di 1 kWh: 0,19 euro

Considerando invece una cappa da parete con una potenza di 250W e una potenza nominale del sistema d'illuminazione a LED di 5W i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica sono:

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE A 47	INFERIORE A 9 €
A++	da 59 a 47	da 11 a 9€
A+	da 71 a 59	da 14 a 11 €
A	da 87 a 71	da 17 a 14 €
B	da 111 a 87	da 21 a 17 €
C	da 135 a 111	da 26 a 21 €
D	UGUALE/SUPERIORE A 135	UGUALE/SUPERIORE A 26 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe "A" potremo spendere per l'energia elettrica circa la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe "D" e un terzo con un modello di classe "A+++", anche se a differenza nel costo di esercizio dei due modelli a confronto è di pochi euro grazie allo sviluppo tecnologico indotto e guidato negli ultimi 5 anni tra l'altro dall'etichettatura energetica e dall'ecodesign dell'UE.

Attenzione però: il consumo indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalla frequenza di utilizzo e dalla velocità del ventilatore. Inoltre, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Sorgenti luminose

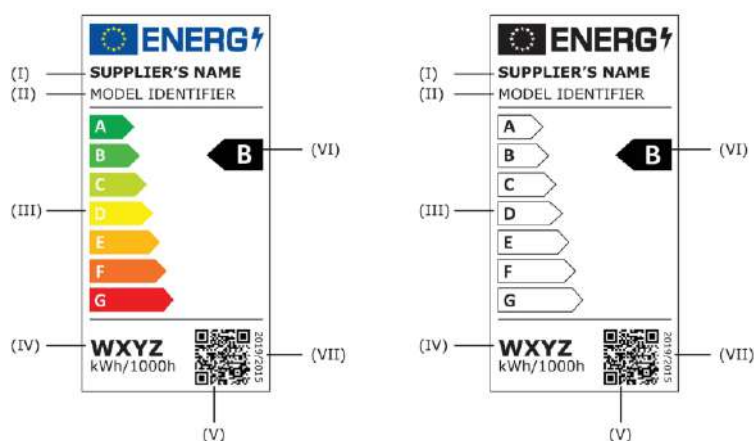
L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A a G – è obbligatoria su tutte le sorgenti luminose immesse sul mercato dal 1 settembre 2021. Devono avere l'etichetta le sorgenti luminose con o senza unità di alimentazione integrata, direzionali e non direzionali, comprese le sorgenti luminose immesse sul mercato come parte di un prodotto contenitore. Sono escluse dall'obbligo di etichettatura le sorgenti luminose utilizzate per applicazioni particolari in: dispositivi medici, impianti radiologici e di medicina nucleare, spettroscopia e applicazioni fotometriche, situazioni di emergenza, veicoli (automobili, biciclette, ecc.), aeromobili civili, veicoli ferroviari, equipaggiamento marittimo, usi legati alla difesa, ecc., le sorgenti luminose nei prodotti a batteria e nelle cappe da cucina e i display elettronici.

Per questo particolare gruppo di prodotti l'etichetta energetica può essere di dimensioni standard



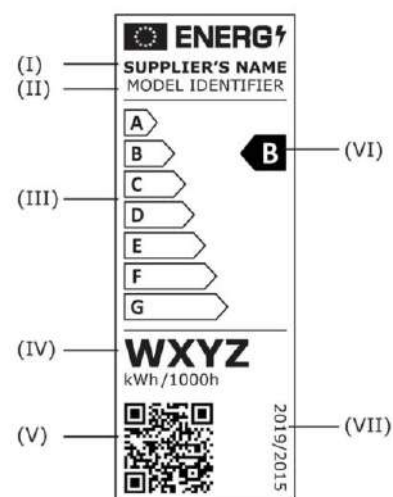
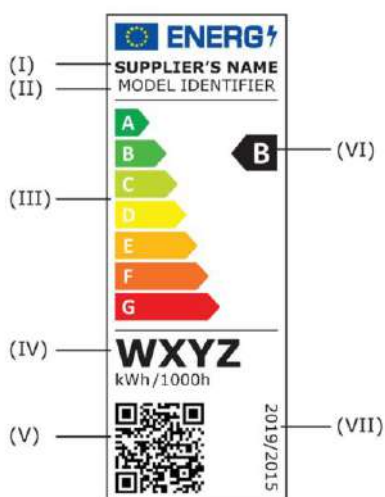
o ridotte, deve essere applicata sull'esterno dell'imballaggio sulla parte destinata a essere rivolta verso il potenziale cliente. Se è previsto sia stampata su un altro lato dell'imballaggio il lato destinato a essere rivolto verso il potenziale cliente deve riportare una freccia con la lettera della classe di efficienza energetica, in monocromia o del colore corrispondente a quello della classe.

L'etichetta per le sorgenti luminose comprende 3 settori, ed è fatta così (in alto l'etichetta di dimensioni standard, in basso quella di dimensioni ridotte) a colori e monocromatica:



SETTORE 1: dove viene identificata la sorgente luminosa, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (III) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (VI). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.



SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia in modo acceso per 1000 ore, in kWh (IV), il codice QR (V) e il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2015 (VII),

I consumi

In termini economici, scegliere sorgenti luminose più o meno efficienti può comportare un notevole risparmio. Prendiamo come esempio una lampada non direzionale, LED, regolabile, con attacco E27, il cui flusso luminoso nominale sia equivalente ad una vecchia lampadina ad incandescenza da 100W (1.521 lumen). Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che essa appartenga alla classe A e per confronto alla classe G, considerando un utilizzo medio dell'illuminazione di 3000 ore di funzionamento all'anno. Per questa categoria di prodotto il costo per l'energia elettrica è mostrato con 2 decimali per una migliore comprensione.



Classe	Consumo kWh/3000h	Costo per l'energia elettrica (*€/3000 ore)
A	INFERIORE/UGUALE A 22	INFERIORE /UGUALE A 4,13 €
B	da 23 a 25	da 4,13 a 4,69 €
C	da 26 a 29	da 4,69 a 5,42 €
D	da 30 a 34	da 5,42 a 6,42 €
E	da 35 a 41	da 6,42 a 7,88 €
F	da 42 a 54	da 7,88 a 10,20 €
G	SUPERIORE A 54	SUPERIORE A 10,20 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe “B” – la classe “A” deve essere vuota alla data di applicazione della nuova etichetta - potremo spendere per l’energia elettrica circa la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe “F”, anche se la differenza nel costo di esercizio dei due modelli confrontati si è notevolmente ridotta a pochi euro rispetto a 10 anni fa grazie allo sviluppo tecnologico indotto e guidato tra l’altro dall’etichettatura energetica e dall’ecodesign dell’UE. Il confronto con le lampade di classe “G” è solo teorico perché per effetto dei requisiti minimi di ecodesign¹⁶ le lampade non direzionali, LED, regolabili, con un flusso luminoso di 1.521 lumen devono avere una potenza nominale non superiore a 15,31 W che cade circa a metà della classe F.

La valutazione dei consumi e dei relativi costi annuali di esercizio per le sorgenti luminose è più complesso rispetto ad altri apparecchi soggetto all’etichettatura energetica perché ad oggi non sono presenti sul mercato modelli di lampade nelle classi superiori alla “D”, sebbene previste nella scala dell’etichettatura.

Attenzione però: il consumo indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio. Il consumo reale dell’illuminazione domestica può essere diverso in quanto dipende da quante lampade sono installate e dalla frequenza di utilizzo di ciascuna. Per i valori della tabella precedente si è infatti considerato un utilizzo dell’illuminazione, con più lampade dello stesso tipo, potenza e flusso luminoso, per un totale di 3000 ore/anno. Inoltre, se il costo dell’energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

¹⁶ del Regolamento 2019/2020/UE

Armadi frigoriferi e congelatori professionali

L'etichetta energetica – con una scala di 10 classi di efficienza energetica, da A+++ a G – è obbligatoria sugli armadi frigoriferi e gli armadi congelatori professionali immessi sul mercato comunitario dal 1 luglio 2019¹⁷.

Devono avere l'etichetta gli apparecchi alimentati dalla rete elettrica che utilizzano un ciclo di refrigerazione a compressione di vapore, compresi quelli venduti per la refrigerazione di mangimi. Sono esclusi gli apparecchi alimentati principalmente da energia non elettrica, quelli dotati di un'unità di condensazione a distanza, e quelli destinati specificamente alla trasformazione di alimenti o alla sola funzione di scongelamento controllato di alimenti congelati, gli armadi aperti, statici o da incasso, e i congelatori a pozzetto e gli apparecchi destinati principalmente all'esposizione e alla vendita di alimenti questi ultimi due oggetto di un proprio regolamento di etichettatura.

Grazie a questa etichetta scegliere un armadio frigorifero/congelatore professionale è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti i consumatori di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto. Essa comprende 4 settori ed è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il nome o il marchio del costruttore (I) e il nome del modello (II).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (III). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A+++ alla G. La lettera A+++ e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (IV).

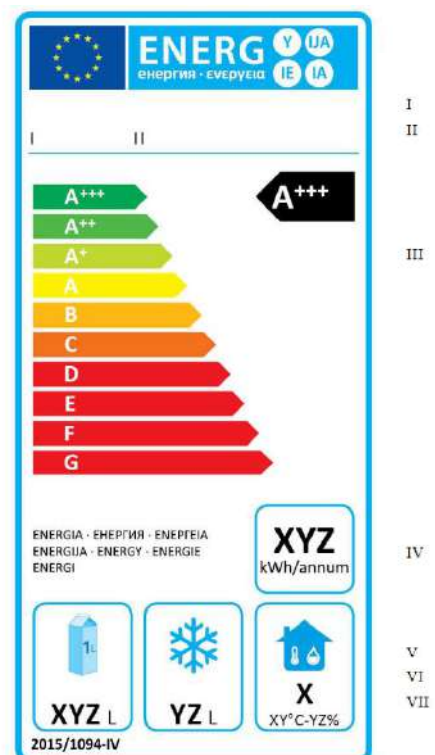
SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche dello specifico modello utilizzando dei pittogrammi:

- la somma dei volumi netti di tutti gli scomparti per la refrigerazione, in litri (V)
- la somma dei volumi netti di tutti gli scomparti per il congelamento, in litri (VI)
- la classe climatica (3, 4 o 5), la temperatura (in °C) e l'umidità relativa (in %) (VII).

La classe climatica rappresenta con un numero la temperatura ambiente e l'umidità massime a cui l'apparecchio può funzionare garantendo le prestazioni dichiarate.

I consumi

In termini economici, scegliere un armadio frigorifero/congelatore professionale più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio per l'utilizzatore. Prendiamo come esempio un armadio verticale, con un volume netto di 700 litri, per la conservazione di alimenti refrigerati e classe climatica 4 (30°C e 55% umidità relativa). Nella seguente tabella sono paragonati i consumi



¹⁷ Dal 1 luglio 2016 era obbligatoria l'etichetta con scala da A a G, sostituita nel 2019 dalla scala da A+++ a G.

ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che esso appartenga alla classe A+++, A++, A+ e A e per confronto alla classe G, anche se apparecchi appartenenti alle classi F e G non possono più essere immessi sul mercato comunitario dal 1 luglio 2019¹⁸

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE A 88	INFERIORE A 17 €
A++	da 176 a 88	da 33 a 17 €
A+	da 264 a 176	da 50 a 33 €
A	da 440 a 264	da 84 a 50 €
B	da 616 a 440	da 117 a 84 €
C	da 880 a 616	da 167 a 117 €
D	da 1.319 a 880	da 251 a 167 €
E	da 1.495 a 1.319	da 284 a 251 €
F	da 1.671 a 1.495	da 318 a 284 €
G	da 2.023 a 1.671	da 384 a 318 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Considerando invece sempre lo stesso armadio verticale ma per la conservazione di alimenti congelati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che esso appartenga alla classe A+++, A++, A+ e A e per confronto alla classe G, sono:

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A+++	INFERIORE A 246	INFERIORE A 47 €
A++	da 492 a 246	da 94 a 47 €
A+	da 738 a 492	da 140 a 94 €
A	da 1.230 a 738	da 234 a 140 €
B	da 1.723 a 1.230	da 327 a 234 €
C	da 2.461 a 1.723	da 468 a 327 €
D	da 3.691 a 2.461	da 701 a 468 €
E	da 4.183 a 3.691	da 795 a 701 €
F	da 4.676 a 4.183	da 888 a 795 €
G	da 5.660 a 4,676	da 1.075 a 888 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

¹⁸ per effetto dei requisiti di ecodesign del Regolamento 20105/1095.

Scegliendo quindi un modello in classe “A” si spenderà per l’energia elettrica circa il 70% di meno che con un modello di classe “E”, e addirittura oltre il 90% di meno se la scelta fosse un modello di classe “A+++”. Come già detto gli apparecchi appartenenti alle classi F e G non sono più immessi sul mercato comunitario dal 1 luglio 2019.

Attenzione però: il consumo indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalla frequenza di utilizzo dell’armadio frigorifero/congelatore professionale. Inoltre, se il costo dell’energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Frigoriferi e congelatori con funzione di vendita diretta

L'etichetta energetica – con una scala di 7 classi di efficienza energetica, da A a G – è obbligatoria per i frigoriferi e i congelatori con funzione di vendita diretta immessi sul mercato comunitario dal 1 marzo 2021. Devono avere l'etichetta gli apparecchi da libera installazione e da incasso alimentati dalla rete elettrica, compresi quelli che possono essere alimentati anche a batteria. Sono escluse le lavastoviglie per uso non domestico e quelle per uso domestico a batteria che possono essere collegate alla rete elettrica tramite un convertitore CA/CC venduto separatamente

Grazie a questa etichetta scegliere uno di questi apparecchi commerciali è più facile: l'etichetta energetica permette a tutti gli utenti finali di conoscere le principali caratteristiche e il consumo di energia fin dal momento dell'acquisto.

Apparecchi per la refrigerazione (esclusi refrigeratori per bevande e congelatori per gelati)

L'etichetta per gli apparecchi per la refrigerazione con funzione di vendita diretta, esclusi i refrigeratori per bevande e i congelatori per gelati comprende 4 settori ed è fatta così:

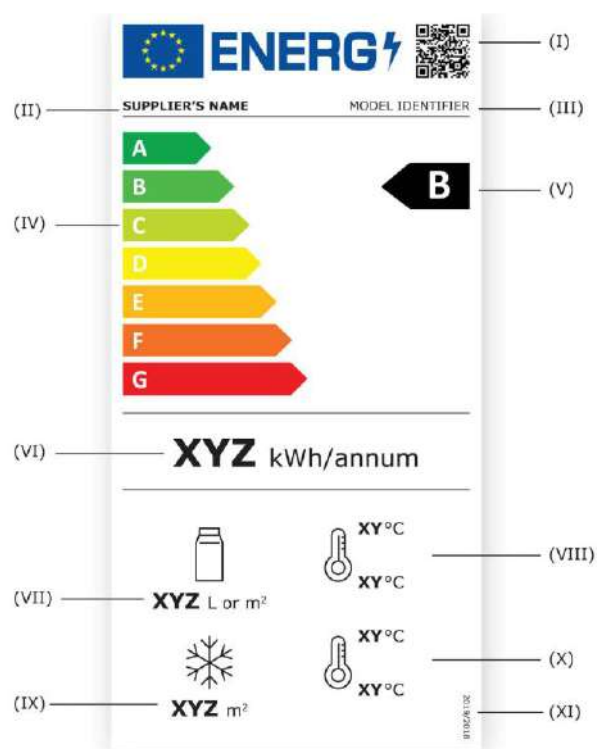
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (VI)

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche di quel modello utilizzando dei pittogrammi:

- per i distributori automatici refrigerati: la somma dei volumi netti di tutti gli scomparti a temperature di esercizio per la refrigerazione, in litri (VII) (da omettere se non presenti)
- per tutti gli altri apparecchi: la somma delle superfici espositive a temperature di esercizio per la refrigerazione, in m² (VII) (da omettere se non presenti)
- per gli apparecchi in cui tutti gli scomparti per la refrigerazione rientrano nella stessa classe di temperatura: temperatura della parte superiore e della parte inferiore, in °C (da omettere se non presenti) (VIII)
 - per i distributori automatici refrigerati: temperatura della parte superiore, in °C (la temperatura della parte inferiore è omissa) (VIII)
- la somma delle superfici espositive a temperature di esercizio per il congelamento, in m² (da omettere se non presenti) (IX)
- per gli apparecchi in cui tutti gli scomparti per il congelamento rientrano nella stessa classe di temperatura: temperatura della parte superiore e della parte inferiore, in °C (da omettere se non presenti) (X)
 - per i distributori automatici refrigerati: temperatura della parte superiore, in °C (la temperatura della parte inferiore è omissa) (X)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2018» (XI).



Refrigeratori per bevande

L'etichetta per i frigoriferi per bevande comprende 4 settori ed è fatta così:

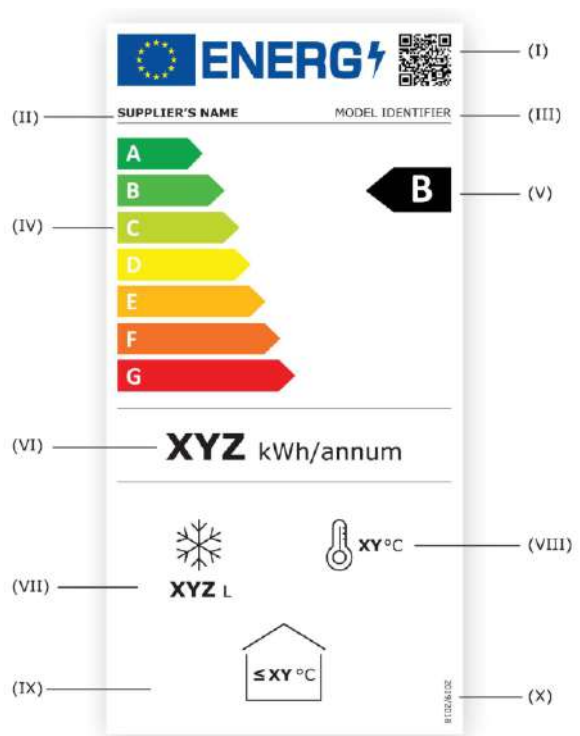
SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (VI)

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche di quel modello utilizzando dei pittogrammi:

- la somma dei volumi lordi di tutti gli scomparti per la refrigerazione, in litri (VII)
- la temperatura media massima di tutti gli scomparti per la refrigerazione, in °C (VIII)
- temperatura ambiente massima, in °C (IX)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2018» (X).



Congelatori per gelati

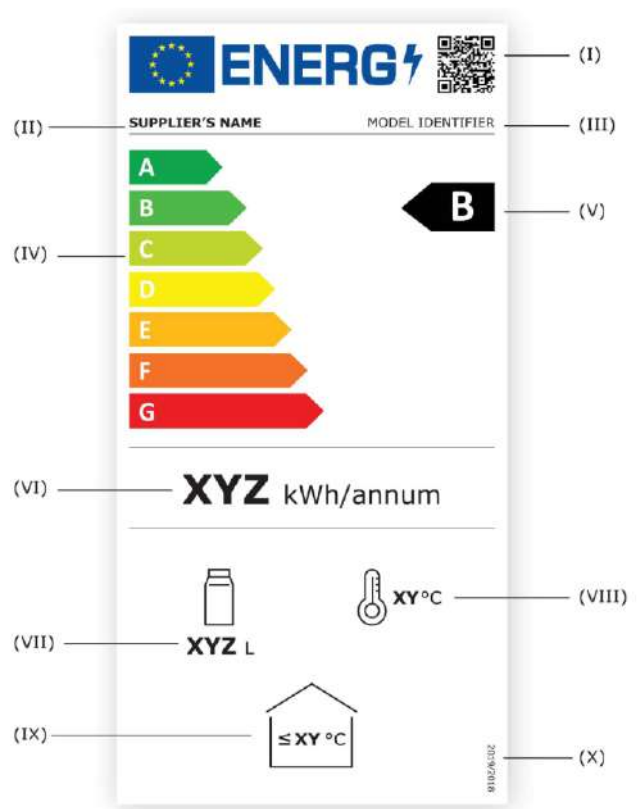
L'etichetta per i congelatori per gelati comprende 4 settori ed è fatta così:

SETTORE 1: dove viene identificato l'apparecchio, riportando il codice QR (I), il nome o il marchio del costruttore (II) e il nome del modello (III).

SETTORE 2: dove sono riportate le classi di efficienza energetica (IV) e si evidenzia a quale classe appartiene lo specifico modello (V). Vi è infatti indicata una serie di frecce di lunghezza crescente e colore diverso, associate a una lettera dell'alfabeto dalla A alla G. La lettera A e la relativa freccia verde più corta indicano, a parità di altre caratteristiche, gli apparecchi con i consumi di energia più bassi, le lettere seguenti da B a G con le relative frecce più lunghe dal giallo al rosso indicano gli apparecchi che hanno i consumi via via più elevati sempre a parità di altre caratteristiche.

SETTORE 3: dove è indicato il consumo di energia, in kWh/anno (VI)

SETTORE 4: dove vengono forniti dati sulle caratteristiche tecniche di quel modello utilizzando dei pittogrammi:



- la somma dei volumi lordi di tutti gli scomparti per il congelamento, in litri (VII)
- la temperatura media massima di tutti gli scomparti per il congelamento, in °C (VIII)
- temperatura ambiente massima, in °C (IXI)
- il numero del Regolamento delegato, in questo caso «2019/2018» (X).

I consumi

In termini economici, scegliere frigorifero o un congelatore con funzione di vendita diretta più o meno efficiente può comportare un notevole risparmio per il proprietario o il gestore del supermercato. Prendiamo come esempio un armadio congelatore da supermercato orizzontale, con volume utile circa 900 litri e superficie espositiva di 1,71 m². Nella seguente tabella sono paragonati i consumi ed i relativi costi annuali per l'energia elettrica a seconda che esso appartenga alla classe A e per confronto alla classe G.

Classe	Consumo kWh/anno	Costo per l'energia elettrica (*€/anno)
A	INFERIORE A 868	INFERIORE A 165 €
B	da 1.736 a 868	da 330 a 165 €
C	da 3037 a 1.737	da 577 a 330 €
D	da 4.339 a 3.038	da 824 a 577 €
E	da 5.640 a 4.340	da 1.072 a 824 €
F	da 6.942 a 5.641	da 1.319 a 1.072 €
G	UGUALE/SUPERIORE A 6.942	UGUALE/SUPERIORE A 1.319 €

*costo di 1 kWh: 0,19 euro

Scegliendo quindi un modello in classe "B" - la classe "A" deve essere vuota alla data di applicazione dell'etichetta - potremo spendere per l'energia elettrica quasi la metà di quanto spenderemmo con un modello di classe "G".

Attenzione però: il consumo indicato è quello misurato in condizioni standard in laboratorio. Il consumo reale può essere diverso in quanto dipende dalla frequenza di utilizzo dell'apparecchio. Inoltre, se il costo dell'energia elettrica è superiore ai 0,19 Euro/kWh utilizzati nei calcoli precedenti il costo di esercizio, ma non il consumo di energia, aumenta di conseguenza.

Il costo medio del kWh in Italia

Per potenze contrattuali fino a 6 kW il costo dell'elettricità per gli utenti domestici residenti con contratti a maggior tutela varia da 0,19 €/kWh a 0,48 €/kWh, tutto compreso (servizi di rete, accise, iva). In particolare, senza l'eventuale Canone RAI addebitato in bolletta:

Consumo annuo	3kW	4,5 kW	6kW
1000 kWh	€ 0,24	€ 0,31	€ 0,34
1.500 kWh	€ 0,20	€ 0,25	€ 0,27
2.100 kWh	€ 0,19	€ 0,23	€ 0,25
2.700 kWh	€ 0,19	€ 0,22	€ 0,25
3.300 kWh	€ 0,19	€ 0,21	€ 0,23
3.900 kWh	€ 0,19	€ 0,21	€ 0,21
4.500 kWh	€ 0,19	€ 0,20	€ 0,21
5.000 kWh	€ 0,19	€ 0,20	€ 0,21

fonte: <https://tagliabolletta.it/quanto-costa-un-kwh/> dati secondo semestre 2018

Per i calcoli riportati in questo opuscolo viene considerato un costo medio del kWh di 0,19 Euro, pari al valore medio per una potenza installata di 3kW.



Questo opuscolo è stato realizzato nell'ambito della Ricerca di Sistema PTR 2019-2021, progetto 1.6 "Efficienza Energetica dei prodotti e dei processi industriali", finanziato dal **Ministero dello Sviluppo Economico**