

LA GUIDA DEL CONSUMATORE

L'ELETTRICITÀ IN CASA

COME USARLA IN MODO SICURO E CONVENIENTE

TESTI: PIERALDO ISOLANI

HANNO COLLABORATO: FABRIZIO BONEMAZZI, ALDO RIGGIO



TEST noi consumatori – anno XVIII – numero 62 – 2 novembre 2006

Direttore: **Paolo Landi** Direttore responsabile: **Francesco Guzzardi** Progetto grafico, impaginazione e illustrazioni: **Claudia Galli** Amministrazione: **Adiconsum, Via Lancisi 25, 00161 Roma** Registrazione Tribunale di Roma n. 350 del 9.06.88 Spedizione in abbonamento postale D.L. 353/2003 (conv. in L. 46/2004) art. 1, comma 2, DCB Roma Stampa: **Editall s.r.l., Via R. Gabrielli di Montevecchio 2, 00159 Roma** Finito di stampare nel mese di **Dicembre 2006**

Associato all'Unione
Italiana Stampa Periodica



Sommario

INTRODUZIONE	5
COS'È L'ELETTRICITÀ	7
alcune nozioni elementari	
COM'È FATTO L'IMPIANTO ELETTRICO DI CASA	11
il contatore elettrico - il contatore elettronico - il centralino elettrico - l'interruttore differenziale ad alta sensibilità (salvavita) - l'interruttore magnetotermico - i fili elettrici - le prese elettriche - prese sicure - le prese e le spine - l'impianto di messa a terra - altri dispositivi utili	
LA SICUREZZA DEGLI ELETTRODOMESTICI	29
QUALITÀ DEI MATERIALI DELL'IMPIANTO ELETTRICO	31
ABILITAZIONE E PROFESSIONALITÀ DELLE IMPRESE ELETTRICHE	33
CONSIGLI UTILI PER LA SICUREZZA	37
L'USO RAZIONALE DELL'ENERGIA ELETTRICA IN CASA	41
l'etichetta energetica degli elettrodomestici - frigoriferi e congelatori - lavatrici - lavastoviglie - forni elettrici - forni a microonde - scaldabagni elettrici	
L'ILLUMINAZIONE DELLA CASA	55
con una buona illuminazione confort e risparmio - le lampade tradizionali e quelle a basso consumo - lampade differenti per impieghi diversi - piccoli consigli utili per risparmiare sull'illuminazione	
APPENDICE	49
sintesi delle norme di legge	

Introduzione

L'energia elettrica è un bene irrinunciabile e prezioso: non va sprecata e va utilizzata in modo sicuro, ponendo attenzione ai piccoli gesti del nostro vivere quotidiano, ma anche curando la qualità, l'efficienza e la sicurezza dell'impianto domestico, che riveste oramai un ruolo sempre più centrale nelle nostre case.

Dall'impianto elettrico, infatti, dipende la possibilità di utilizzare apparecchiature ed elettrodomestici che ci consentono una migliore qualità della vita.

Affidare il nostro impianto elettrico e la sua manutenzione a operatori qualificati, così come acquistare materiali e apparecchiature di qualità ed efficienti dal punto di vista energetico, significa non soltanto la garanzia della necessaria sicurezza per noi e per i nostri cari, ma anche un utilizzo più razionale dell'energia elettrica.

Risparmiare l'energia di cui disponiamo, senza rinunciare al confort, è indispensabile perché il risparmio energetico è la più importante fonte rinnovabile. A questo proposito è decisivo il coinvolgimento attivo e consapevole dei consumatori, poiché i loro comportamenti e le loro scelte determinano direttamente i consumi elettrici domestici: con un consumo intelligente c'è più rispetto per l'ambiente e più energia per tutti.

Adiconsum ed Enel con la pubblicazione di questa Guida intendono fornire ai consumatori uno strumento semplice e comprensibile per utilizzare l'elettricità in sicurezza ed in modo corretto e razionale, e promuovere l'efficienza energetica nelle famiglie italiane.



**COS'È
L'ELETTRICITÀ**

Cos'è l'elettricità

L'elettricità è una proprietà della materia intrinsecamente legata alla costituzione degli atomi, costituiti principalmente da particelle cariche positivamente (protoni) e negativamente (elettroni). E' utilizzata dall'uomo sotto forma di energia elettrica.

La possibilità di produrre e di utilizzare l'energia elettrica ha rivoluzionato in meno di cento anni il nostro modo di vivere e l'aspetto delle nostre case. Ci è così utile che non possiamo più farne a meno e di questo ci accorgiamo solo quando ci manca, anche per brevi periodi.

Perché questo successo? Perché è il miglior modo sinora studiato dall'uomo per trasferire energia dal punto ove è disponibile a quello dove è necessaria: la forza di una cascata d'acqua può muovere un ascensore a centinaia di chilometri senza che nulla o nessuno si debba spostare!

Quando compiamo i nostri gesti quotidiani più semplici, quali accendere una lampada in casa, ogni volta accade proprio questo.

In realtà, quando utilizziamo l'energia elettrica si stabilisce un flusso continuo di elettroni tra il luogo di produzione (o di accumulo) e quello di utilizzazione dell'elettricità.

Il flusso di energia elettrica può essere continuo, come accade usando le pile – e in tal caso si parla di **corrente continua** – oppure alternato, (brevissimi momenti con trasporto di elettroni si alternano a momenti in cui non c'è trasporto) - e in tal caso si parla di **corrente alternata**, quella che si utilizza in casa.



Alcune nozioni elementari

L'elettricità è inodore, incolore, insapore: *c'è ma non si vede!*

Il **voltaggio** misura il livello della **tensione elettrica**. In Europa ed in molti altri paesi, per le applicazioni domestiche il voltaggio è stato recentemente unificato a **230 Volt**.

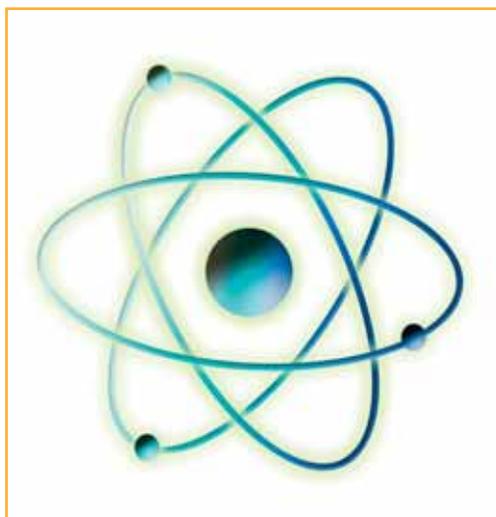
Anche in Italia si è provveduto ad adeguare il voltaggio da 220 a 230 Volt. Per usi produttivi viene erogata energia elettrica a 380 Volt.

Gli **ampère (A)** misurano **l'intensità della corrente elettrica** che scorre nei fili.

La **resistenza** che qualsiasi corpo (gassoso, liquido o solido) oppone al passaggio della corrente elettrica si misura in **Ohm (Ω)**. Più bassa è la resistenza elettrica più il corpo è un buon conduttore.

Con i **watt (W)** o i **chilowatt (1 kW = 1000 W)** si misurano le **potenze** degli apparecchi che utilizzano l'energia elettrica.

Infine i **chilowattora (1 kWh = 1000 W per 1 ora)** misurano **l'energia consumata** dall'impianto di casa, o da un singolo elettrodomestico.





**COM'È FATTO
L'IMPIANTO ELETTRICO
DI CASA**

Il contatore elettrico

L' impianto elettrico presente nelle nostre case è una struttura ramificata di fili elettrici che distribuisce l'elettricità a tutti gli apparecchi. Come le nervature che distribuiscono la linfa all'interno di una foglia si irradiano dalla sua attacco al ramo, così l'impianto di casa si sviluppa dal **contatore elettrico**.

Il contatore elettrico è di pertinenza dell'azienda distributrice di energia elettrica. Esso assolve principalmente a quattro funzioni:

- stabilire il punto di allaccio tra la rete elettrica esterna (di distribuzione) e la rete interna all'abitazione (l'impianto);
- registrare i consumi;
- impedire il propagarsi di eventuali guasti dell'impianto a quello di altre abitazioni;
- limitare il prelievo di energia entro il valore massimo disponibile in base al contratto stipulato.

Nei vecchi contatori le diverse funzioni erano assolte da dispositivi separati (il contatore di energia vero e proprio e l'interruttore limitatore). Da parecchi anni è diffuso l'utilizzo di contatori integrati che riuniscono in un unico dispositivo entrambe le funzioni.

Il contatore normalmente è collocato in aree accessibili al personale dell'Azienda elettrica e, negli edifici con più abitazioni, nei vani condominiali comuni. Negli edifici più vecchi non è infrequente che il contatore sia collocato all'interno dell'abitazione, di solito presso la porta di ingresso.

Il contatore scatta quando si preleva contemporaneamente una quantità di energia superiore a quella prevista dal contratto di fornitura, con una tolleranza del + 10%. Pertanto, per i contratti da 3 kW, di gran lunga i più diffusi per le abitazioni, è possibile prelevare senza limiti di tempo fino a 3,3 kW.

Per i contatori elettronici, sulla base di un accordo siglato con le Associazioni dei consumatori il 5 febbraio 2003, viene data la possibilità di prelevare fino a 4 kW per circa tre ore. L'interruttore scatta dopo due minuti di prelievo di una potenza superiore ai 4 kW.



IMPORTANTE

Il contatore non garantisce la sicurezza del tuo impianto elettrico. Per questo esistono altri dispositivi nell'impianto, che normalmente sono collocati nel centralino elettrico dell'abitazione. Manomettere il contatore, per impedirne il normale funzionamento, è reato. Non bisogna mai collegare direttamente parti dell'impianto elettrico al contatore.



Il contatore elettronico



Il contatore elettronico

I contatori che ancora vediamo nelle nostre case stanno rapidamente cedendo il passo a dispositivi molto più evoluti: *l contatori elettronici*. Enel sta sostituendo tutti i tradizionali contatori domestici elettromeccanici con contatori elettronici: questa attività si completerà nel 2005.

Il contatore elettronico è dotato di un display che segnala una serie di informazioni molto utili quali:

- la tariffa in atto in quel momento ed il tipo di contratto stipulato;
- la potenza in chilowatt assorbita in quel momento (viene aggiornata ogni due minuti);
- il consumo di elettricità in chilowattora del bimestre corrente e di quello precedente;
- la potenza massima in chilowatt prelevata nel bimestre in corso ed in quello precedente.

Il contatore elettronico assolve nuove, interessanti funzioni: la principale è che questo strumento può essere letto e gestito a distanza da Enel. L'attivazione delle nuove funzioni avviene in un momento successivo all'installazione del nuovo contatore e viene comunicata da Enel attraverso la bolletta. Da quel momento in poi:

- non ci sarà più bisogno di letture da parte del personale Enel , e non servirà neppure l'autolettura;
- la bolletta sarà calcolata ogni volta sul consumo effettivo bimestrale senza più dover pagare acconti o conguagli;
- si potrà ottenere rapidamente l'attivazione o la modifica del contratto, senza fissare alcun appuntamento per l'intervento di un tecnico sul posto. Basterà una semplice richiesta telefonica all'800 900 800, il Contact Center di Enel Distribuzione;
- sarà possibile accedere a tariffe differenziate per fasce orarie, per usare più razionalmente l'energia , secondo le proprie esigenze e necessità.

ADICONSUM sostiene l'opportunità di stabilire tariffe più basse nelle ore serali e notturne, nel weekend, nei periodi feriali, ecc., in modo da incentivare i consumatori a usare gli elettrodomestici nei momenti di basso consumo elettrico, contribuendo così ad evitare i pericoli di black out attraverso l'uso razionale dell'energia elettrica.

Il centralino elettrico

L' impianto elettrico di casa inizia subito a valle del contatore: esso corrisponde al cosiddetto **punto di consegna dell'energia elettrica**.

Nel punto in cui la fornitura elettrica entra nell'appartamento è installato il **centralino o quadro elettrico dell'abitazione**. Esso è posto in genere nell'ingresso dell'appartamento, o comunque in un punto facilmente accessibile e costituisce il cuore dell'impianto elettrico di casa. Il centralino elettrico assolve alle seguenti funzioni:



- garantire il tempestivo distacco della corrente in caso di eventi (corto circuiti, dispersioni, ecc.) che possono costituire pericolo per le persone e/o danneggiare l'impianto stesso;
- consentire di staccare la corrente per effettuare operazioni di vario genere sull'impianto oppure quando si è assenti da casa per lunghi periodi;
- suddividere l'impianto domestico in parti o sezioni indipendenti fra loro (questa funzione non era generalmente prevista negli impianti più vecchi).

Nel caso dei condomini, il contatore di ogni singola abitazione si trova in genere nei locali comuni (ingresso, sottoscala, locali tecnici, ecc). In questo caso anche i fili elettrici che dal contatore vanno all'interno dell'appartamento (il cosiddetto montante), pur trovandosi in pertinenze comuni, fanno parte dell'impianto elettrico privato.

A protezione di questa parte dell'impianto elettrico, è opportuno che i singoli condomini provvedano a far installare a valle del contatore un **interruttore automatico**.

Il centralino elettrico di casa contiene due tipi di dispositivi, **l'Interruttore differenziale (salvavita)** e **l'Interruttore magnetotermico**, che intervengono o automaticamente ad interrompere il flusso di corrente al verificarsi di una situazione anomala, oppure possono essere manovrati manualmente per togliere la corrente.



Alcuni centralini riuniscono in un unico interruttore sia la funzione dell'interruttore differenziale (salvavita), sia quella dell'interruttore magnetotermico.

Nel centralino possono essere presenti, o essere aggiunti successivamente, ulteriori dispositivi che svolgono funzionalità accessorie. Se ne citano alcuni fra i più ricorrenti o utili:

- dispositivo di protezione dalle scariche atmosferiche (*scaricatore*);
- **luce di emergenza estraibile**, che si accende al mancare dell'energia elettrica;
- **segnalatore** di imminente superamento della potenza massima a disposizione del cliente;
- **cicalino** del campanello di casa.

L'interruttore differenziale ad alta sensibilità (salvavita)

Il salvavita è riconoscibile dalla presenza di un tasto di prova contraddistinto da una **T** (test). Ha la funzione di proteggere le persone dalle scosse di corrente elettrica.

Il salvavita è in grado, specialmente quando è abbinato alla presenza dell'impianto di messa a terra (*vedi più avanti*), di avvertire situazioni di pericolo dovute a elettrodomestici difettosi - *dispersioni verso terra di corrente* - e di intervenire togliendo la corrente. In tal modo si evita di prendere la scossa toccando l'elettrodomestico in questione.

Inoltre questo dispositivo è di grande ausilio in caso di contatto diretto con l'elettricità (*fill scoperti, prese o spine difettose, ecc*).

IMPORTANTE

Anche la presenza in casa dell'interruttore differenziale (salvavita) non ti dà la garanzia totale di essere protetto in caso di contatto con l'elettricità: prudenza e impianti elettrici sicuri sono sempre necessari.

Gli interruttori differenziali vanno provati periodicamente premendo il tasto di prova T. Se il salvavita funziona, l'interruttore scatta e la corrente si stacca. L'impianto va rimesso in tensione manualmente, alzando l'apposita levetta.



L'interruttore magnetotermico

L'*Interruttore magnetotermico* assolve la funzione di proteggere l'impianto elettrico di casa da sovraccarichi e corto circuiti che potrebbero danneggiarlo.

In pratica esso serve ad evitare che i fili elettrici vengano sollecitati oltre alle loro capacità. Ciò si verifica o quando l'utilizzo contemporaneo di energia elettrica, da parte di più elettrodomestici, è superiore a quello consentito dai fili elettrici che costituiscono l'impianto (*sovraccarico*), oppure quando si verifica un contatto fra i due fili che portano l'elettricità nell'impianto stesso o all'interno dell'elettrodomestico (*corto circuito*).

In caso di sovraccarico o di corto circuito l'interruttore magnetotermico, quando è stato scelto correttamente, dovrebbe scattare prima del *limitatore* (in pratica del contatore): ... ma questo non accade sempre!!



I fili elettrici

A partire dal centralino si ramificano i circuiti elettrici che distribuiscono l'elettricità nella casa.

Nei vecchi impianti generalmente è presente un solo circuito. In quelli più recenti, spesso l'impianto è suddiviso in due o più sezioni per consentire :

- una miglior flessibilità nell'utilizzo (possibilità di escludere una parte dell'impianto lasciando attive le altre);
- l'isolamento di un eventuale guasto senza togliere la corrente elettrica a tutto l'appartamento;
- una migliore protezione dei circuiti elettrici.

Tipica è la suddivisione fra le sezioni luce e quelle destinate alle prese e fra la zona giorno e la zona notte. Sono consigliabili anche ulteriori differenziazioni dei circuiti elettrici, specialmente in fase di realizzazione di un nuovo impianto o di ristrutturazione di uno esistente. In questo caso conviene prevedere, ad esempio, una sezione centrale termica e una sezione frigo congelatore, che permette in casi di periodi di assenza prolungata di lasciare attive solo alcune parti dell'impianto.

IMPORTANTE

*Ricordati di riportare sul centralino elettrico le funzioni svolte da ogni singolo interruttore (ad es. **Generale** oppure **Prese**, oppure **Lucl zona giorno**, ecc). Nel momento del bisogno ciò ti sarà estremamente utile.*



Nei vecchi impianti è possibile trovare ancora fili rigidi costituiti da un solo filo di rame oppure trecce di sottili fili di rame in una guaina di stoffa o di gomma che con il tempo si seccano e si screpolano con gravi rischi di corto circuito. I fili attualmente in commercio ed a norma sono costituiti da trecce di sottilissimi fili di rame dentro una guaina di plastica e sono flessibili.

A seconda delle parti di impianto servite, i fili elettrici hanno sezione differente: sono più piccoli per la sezione illuminazione e più grossi per la sezione elettrodomestici, che debbono sopportare un carico maggiore.

I fili sono di diverso colore in base ad una specifica norma tecnica. Non si usano mai i fili gialli e verdi per portare corrente alle varie parti dell'impianto: essi sono destinati esclusivamente a realizzare l'impianto di terra.

Fili speciali sono usati per gli impianti di diffusione sonora, per gli impianti telefonici, per gli impianti televisivi e non possono essere usati per realizzare parti del normale impianto elettrico.

Sono ancora in commercio le **piattine**, particolari fili in plastica che si presentano come un sottile nastro ai cui bordi sono contenuti i fili per le due polarità elettriche. Il loro uso non è a norma, dato che debbono essere fissati a muro con chiodi (isolati!): il rischio di corto circuito è molto elevato!



Le prese elettriche

Le prese elettriche servono per consegnare l'energia agli apparecchi elettrici e di fatto segnano la fine dell'impianto elettrico fisso.

Attualmente in Italia sono in uso diversi tipi di prese:

- **presa 10 A**, con tre fori piccoli, destinata ad applicazioni di potenza non superiore a 2000 W (piccoli elettrodomestici portatili, apparecchi elettronici, lampade da tavolo, ecc.);
- **presa 16 A**, con tre fori grandi, destinata agli elettrodomestici fissi (frigo, lavatrice, lavastoviglie, boiler elettrico, ecc.) di potenza non superiore a 3000 W;
- **prese tipo schuko** (tipo tedesco) a due fori grandi e contatto laterale di messa a terra;
- **prese bipasso**, in grado di accogliere sia le spine a spinotti piccoli che grandi;
- **prese universali** (bipasso + schuko), in grado di accogliere tutte le spine presenti sugli apparecchi destinati al mercato italiano.



Prese sicure

Per essere sicure le prese devono possedere i seguenti requisiti fondamentali:

- ***Avere il foro centrale per il contatto di terra*** (eccetto le prese tipo schuko per le quali il contatto di terra è realizzato attraverso le linguette metalliche laterali).
- ***Avere gli schermi di protezione***, in modo che i fori, quando la spina è estratta, restino chiusi. La particolarità di questi schermi consiste nel fatto che un meccanismo impedisce di introdurre una punta nel singolo foro, mentre gli schermi si spostano solo quando c'è una pressione contemporanea su tutti i fori, così come avviene quando si inserisce una spina.
- ***Essere saldamente fissata alla parete***, in modo che quando si estrae la spina non venga via anche la presa, creando così una situazione di pericolo. In questo caso infatti i fili interni alla presa potrebbero strapparsi e venire in contatto fra loro oppure con altre parti in tensione, dando luogo ad un cortocircuito.

IMPORTANTE

Se qualche presa dell'impianto di casa non corrispondesse a qualcuno di questi requisiti, è bene che tu provveda immediatamente a far sostituire le prese difettose.

Con poca spesa e senza alcun lavoro di muratura, potrai garantirti una maggiore sicurezza.

Gli adattatori, le prese multiple e le prolunghe

A ciascuna presa va collegato di norma un solo apparecchio. Tuttavia, esistono in commercio tutta una serie di dispositivi (**adattatori**) che possono essere interposti fra le prese e le spine degli apparecchi elettrici, al fine di soddisfare le più svariate esigenze, purché il loro uso sia limitato nel tempo.

Vediamo quali sono i principali adattatori, le loro funzioni e le precauzioni da seguire nel loro uso.

Adattatori e adattatori a prese multiple

Servono per adattare le dimensioni di una spina di un certo tipo ad una presa di un altro tipo, consentendo così di alimentare più apparecchi con la stessa presa.

Si raccomanda di non usare più di un adattatore per volta: spine troppo sporgenti possono essere causa di infortuni domestici.

Ciabatte

Le ciabatte consentono di collegare più apparecchi alla stessa presa in modo più adeguato e sicuro di un adattatore a prese multiple.

Particolare attenzione va fatta nel posizionare la ciabatta in modo non pericoloso (ad esempio, lontana dall'acqua, oppure collocata in modo che non sia possibile inciamparvi, così da non provocare lo strappo violento dalla presa o la caduta della persona).

Prolunghe

In genere vale quanto già detto per le ciabatte. C'è da aggiungere che è consigliabile utilizzare le prolunghe avvolgibili quando sono state completamente svolte, per evitare il rischio di pericolosi surriscaldamenti al filo. Le prolunghe sono adatte per usi temporanei, non vanno utilizzate come parte dell'impianto fisso.



IMPORTANTE

L'utilizzo di questi dispositivi sopra citati è consentito e di per sé, non è pericoloso. E' peraltro evidente che un loro notevole uso riduce in modo sensibile la sicurezza complessiva della tua casa ed indica che l'impianto non corrisponde in modo ottimale alle esigenze dei residenti.

Non collegare, tramite adattatore, una spina 16 A con spinotti grandi, o una spina schuko, ad una presa 10 A con fori piccoli. Ciò in quanto i fili dell'impianto elettrico e la presa potrebbero non essere in grado di sopportare il carico dell'apparecchio alimentato.

Fai attenzione che la somma degli apparecchi contemporaneamente collegati alla medesima presa, non superi la potenza massima erogabile dalla presa stessa, né quella indicata sull'adattatore, sulla ciabatta o sulla prolunga, per evitare il loro surriscaldamento o l'interruzione della corrente elettrica.

Se hai bisogno di collegare in modo continuato e prolungato nel tempo più apparecchi alla stessa presa, non ricorrere ad adattatori, ciabatte o prolunghe, ma aggiungi nuove prese a fianco di quelle esistenti.

L'impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra completa l'impianto elettrico e ne costituisce parte integrante.

L'impianto di messa a terra è composto da **un paletto di rame infisso nel terreno** sottostante l'abitazione e da **filii elettrici di colore giallo-verde**. Questi ultimi lo collegano alle prese ed alle parti metalliche di apparecchi elettrici fissi non collegati attraverso prese/spine (ad esempio i lampadari). In questo modo tutte le parti metalliche esterne di elettrodomestici, lampadari ed altri apparecchi sono elettricamente connessi al terreno.

La messa a terra, abbinata alla presenza di un interruttore differenziale (salvavita), esclude la possibilità di prendere la scossa toccando un elettrodomestico difettoso. Infatti, in condizioni normali, toccare le parti esterne, anche se metalliche, di una lavatrice o un frigorifero, non è pericoloso. Nel caso di un guasto interno, potrebbe però verificarsi un contatto fra i filii elettrici e le parti esterne dell'elettrodomestico, provocando una **dispersione elettrica**. In questo caso, toccando l'elettrodomestico si potrebbe prendere la scossa.



L'impianto di terra consente al salvavita di **sentire** immediatamente la dispersione, provocandone l'intervento ed il conseguente distacco della corrente, prima che avvenga un contatto pericoloso.

La presenza dell'impianto di terra è obbligatoria per tutti gli edifici realizzati dopo l'entrata in vigore della legge 46/90, cioè a partire dal 13 marzo 1990. E' altresì obbligatorio realizzare l'impianto di messa a terra in occasione di ristrutturazioni o di ampliamenti dell'impianto elettrico.



IMPORTANTE

Nelle abitazioni costruite prima del 13 marzo 1990, che non abbiano subito successive ristrutturazioni o ampliamenti, la messa a terra dell'impianto non è obbligatoria, anche se è meglio farla realizzare. E' invece obbligatoria l'installazione in ogni abitazione dell'interruttore differenziale ad alta sensibilità (salvavita).

E' pericoloso realizzare un impianto di messa a terra collegando le masse metalliche ad altri sistemi di dispersione, ad esempio alle tubature dell'acqua come ogni tanto purtroppo viene fatto da qualche "facilone". In questo modo si rischia di prendere la scossa toccando i rubinetti dell'acqua e lo stesso rischio lo corrono i residenti degli altri appartamenti.

Ricorda che la messa a terra dell'impianto e l'installazione dell'interruttore differenziale (salvavita) servono, riducono il pericolo, ma non danno una protezione assoluta.

Con la corrente elettrica attenzione e prudenza sono sempre indispensabili.

Altri dispositivi utili

Durante i temporali, i fulmini generano scariche elettriche che possono insinuarsi all'interno dell'impianto elettrico di casa sino ad arrivare a danneggiare gli apparecchi (TV, radio, elettrodomestici, ecc.), e, nei casi estremi, a provocare incendi. La probabilità che avvengano questi eventi sono maggiori nelle zone rurali dove le case e le linee elettriche, che sono esterne e non interrate, sono più esposte all'influsso dei fulmini.

Per contrastare gli effetti delle scariche atmosferiche, esistono appositi dispositivi di protezione (scaricatori) che possono essere installati nel centralino elettrico dell'impianto di casa.

Anche installare lampade d'emergenza nei punti più importanti della casa (in cucina, in bagno, nei pressi delle scale, ecc.) può essere utile ad evitare incidenti domestici, quali urti e cadute, nel caso di una temporanea mancanza di energia elettrica.





**LA SICUREZZA
DEGLI
ELETTRODOMESTICI**

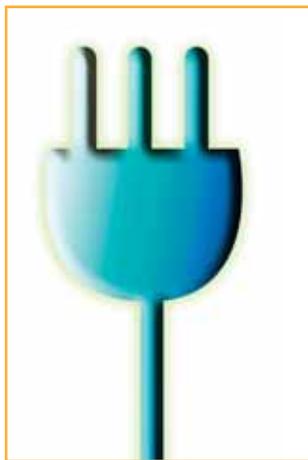
La sicurezza degli elettrodomestici

Gli elettrodomestici e gli altri apparecchi elettrici di casa sono dotati di un isolamento (isolamento funzionale) tra le parti in cui scorre la corrente e le altre parti metalliche: tale isolamento è necessario sia per il funzionamento dell'apparecchio che per la protezione e la sicurezza delle persone che lo utilizzano.

Quando l'isolamento funzionale perde la sua capacità di protezione (per usura, obsolescenza o deterioramento) si può prendere la scossa anche semplicemente toccando l'elettrodomestico.

Gli apparecchi elettrici di casa dispongono di due diversi sistemi di protezione:

■ i grandi elettrodomestici (frigo, congelatore, lavatrice, lavastoviglie, ecc.) per essere utilizzati in piena sicurezza devono essere collegati all'impianto di terra, attraverso lo spinotto centrale della spina (**apparecchi di classe I**);



■ gli apparecchi elettrici portatili (asciugacapelli, trapano, frullatori, ecc.), sono classificati **apparecchi di classe II** in quanto sono forniti di un secondo isolamento (supplementare o di protezione), in modo che un guasto all'isolamento principale non abbia conseguenze per le persone. Questi apparecchi non necessitano del collegamento a terra (le spine sono prive dello spinotto centrale) e sono riconoscibili perché riportano su una targhetta il simbolo del doppio quadrato.





**QUALITÀ DEI
MATERIALI
DELL'IMPIANTO
ELETTRICO**

Qualità dei materiali dell'impianto elettrico

La sicurezza dell'impianto elettrico dipende anche dalla qualità dei materiali che lo compongono. La rispondenza dei materiali elettrici alla normativa italiana ed europea è attestata da marchi, che devono essere apposti in modo visibile sui prodotti.

CE, è il marchio Istituito dalla Comunità Europea, obbligatorio per tutti i prodotti elettrici che vengono utilizzati in Europa (centralini, interruttori, fili, ecc.). Questo marchio viene apposto dal costruttore che se ne assume la responsabilità. Ciò significa che il fabbricante attesta che il prodotto è stato costruito nel rispetto dei requisiti minimi di sicurezza delle direttive comunitarie. Si tratta cioè di una **autodichiarazione**, non soggetta al controllo di organismi indipendenti: come si può intuire, essa rappresenta soltanto una garanzia parziale.



IMQ, è un marchio volontario, rilasciato dall'Istituto del Marchio di Qualità – IMQ. Rappresenta un ulteriore elemento di garanzia rispetto al marchio CE, poiché viene rilasciato da un organismo terzo e indipendente dalle case costruttrici, una volta che il prototipo sia stato sottoposto da IMQ a prove e collaudi, con esito positivo. Il marchio IMQ attesta altresì che l'apparecchio è stato realizzato con materiali di qualità e nel rispetto delle norme di sicurezza per gli apparecchi elettrici.



Istituti analoghi ad IMQ operano in altre nazioni europee e appongono altri marchi con le stesse caratteristiche e finalità del marchio IMQ. Eccone alcuni esempi:





**ABILITAZIONE E
PROFESSIONALITÀ
DELLE IMPRESE
ELETTRICHE**

Abilitazione e professionalità delle imprese elettriche

Le imprese manutentrici ed installatrici di impianti elettrici, devono possedere i requisiti stabiliti dalla Legge 46/90. Il possesso di tali requisiti è attestato dal **Certificato di Abilitazione** rilasciato all'impresa dalla Camera di Commercio della Provincia di appartenenza.

L'impresa che ha eseguito i lavori è tenuta a rilasciare al cliente la **Dichiarazione di Conformità** relativa al lavoro svolto, completa degli allegati previsti dalla legge, firmata dal responsabile tecnico e dal titolare. La dichiarazione attesta per i lavori svolti l'esecuzione **a regola d'arte** e l'utilizzo di materiali conformi alle normative vigenti.

Non è necessario rilasciare la dichiarazione di conformità soltanto in caso di manutenzione ordinaria dell'impianto. Ad esempio, la sostituzione di una presa con una di pari caratteristiche è considerata manutenzione ordinaria, mentre l'aggiunta di una nuova presa va considerata manutenzione straordinaria e, in questo caso, è richiesta la dichiarazione.

La Legge 46/90 demanda ai Comuni con più di 10.000 abitanti il compito di verificare, con appositi controlli, se gli impianti elettrici realizzati dalle imprese abilitate rispondono ai requisiti di sicurezza e di corretta esecuzione fissati dalla legge. Purtroppo, la legge è sostanzialmente inapplicata, poiché i Comuni raramente effettuano i controlli sugli impianti e, pertanto, la normativa attuale non dà piena garanzia circa la qualità degli interventi.



IMPORTANTE

- Ricorda che è obbligatorio affidare i lavori di costruzione o di ammodernamento degli impianti elettrici di casa ad imprese in possesso del Certificato di Abilitazione.
- Prima di scegliere l'impresa a cui affidare i lavori accertati anche delle referenze professionali che l'impresa è in grado di offrire.
- A conclusione dei lavori, ricordati di richiedere la Dichiarazione di Conformità in tutti i casi in cui è prevista dalla legge.



CONSIGLI UTILI PER LA SICUREZZA

Consigli utili per la sicurezza

Per effettuare adeguamenti o innovazioni nell'impianto elettrico di casa rivolgiti sempre a tecnici abilitati e fatti rilasciare la dichiarazione di conformità per i lavori eseguiti. Il fai da te o interventi di persone non qualificate possono essere pericolosi per queste stesse persone e determinare situazioni latenti di pericolo sull'impianto.

Ricorda che la manutenzione periodica dell'impianto e il corretto utilizzo dell'energia elettrica riducono sensibilmente il pericolo degli incendi causati dall'elettricità.

Acquista ed utilizza apparecchiature e componenti elettriche contrassegnate dai marchi CE ed IMQ: sono di qualità migliore e più sicure.

Se il tuo impianto elettrico ha più di 20 anni e non ha subito interventi di ammodernamento, potrebbe non garantire appieno la tua sicurezza e quella dei tuoi cari: in questo caso fai eseguire un check up dell'impianto

da un tecnico professionalmente qualificato, che potrà valutare il livello di sicurezza e consigliarti eventuali interventi di ammodernamento.

Accertati che l'impianto elettrico sia dotato del salvavita, in caso contrario fallo installare subito.

Controlla che nella tua casa sia presente l'impianto di terra: se non c'è, valuta l'opportunità di ristrutturare l'impianto e di installarlo.

Prova periodicamente (mensilmente) il salvavita premendo il tasto T: avrai maggiore sicurezza nel momento del bisogno. Se il differenziale funziona, la corrente viene momentaneamente staccata e va riattivata manualmente alzando l'apposita levetta.

Individua la posizione degli interruttori nel centralino elettrico di casa: potrai così agire con sicurezza e tempestività in caso di emergenza.

Controlla che i fili dell'impianto elettrico siano incassati nei muri, oppure contenuti in canalizzazioni o comunque rivestiti integralmente da materiale isolante: accertati che non vi siano fili scoperti in nessun punto dell'impianto.



Assicurati che gli Interruttori e le prese dell'impianto elettrico siano Integre e ben fissate alle pareti: se qualcuna è allentata provvedi immediatamente.

Non togliere la spina tirando il filo, ma impugnala correttamente, estraendola dalla presa con delicatezza: eviterai così di scoprire i fili o di danneggiare l'impianto.

Sostituisci le prese senza schermi: è un intervento di costo relativamente basso, non richiede lavori edili e determina un reale aumento della sicurezza, specie se nella tua casa ci sono bambini.

Ricorda che per cambiare una lampadina o rimettere a posto una presa uscita dalla sede è assolutamente necessario togliere la corrente dal centralino: questo è il momento in cui si verificano con maggior probabilità gli infortuni elettrici in casa.

Dopo aver staccato la corrente, verifica che effettivamente non vi sia tensione: alle volte si pensa di aver tolto la corrente nella zona di casa interessata, ma in realtà si è andati ad agire in un altro punto. Basta provare ad accendere qualche apparecchio prima di mettere le mani sull'impianto.

Non utilizzare adattatori da presa con fori piccoli (10 A) per spine con spinotti grandi (16 A): può essere causa di sovraccarico e danneggiamento dell'impianto, con pericolo di incendio. La produzione e la vendita di questo tipo di adattatori sono vietate, ma ve ne sono ancora in circolazione.

Riduci l'utilizzo di adattatori, ciabatte e prolunghe: sono comodi ma alla lunga possono essere fonte di pericolo per le persone e le cose. In ogni caso, ricordati di utilizzare le ciabatte in modo che non siano di intralcio in casa e verifica sempre che le prese doppie/triple non siano collegate a catena.

Controlla che le prese e gli interruttori siano disposti ad almeno 60 cm dal bordo della vasca da bagno o del piatto doccia: in caso contrario provvedi al più presto.

Accertati che i fili elettrici volanti degli apparecchi e delle prolunghe siano a doppio isolamento, cioè che vi sia una unica guaina isolante esterna che racchiuda tutti i singoli fili: succede ancora



spesso di trovare vecchi apparecchi (spesso lampade da tavolo e abat jours) in cui non è presente questa guaina. In questi casi fai sostituire il filo.

Non utilizzare gli apparecchi elettrici a piedi nudi: in caso di scossa elettrica, il corpo umano è particolarmente vulnerabile in queste condizioni.





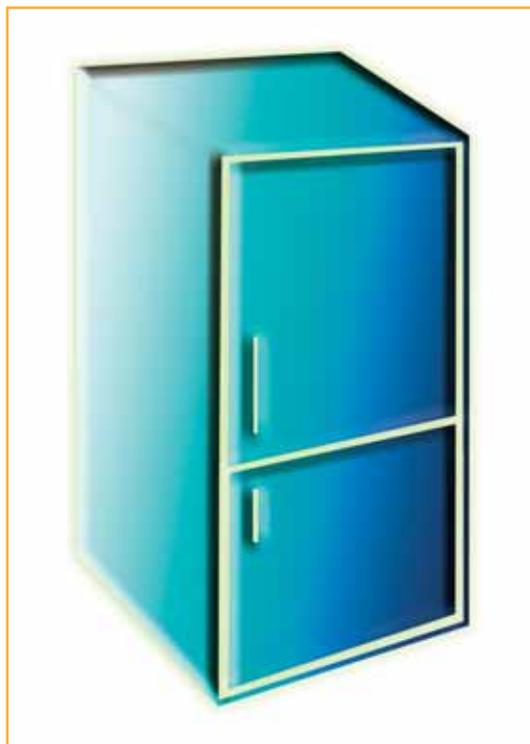
**L'USO RAZIONALE
DELL'ENERGIA
ELETTRICA
IN CASA**

L'uso razionale dell'energia elettrica in casa

Ogni anno le famiglie italiane spendono per i propri consumi domestici di energia elettrica circa cinquemila milioni di euro (dati ENEA).

Senza sacrifici e senza rinunciare al confort al quale siamo abituati, ognuno di noi può fare qualcosa per ridurre i consumi e risparmiare energia e denaro e rispettare l'ambiente che ci circonda.

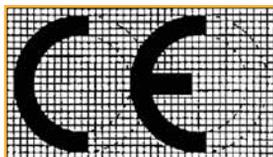
Nei paragrafi che seguono, si forniscono una serie di indicazioni e di suggerimenti utili per l'acquisto e per l'uso razionale degli elettrodomestici di casa e per il miglior utilizzo dell'energia elettrica per illuminare la nostra abitazione.



L'etichetta energetica degli elettrodomestici

L'acquisto di un elettrodomestico è spesso una scelta importante per la famiglia. Al di là delle preferenze estetiche di ciascuno, è bene accertarsi che il modello prescelto abbia impressi i marchi che ne garantiscono la sicurezza, la qualità e l'efficienza energetica.

Tutti gli elettrodomestici prodotti e commerciati nell'Unione Europea debbono riportare obbligatoriamente la marcatura CE: si tratta di una **autodichiarazione** del fabbricante che attesta che l'apparecchio è stato costruito nel rispetto dei requisiti di sicurezza delle direttive comunitarie. Un ulteriore strumento di garanzia è la presenza sull'elettrodomestico del marchio IMQ o di un altro marchio di qualità di analoghi organismi europei, indipendenti dalle case costruttrici.

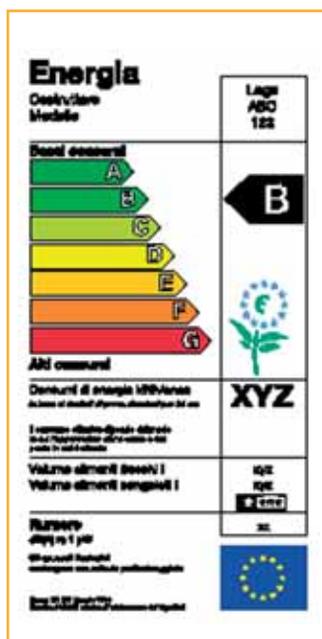


Oltre al marchio CE, dal 1998, per i frigoriferi, i congelatori, le lavatrici e le lavastoviglie, in attuazione di una direttiva europea, è obbligatorio apporre bene in vista l'etichetta energetica.

L'etichetta energetica informa i consumatori sui consumi energetici dell'apparecchio. Utilizzando una scala di sette livelli, dalla A sino alla G, l'etichetta indica la classe di efficienza energetica dell'elettrodomestico. La lettera A indica i consumi più bassi, la lettera G i consumi più alti e le altre lettere i consumi intermedi. Sull'etichetta sono contenute anche altre informazioni supplementari;

■ per i frigoriferi ed i congelatori il consumo medio in **kWh/anno**, la rumorosità, il volume disponibile per gli alimenti freschi e per quelli congelati;

■ per le lavatrici e le lavastoviglie, il consumo di **kWh per ogni ciclo di lavaggio**, l'efficacia del lavaggio e della centrifugazione, il consumo di acqua, la capacità di carico.



Grazie a questa etichetta, scegliere un elettrodomestico è più facile: si può valutare fin dal momento dell'acquisto i costi di esercizio di ciascun modello.

Anche se costano un po' di più degli altri, conviene sempre acquistare elettrodomestici che consumano di meno: è un risparmio sicuro.



La presenza all'interno dell'etichetta energetica del marchio ECOLABEL (una margherita stilizzata con al centro il simbolo dell'Unione Europea), attesta che l'apparecchio è stato realizzato con prodotti aventi un ridotto impatto ambientale.





**CONSIGLI UTILI
SULL'ACQUISTO E
SULL'USO RAZIONALE
DEI PRINCIPALI
APPARECCHI
DOMESTICI**

Frigoriferi e congelatori

- Leggi attentamente l'etichetta energetica posta sull'apparecchio e scegli un modello a basso consumo energetico (con un modello di **classe A** si spende per l'energia elettrica meno della metà di un modello di **classe G**).
- Scegli il modello adatto alle esigenze della famiglia: non acquistare frigoriferi o congelatori di grandi capacità se la tua famiglia non è numerosa. Gli apparecchi più capienti consumano di più (**1 kWh/gg ogni 100 litri di capacità**) e il frigorifero ha gli stessi consumi, sia quando è pieno sia quando è mezzo vuoto.
- Controlla lo spessore delle pareti e della porta, evitando di acquistare apparecchi troppo leggeri, perché disperdono maggiormente il fresco e quindi consumano di più.
- Colloca frigoriferi e congelatori nel punto più fresco della cucina e comunque lontano dalle fonti di calore o dalle finestre, facendo attenzione a lasciare uno spazio di almeno 10 cm tra la parete e il retro dell'apparecchio in modo che sia ben areato. (I congelatori vanno bene anche collocati in cantina).
- Riponi i cibi secondo le loro esigenze di conservazione, ricordando che la zona più fredda del frigorifero è in basso, sopra il cassetto della verdura.
- Metti il cibo cotto nel frigorifero soltanto dopo che si è raffreddato: eviti così la formazione di brina sulle pareti e consumi meno energia.
- Regola il termostato su temperature intermedie per evitare inutili sprechi di energia. La temperatura ideale è compresa tra **+ 4°C** nel punto più freddo e **+ 10°C** in quello più caldo: di norma ciò si ottiene con una posizione del termostato intermedia tra il minimo e il medio. Il freddo eccessivo fa aumentare i consumi del 10-15%.
- Apri lo sportello del frigo il meno possibile e solo per il tempo strettamente necessario: un'apertura prolungata è infatti la prima causa dell'aumento del consumo di energia.
- Almeno una volta l'anno pulisci il condensatore, cioè la serpentina posta sul retro del frigorifero, per meglio conservare l'efficienza dell'apparecchio e non aumentare i consumi. Ricordati sempre di staccare prima la spina elettrica.
- Controlla periodicamente che le guarnizioni di gomma dello sportello siano sempre in buono stato, avendo cura di sostituirle se appaiono consumate o schiacciate.



Lavatrici

- Prima dell'acquisto controlla l'etichetta energetica che indica la classe di efficienza e il consumo di energia elettrica per ogni ciclo di lavaggio (espresso in **kWh/ciclo**) e scegli un apparecchio a basso consumo energetico, classificato vicino al livello A. Sull'etichetta energetica trovi anche altre informazioni utili (capacità di carico, efficacia di lavaggio e centrifugazione) che possono aiutarti a scegliere il modello più adatto alle tue esigenze.
- Leggi la parte dell'etichetta energetica che indica la quantità d'acqua consumata per ogni ciclo di lavaggio e scegli un modello che consuma meno acqua. Scaldando meno acqua si consuma meno energia e si risparmia sul detersivo.
- Valuta l'opportunità di acquistare modelli che possono utilizzare anche acqua calda prodotta con il gas o con i pannelli solari. Portando alla temperatura necessaria per il lavaggio acqua preriscaldata, si risparmia sulla bolletta.
- Utilizza la lavatrice solo a pieno carico. Se la biancheria da lavare è poca, aziona il tasto **mezzo carico**.
- Separa il bucato in base al tipo di tessuto e di sporco e scegli correttamente il programma di lavaggio: in questo modo, utilizzerai la macchina in modo efficiente e, quindi, consumerai meno energia.
- Scegli programmi di lavaggio a basse temperature (**30-60°C**). Lava a **90°C** solo biancheria molto sporca e molto resistente: a questa temperatura il lavaggio comporta elevati consumi di energia.
- Pulisci periodicamente il filtro e le vaschette: aiuta a consumare meno.
- Non esagerare con il detersivo: un buon lavaggio non dipende tanto dalla quantità di detersivo, quanto dall'uso corretto della macchina, dalle sue prestazioni e



dalla durezza dell'acqua (semmai aggiungi un prodotto anticalcare). Risparmiare sul detersivo vuol dire inquinare di meno fiumi e mari.

- Per maggiore sicurezza, non mettere in funzione la lavatrice con le mani bagnate o con i piedi nudi. In caso di inattività prolungata ricordati di staccare la spina, chiudere l'acqua e socchiudere lo sportello.
- Sistema correttamente i piedini regolabili, in modo da garantire stabilità alla macchina quando la centrifuga ruota al massimo.
- Ci sono alcuni modelli di lavatrici programmati anche per l'asciugatura. Almeno nella bella stagione, evita di usare questo programma, perché per riscaldare l'aria necessaria all'asciugatura occorre molta energia.

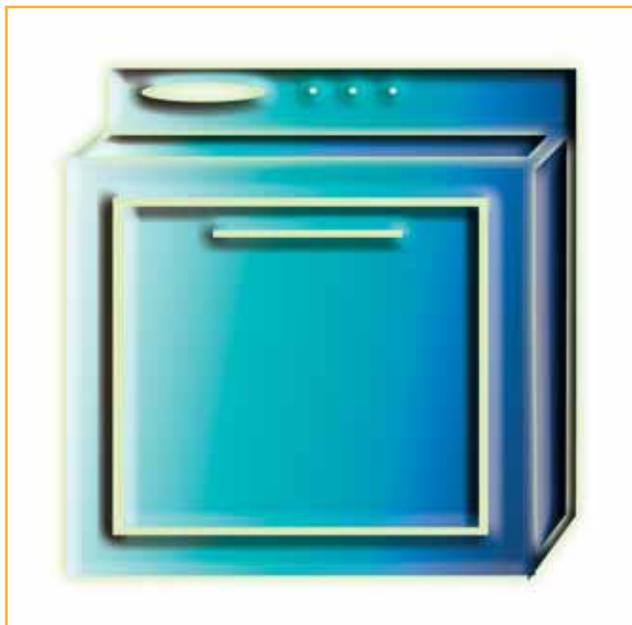


Lavastoviglie

- Come per le lavatrici, prima dell'acquisto, controlla sull'etichetta il livello di efficienza energetica in cui è stato classificato l'apparecchio e scegline uno a basso consumo energetico, classificato vicino al livello A.
- Verifica sull'etichetta energetica il consumo di energia elettrica (espresso in **kWh/ciclo**) e quello dell'acqua (espresso in **litri** per ogni ciclo di lavaggio) e scegli un modello che consuma meno energia e meno quantità d'acqua.
- Alcuni modelli possono utilizzare anche acqua calda prodotta con il gas o con i pannelli solari. Se l'acqua è già riscaldata con altri sistemi, puoi risparmiare sulla bolletta.
- Acquista la lavastoviglie con la capienza (**numero di coperti**) più adatta alle esigenze della tua famiglia. Sull'etichetta energetica si trovano le informazioni utili a scegliere il modello.
- Utilizza la lavastoviglie solo a pieno carico. Se ci sono poche stoviglie da lavare utilizza il ciclo rapido o il lavaggio a freddo in modo che esse subiscano una prima sciacquatura e si possano lasciare nell'elettrodomestico fino a completare il carico, senza problemi di cattivi odori.
- Per le stoviglie poco sporche utilizza il ciclo economico, riservando il ciclo intensivo solo a carichi con pentole, padelle o pirofile particolarmente sporche.
- Sciacqua le stoviglie prima di metterle nei cestelli e caricale in modo da non impedire il movimento rotatorio degli spruzzatori.
- Seleziona temperature per l'acqua non elevate, ad esempio **50°C**, e riserva le temperature più alte per stoviglie particolarmente sporche.
- Non usare il programma di asciugatura: aprendo lo sportello e lasciando circolare l'aria, si ottengono gli stessi risultati e si risparmia il **45%** di elettricità.
- Pulisci regolarmente il filtro e gli ugelli degli spruzzatori e lava periodicamente con detersivo la guarnizione in gomma dello sportello.
- Chiudi il rubinetto dell'acqua dopo ogni lavaggio e lascia lo sportello socchiuso quando la macchina non è in funzione.



- Usa detersivi specifici per le lavastoviglie e non eccedere nel dosaggio: più detersivo non lava di più, ma inquina di più.
- Accertati che il sale dell'addolcitore dell'acqua ed il brillantante non siano esauriti.
- Stacca la spina e chiudi l'acqua in caso di lunghi periodi di inattività della macchina.



Forni elettrici

- I forni elettrici ventilati sono da preferire rispetto a quelli normali perché mettono in movimento subito aria calda, determinando una temperatura uniforme all'interno e quindi consumi più ridotti. Inoltre, la possibilità di cottura simultanea di cibi diversi, dovuta alla ventilazione interna, consente economia di tempo e di elettricità.
- Durante la cottura apri lo sportello del forno solo se è indispensabile: il forno si raffredda e consuma più energia.
- Effettua il preriscaldamento solo quando è necessario, cioè quando è richiesto in modo specifico dalle ricette (ad esempio per la cottura di dolci).
- Spegni il forno qualche minuto prima che la cottura sia completa, in modo da sfruttare il calore residuo.
- Dopo aver staccato l'alimentazione elettrica, pulisci il forno ogni volta che lo utilizzi, preferibilmente quando l'apparecchio è ancora tiepido (così la pulizia sarà più facile), usando gli appositi prodotti detergenti.



Forni a microonde

- I forni a microonde consumano meno (circa la metà) rispetto ai forni elettrici tradizionali, ma hanno talune caratteristiche (***mancata doratura dei cibi, cottura poco uniforme, ecc***) che non permettono di utilizzarli in ogni circostanza.
- I forni a microonde cuociono più rapidamente e dall'interno gli alimenti, senza bisogno di preriscaldamento (il tempo di cottura è ***ridotto anche del 25%***).
- I forni a microonde conservano intatte le proprietà nutritive dei cibi e sono adatti anche per scongelare rapidamente gli alimenti surgelati.
- Per i forni a microonde usa recipienti trasparenti alle onde (vetro, porcellana, ceramica) e ***mai recipienti di metallo***.



Scaldabagni elettrici

- Lo scaldabagno elettrico è una delle maggiori fonti di consumo di energia elettrica in casa (mediamente la metà della bolletta).
- Lo scaldabagno elettrico è consigliato solo quando non vi è alcuna possibilità di produrre acqua calda con altri sistemi più economici (pannelli solari, caldaia istantanea a gas, caldaia a legna, ecc.).
- Scegli un modello di capacità proporzionata al bisogno effettivo di acqua calda della famiglia, perché mantenendo troppa acqua calda nel boiler si consuma di più.
- Verifica che lo scaldabagno abbia un adeguato isolamento termico, cioè sia dotato di pareti isolanti spesse, tali da non disperdere il calore.
- Posiziona l'apparecchio vicino al punto di utilizzo per evitare inutili dispersioni di calore attraverso le tubazioni. Per evitare queste dispersioni spesso è preferibile acquistare due apparecchi più piccoli invece di uno grande.
- Regola il termostato dell'apparecchio a **40°C d'estate ed a 60°C d'inverno**.
- Installa un timer che accenda lo scaldabagno 3-4 ore prima del suo utilizzo, per evitare che l'apparecchio entri in funzione durante la giornata, anche quando non si preleva l'acqua.



**Potenza dei principali apparecchi elettrici in commercio
(valori espressi in watt')**

TIPOLOGIA DI PRODOTTO	WATT
 Affettatrice	100 - 120
 Asciugacapelli	500 - 1800
 Aspirapolvere	700 - 1900
 Ferro da stiro	1000 - 2200
 Forno	1800 - 2800
 Forno microonde	700 - 1500
 Frigorifero	100 - 300
 Frullatore e Mixer	100 - 500
 Griglia	1300 - 1800
 Lampada (alogeno)	25 - 500
 Lavastoviglie	2000 - 2200
 Lavatrice	1850 - 2700
 Robot da cucina	300 - 800
 Scaldacqua elettrico	1000 - 1200
 Stereo	150 - 300
 Stufetta	1000 - 2000
 Televisore	100 - 595
 Tostapane	500 - 900
 Umidificatore	500 - 750
 Vasca per idromassaggio	800 - 2500

NOTA BENE: 1000 watt = 1 chilowatt.

I valori riportati sono da ritenersi indicativi e variano in base alla casa produttrice e al modello specifico.



L'ILLUMINAZIONE DELLA CASA

Con una buona illuminazione confort e risparmio

L'illuminazione è la prima e la più diffusa delle applicazioni elettriche nella casa. Una famiglia tipo di quattro persone, per l'illuminazione consuma mediamente circa 65-70 kWh per bimestre: utilizzare nel modo migliore l'energia elettrica per l'illuminazione, diminuisce il costo della bolletta e migliora il benessere visivo.

Esistono diversi tipi di lampade, ma anche diverse necessità d'illuminazione per i vari locali della casa e all'interno di ciascun locale. Prima di scegliere quale lampada acquistare, bisogna pensare bene a qual è l'ambiente da illuminare, quali attività vi si svolgono e per quante ore, in media, la lampada rimarrà accesa. Per ciascuna situazione bisogna acquistare la lampada più adatta, badando all'efficienza luminosa ed alla durata.



Le lampade tradizionali e quelle a basso consumo

L'efficienza luminosa della lampada si esprime in Lumen/Watt (*lm/W*). Per esempio, una comune lampada ad incandescenza da 150 Watt emette circa 2.000 lumen, e cioè 13 lumen per ogni Watt assorbito, mentre una lampada fluorescente a basso consumo raggiunge gli 80 *lm/W*.

Le lampade che hanno efficienza luminosa superiore a 50 *lm/W* sono classificate lampade a basso consumo

Anche la durata media delle lampade è importante: quelle tradizionali ad incandescenza durano in media 1.000 ore, mentre le lampade fluorescenti a basso consumo durano circa 8.000 ore, ma costano molto di più. Quindi per valutare quando conviene installare le diverse tipologie di lampade, bisogna correlare il costo di acquisto con il consumo di energia elettrica e la durata della lampada.



Lampade differenti per impieghi diversi

Le comuni lampade ad incandescenza

Le comuni lampade ad incandescenza sono le più diffuse nelle nostre case: sono caratterizzate da un'efficienza luminosa modesta, circa **10-13 lm/W**. Ciò perché l'energia elettrica si trasforma in gran parte in calore e solo in minima parte in luce. Tali lampade hanno, inoltre, una vita breve (circa 1000 ore). Hanno però il vantaggio di costare poco e diffondono una luce calda e accogliente.

Queste lampade sono adatte nei locali dove la luce non resta accesa a lungo, come ad esempio nelle camere da letto, in corridoio, in bagno, ecc.

Le lampade ad incandescenza "alogene"

Alla famiglia delle lampade ad incandescenza appartengono anche le lampade alogene. Queste lampade hanno la caratteristica di produrre una tonalità di luce più bianca e di essere molto più piccole rispetto alle lampade normali. Ciò le rende particolarmente adatte per essere usate in proiettori di dimensioni ridotte (faretti) e per una illuminazione forte e diretta. L'efficienza luminosa è abbastanza bassa (**13-22 lm/W**) e la loro durata è di circa 2.000 ore (il doppio delle lampade comuni), mentre il loro costo è nettamente superiore.

Sono adatte se, ad esempio in soggiorno, si vogliono valorizzare con faretti a luce intensa e mirata quadri, oggetti d'arte o altro.

Le lampade fluorescenti compatte

Le lampade fluorescenti compatte sono classificate a basso consumo perché hanno un'elevata efficienza luminosa (**55 - 65 lm/W**) e quindi consumano circa un quinto in meno delle lampade tradizionali. La loro durata media è di circa 8.000 ore.

Hanno anche il vantaggio di essere munite dello stesso attacco a vite delle comuni lampade ad incandescenza e pertanto possono facilmente sostituire queste ultime. Soprattutto quelle ad accensione elettronica sono particolarmente adatte per gli impieghi di casa che richiedano un'accensione istantanea e ripetuta.

Il loro costo invece è superiore a quelle tradizionali di circa **5-10 volte**.

La sostituzione delle lampade comuni con quelle fluorescenti compatte è vantaggiosa in tutti i locali della casa dove c'è l'esigenza di un'illuminazione continua e prolungata, come ad esempio il soggiorno, la cucina, la camera dei ragazzi che spesso viene utilizzata anche come sala giochi.

La maggiore durata della lampada ed il risparmio sulla bolletta elettrica ripagano il costo di acquisto più alto.

Le lampade fluorescenti tradizionali (al neon)

Le comuni lampade al neon sono classificate fra quelle a basso consumo (**55 - 65 lm/W**) e sono disponibili in diverse dimensioni e potenza, a forma circolare e rettilinea. Hanno una durata di circa 10.000 ore e, a parità di luce emessa, consumano un quinto delle comuni lampade ad incandescenza. L'uso domestico di queste lampade è limitato dall'inconveniente del maggior ingombro rispetto a quelle tradizionali e dal fatto che alcu-



ni tipi raggiungono la massima intensità luminosa dopo alcuni secondi, dal momento dell'accensione.

Il loro costo, compresa la plafoniera ed il sistema di accensione, è di circa dieci volte quello delle lampade tradizionali.

Il loro impiego domestico più frequente si ha nelle scale comuni, ma anche nell'illuminazione del piano cottura della cucina.

Piccoli consigli utili per risparmiare sull'illuminazione

- Nella scelta degli apparecchi di illuminazione prendi in considerazione non solo l'aspetto estetico, ma anche il loro rendimento luminoso.
- Ricorda che la luce indiretta, che si ottiene quando un apparecchio viene rivolto verso il soffitto od una parete chiara, crea una luce diffusa con un effetto molto gradevole, ma presenta l'inconveniente di un basso rendimento e quindi di un maggiore consumo di energia elettrica.
- I lampadari con molte lampade possono rappresentare un piacevole arredamento, ma tieni presente che una lampada ad incandescenza da 100 Watt illumina quanto sei lampade da 25 Watt, che consumano il 50% in più.
- Negli ambienti dove la luce resta accesa per molte ore, scegli sempre le lampade fluorescenti compatte, che costano di più delle normali lampade ad incandescenza, ma consumano molto meno e durano di più.
- Ricorda che le lampade alogene hanno sì una durata superiore alle lampade tradizionali, ma per il tipo di luce che emanano sono più adatte ad illuminare punti ben precisi, perché altrimenti perdono il 20% della loro luminosità.
- Negli ambienti in cui non c'è sempre bisogno della massima illuminazione, sostituisci i normali interruttori con i regolatori di intensità luminosa (dimmer).
- Non tenere accesa inutilmente la luce: quando non serve ricordati di spegnerla.
- Evita, quando è possibile, la posizione di stand-by del televisore, del registratore e degli apparecchi hi-fi: in questo modo risparmi 20 watt all'ora per ogni apparecchio.
- Pulisci, staccando la corrente, gli apparecchi di illuminazione e le lampade, in modo da evitare una riduzione di luce.
- Tinteggia le pareti e i soffitti con colori chiari.





Appendice

Si riportano i passi di maggiore interesse per i cittadini della Legge del 05/03/1990, n.46, Norme per la sicurezza degli impianti, e del Decreto di attuazione DPR 447/91, sui quali si basa tutta la normativa della sicurezza degli impianti, non solo elettrici

Legge del 05/03/1990, n.46, Norme per la sicurezza degli impianti

Omissis...

Art. 2.--Soggetti abilitati

1. Sono abilitate all' installazione, alla trasformazione, all' ampliamento e alla manutenzione degli impianti di cui all' articolo 1 tutte le imprese, singole o associate, regolarmente iscritte nel registro delle ditte di cui al regio decreto 20 settembre 1934, n. 2011 e successive modificazioni e integrazioni o nell' albo provinciale delle imprese artigiane di cui alla legge 8 agosto 1985, n. 443 .
2. L'esercizio delle attività di cui al comma 1 é subordinato al possesso dei requisiti tecnico-professionali, di cui all' articolo 3, da parte dell' imprenditore, il quale, qualora non ne sia in possesso, prepone all' esercizio delle attività di cui al medesimo comma 1 un responsabile tecnico che abbia tali requisiti.

...Omissis...

Art. 7.--Installazione degli impianti

1. Le imprese installatrici sono tenute a eseguire gli impianti a regola d' arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d' arte. I materiali e i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell' Ente italiano da unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d' arte.
2. In particolare gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti.
3. Tutti gli impianti realizzati alla data di entrata in vigore della presente legge devono essere adeguati, entro il 31 dicembre 1998 , a quanto previsto dal presente articolo.

...Omissis...

Art. 9.--Dichiarazione di conformità

1. Al termine dei lavori l' impresa installatrice é tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all' articolo 7. Di tale dichiarazione, sottoscritta dal titolare dell' impresa installatrice e recante i numeri di partiva IVA e di iscrizione alla Camera di commercio, industria,



artigianato e agricoltura, faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nonché, ove previsto, il progetto di cui all' articolo 6.

Art. 10.--Responsabilità del committente o del proprietario

1. Il committente o il proprietario é tenuto ad affidare i lavori di installazione, di trasformazione, di ampliamento e di manutenzione degli impianti di cui all' articolo 1 a imprese abilitate ai sensi dell' articolo 2.

Art. 11.--Certificato di abitabilità o di agibilità

1. Il sindaco rilascia il certificato di abitabilità o di agibilità dopo aver acquisito anche la dichiarazione di conformità o il certificato di collaudo degli impianti installati, ove previsto, salvo quanto disposto dalle leggi vigenti.

DPR 447/91: Decreto di attuazione della Legge 46/90

Omissis...

Art. 4.--Progettazione degli impianti

1. Fatta salva l' applicazione di norme che impongono una progettazione degli impianti, la redazione del progetto di cui all' art. 6 della legge (Vedi) é obbligatoria per l' installazione, la trasformazione e l' ampliamento dei seguenti impianti:

a) per gli impianti elettrici di cui all' art. 1, comma 1, lettera a), della legge, per tutte le utenze condominiali di uso comune aventi potenza impegnata superiore a 6 kW e per utenze domestiche di singole unità abitative di superficie superiore a 400 mq; per gli impianti effettuati con lampade fluorescenti a catodo freddo, collegati ad impianti elettrici, per i quali é obbligatorio il progetto e in ogni caso per impianti di potenza complessiva maggiore di 1200 VA rese dagli alimentatori;

Art. 5.--Installazione degli impianti

Omissis...

6. Per interruttori differenziali ad alta sensibilità si intendono quelli aventi corrente differenziale nominale non superiore ad 1A. Gli impianti elettrici devono essere dotati di interruttori differenziali con il livello di sensibilità più idoneo ai fini della sicurezza nell' ambiente da proteggere e tale da consentire un regolare funzionamento degli stessi. Per sistemi di protezione equivalente ai fini del comma 2 dell' art. 7 della legge, (Vedi) si intende ogni sistema di protezione previsto dalle norme CEI contro i contatti indiretti.

Omissis...

8. Per l' adeguamento degli impianti già realizzati alla data di entrata in vigore della legge é consentita una suddivisione dei lavori in fasi operative purché l' adeguamento complessivo avvenga comunque nel triennio previsto dalla legge, vengano



rispettati i principi di progettazione obbligatoria con riferimento alla globalità dei lavori e venga rilasciata per ciascuna fase la dichiarazione di conformità che ne attesti l' autonoma funzionalità e la sicurezza. Si considerano comunque adeguati gli impianti elettrici preesistenti che presentino i seguenti requisiti: sezionamento e protezione contro le sovracorrenti, posti all' origine dell' impianto, protezione contro i contatti diretti, protezione contro i contatti indiretti o protezione con interruttore differenziale avente corrente differenziale nominale non superiore a 30 mA.

Art. 8.--Manutenzione degli impianti

Omissis...

2. Per interventi di ordinaria manutenzione degli impianti si intendono tutti quelli finalizzati a contenere il degrado normale d' uso nonché, a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi, che comunque non modifichino la struttura essenziale dell'impianto o la loro destinazione d'uso.

