

1

# *Sicurezza* in casa



 **Prosiel**  
PROMOZIONE SICUREZZA ELETTRICA

---

# Presentazione

*Il senso e il significato di PROSIEL e di queste guide stanno nel suo acronimo: Promozione della sicurezza elettrica. Nata nel maggio 2000, l'associazione PROSIEL ha infatti lo scopo statutario di promuovere la sicurezza elettrica e la qualità dell'impianto elettrico e di rendere consapevole l'utente della possibilità di migliorare il proprio stile di vita partendo dall'abitazione, che rappresenta il centro e il fulcro della vita di ognuno. Fanno già parte di PROSIEL molti importanti attori della filiera elettrica ed altri stanno esaminando la possibilità di parteciparvi.*

*Le radici dell'Associazione, sebbene ufficialmente costituita da poco, risalgono a un decennio fa. E' infatti del 1989 la prima Guida PROSIEL, intitolata La sicurezza elettrica nei condomini, diffusa con l'intento di aiutare gli amministratori di immobili, i progettisti, gli installatori e i costruttori edili a garantire la sicurezza elettrica dei cittadini in occasione dell'uscita della legge 46/90, Norme per la sicurezza degli impianti.*

*Dopo circa dieci anni PROSIEL riparte. Innanzi tutto per ribadire l'importanza della realizzazione dell'impianto elettrico secondo la buona tecnica prescritta dalla normativa vigente e per informare sui nuovi impieghi delle apparecchiature di uso comune al fine di migliorare la qualità e la sicurezza della vita ma ora anche per aggiornare gli utenti sulle novità introdotte nel campo elettrico dalla cosiddetta Information and Communication Technology, facilitando la comprensione delle nuove funzionalità, peculiari della rivoluzione infor-*

*matica e digitale, offerte da prodotti di alta tecnologia dei quali l'utente non conosce ancora i vantaggi.*

*Informare l'utenza sulle potenzialità dell'impianto elettrico e sulle possibilità offerte dalla nuove tecnologie utilizzabili negli ambienti domestici è compito degli operatori della filiera elettrica ai quali PROSIEL si offre quale coordinatore delle informazioni e delle iniziative di promozione della sicurezza e del comfort, che i suoi promotori già svolgono nel proprio ambito e secondo le proprie competenze.*

*Si tratta di un compito importante, dal momento che la rivoluzione che corre sui fili cambierà, nei prossimi anni, il rapporto fra individuo e casa sovvertendo consolidate abitudini.*

*La concezione circoscritta di abitazione come luogo di vita meramente passivo viene, infatti, superata dall'impiego delle nuove tecnologie i cui vantaggi, soprattutto in termini di sicurezza e comfort, ogni utente sarà personalmente in grado di assicurarsi e di regolare in relazione alle sue proprie esigenze.*

*Con la stampa e la diffusione di due nuove Guide – alla sicurezza e al comfort nelle abitazioni – alle quali altre seguiranno, PROSIEL si propone di fornire indicazioni eminentemente pratiche per soddisfare le necessità degli utenti, informandoli sulle nuove apparecchiature e sulle loro applicazioni negli impianti, non trascurando di suggerire come predisporre l'impianto elettrico all'ampliamento e all'aggiornamento in funzione di nuove esigenze.*

---

# Chi è nel Prosiel



La Federazione ANIE, aderente alla Confindustria, rappresenta le imprese elettrotecniche ed elettroniche che operano in Italia: un settore altamente tecnologico e globalizzato, che investe ingenti risorse in ricerca e sviluppo. Con le 16 Associazioni che la compongono, fornisce un importante contributo alla crescita del sistema-Paese ed al suo successo sui mercati internazionali e svolge, altresì, una intensa attività di tutela del mercato, offre servizi e informazioni alle aziende associate, mantiene i rapporti con enti e istituzioni, collabora con prestigiosi organismi tecnici italiani e internazionali.

D'intesa con il Ministero del Commercio con l'Estero, ha realizzato ElettoNet.it, il primo portale verticale associativo, rivolto agli utenti professionali e ai consumatori, che è fonte di riferimento dell'industria italiana del settore.

La struttura dell'ANIE si articola nella Direzione generale, nella Direzione affari internazionali, nella Direzione rapporti interni (che comprende il Servizio legale ed il Servizio rapporti con gli associati), nelle segreterie delle Associazioni ed in 5 Servizi centrali: Ambiente, Tecnico-normativo, Amministrazione e controllo, Studi economici, Comunicazione e immagine.



Enel Distribuzione, società del Gruppo ENEL fondata il 1° ottobre 1999, gestisce tutte le attività tecniche e commerciali connesse alla fornitura di energia elettrica, utilizzando le più moderne leve di marketing.

E' una delle maggiori società italiane per fatturato, si avvale di circa 50.000 dipendenti, serve oltre 29 milioni di clienti e dispone di una rete di distribuzione capillare composta da circa 17.000 km di linee ad alta tensione, 320.000 km in media tensione e 700.000 km in bassa tensione.

La missione di Enel Distribuzione è creare valore fornendo un servizio eccellente a costi competitivi, nel rispetto degli standard di qualità indicati nella Carta del servizio elettrico e con l'obiettivo di un continuo miglioramento della soddisfazione del cliente.

Per raggiungere questi obiettivi, Enel Distribuzione ha avviato un ampio programma di cambiamento organico di tutti i processi, cui si affiancano importanti progetti di innovazione tecnologica che consentiranno di operare un salto quantitativo e qualitativo nel servizio fornito ai clienti.



Il CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano, è l'ente riconosciuto dallo Stato italiano e dalla Comunità Europea per la normazione e l'unificazione del settore elettrotecnico ed elettronico e delle telecomunicazioni. Ha lo scopo di promuovere e diffondere la cultura tecnica attraverso attività normative e prenormative che includono, oltre alla redazione delle norme e al recepimento delle direttive comunitarie, azioni di coordinamento, ricerca, sviluppo, comunicazione e formazione. Le norme tecniche pubblicate dal CEI stabiliscono i requisiti fondamentali che devono avere materiali, macchine, apparecchiature, installazioni e impianti per rispondere alla *regola dell'arte*, definendone le caratteristiche, le condizioni di sicurezza, di affidabilità, di qualità e i metodi di prova.

Il riconoscimento della personalità giuridica del CEI è sancito dalla legge 1° marzo 1968, n. 186 *Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici*; dal decreto ministeriale del 15 dicembre 1978 *Designazione del CEI quale organismo di normalizzazione elettrotecnica ed elettronica*; e dalla legge 5 marzo 1990, n. 46 *Norme per la sicurezza degli impianti*. Il CEI è rappresentante italiano nei principali organismi di normazione e certificazione internazionali: IEC, CENELEC, IECQ, IECCE, CIGRE, AVERE ed ETSI.



La FederElettrica, attiva dal 1947, raggruppa soggetti preposti all'impianto e all'esercizio delle attività di produzione, trasporto, trasformazione, distribuzione e vendita di energia elettrica, alla produzione e distribuzione di calore attraverso reti di teleriscaldamento, nonché alla gestione di impianti di illuminazione pubblica e semaforici.

Si tratta di 150 associati, tra aziende elettriche degli Enti locali, gestioni in economia, società cooperative, piccole imprese private ed altre realtà.

Scopi della Federazione sono lo sviluppo del sistema dei servizi pubblici locali nel campo energetico e la promozione e la tutela degli interessi degli associati che rappresenta nella stipula di accordi di programma con il Governo, nelle trattative per i contratti collettivi di lavoro e nella definizione di accordi quadro in campo industriale e commerciale.

Nel 2000, la FederElettrica, il cui impegno fondamentale è migliorare la qualità dei servizi erogati dagli associati, si è fusa con Federgasacqua costituendo FedReti.



La Federazione Nazionale Grossisti e Distributori di Materiale Elettrico rappresenta, nell'ambito della filiera italiana di materiale elettrico, il comparto della distribuzione grossista della quale tutela il ruolo e la funzione esercitata sul mercato.

Con un fatturato complessivo di circa 7.500 miliardi, la Federazione è costituita da circa 250 imprese associate, con 13.000 addetti per oltre 750 sedi dislocate su tutto il territorio nazionale.

I comparti merceologici dei quali si occupa sono costituiti per circa il 60 per cento dal materiale civile-industriale, per il 25 per cento dal materiale illuminotecnico e per il 15 per cento dai cavi.

La Federelettrica aderisce alla Confcommercio e, tra i suoi compiti istituzionali, particolare importanza rivestono le attività svolte per la sempre maggiore qualificazione professionale delle aziende rappresentate.



L'Associazione INTEL, la realtà fieristica dell'ANIE, promuove e organizza da oltre 20 anni le mostre biennali INTEL e SICUREZZA, che si svolgono a Fiera Milano: la prima è la fiera internazionale di elettrotecnica ed elettronica nel cui ambito si tiene la rassegna di illuminazione *World Light Show*; l'altra è la mostra internazionale dedicata alla sicurezza e all'automazione degli edifici.

Negli anni dispari, inoltre, organizza a Bari, nell'ambito della Fiera del Levante, la rassegna *Sicurezza mediterranea*.

Sportelli informativi, incontri con delegati stranieri, seminari e convegni arricchiscono il programma delle mostre, rendendole veri e propri poli culturali innovativi che costituiscono il risultato di un'intensa attività di promozione che si svolge in tutto il mondo.

L'Associazione INTEL cura anche la partecipazione di aziende italiane alle mostre specializzate che si svolgono all'estero, favorendo il contatto tra le imprese nazionali e i più importanti mercati mondiali.



L'IMQ è la società italiana di prove e certificazioni per la sicurezza e la qualità di prodotti e aziende fondata nel 1951 per iniziativa dei più autorevoli organi scientifici e tecnici del settore. Da 50 anni si occupa di verificare e certificare la non pericolosità dei materiali e degli apparecchi elettrici e a gas, che sottopone a rigorosi controlli, autorizzando all'uso del marchio IMQ solo quelli risultati pienamente in regola con le norme di sicurezza e affidabilità.

E' un servizio di pubblica utilità gestito da tecnici al di sopra delle parti, che dispongono dei più perfezionati strumenti di indagine e sono quindi in grado di esprimere giudizi tanto obiettivi quanto scientificamente fondati.

Internazionalmente l'IMQ gode di numerosi riconoscimenti dovuti alla partecipazione dei suoi esperti ai lavori normativi di comitati tecnici e scientifici, alle riunioni nell'ambito degli accordi internazionali di certificazione e a quelle delle commissioni ministeriali, agli incontri promossi dalle Associazioni di costruttori e installatori. Il suo lavoro si rivolge da un lato ad aziende e imprese interessate a valorizzare la qualità dei loro prodotti o del loro operato, dall'altra ai consumatori ai quali offre immediati strumenti di scelta: i marchi di sicurezza e di qualità.



L'Unione Nazionale Consumatori è un'associazione senza scopo di lucro, diffusa su tutto il territorio, che dal 1955 è impegnata in iniziative di educazione, informazione e difesa dei consumatori e degli utenti dei quali rappresenta i diritti in numerosi organismi nazionali ed internazionali. E' stata riconosciuta con Decreto del 9 novembre 1999, ai sensi della Legge 30 luglio 1998, n. 281.

Segnala abusi e speculazioni in tutti i campi dei consumi; compie indagini per accertare se i prodotti rispondono alle prescrizioni di legge, ai requisiti di sicurezza e alle esigenze dei consumatori; si batte per il contenimento dei prezzi e delle tariffe e per l'efficienza dei servizi pubblici; assiste i propri associati nelle eventuali controversie; edita pubblicazioni scientifiche, informative ed educative e il trisettimanale *Le scelte del consumatore* con un supplemento mensile inviato agli associati che versano la quota annua di lire 50.000.

E' impegnata a promuovere la *Customer satisfaction* a livello nazionale ed europeo ed altresì le certificazioni dei sistemi, dei processi, dei prodotti e dei servizi.



---

# Introduzione

*Le statistiche e le cronache quotidiane mettono in evidenza la pericolosità dell'uso dell'energia elettrica e del gas negli ambienti domestici. Tenendo conto che i luoghi residenziali abitativi sono in massima parte frequentati da persone non addestrate alla scelta e all'uso di materiali e componenti elettrici, una parte rilevante spetta, ai fini della sicurezza, al tipo di impianto elettrico realizzato e alla capacità dell'esecutore dell'impianto stesso. Ciò determina il fatto che gli impianti elettrici devono essere costruiti secondo i criteri della regola dell'arte della quale le norme CEI rappresentano l'espressione più rilevante.*

*La sicurezza elettrica, per essere messa in pratica, si avvale delle "Norme di sicurezza degli impianti", stabilite dalla Legge n. 46 del 1990, con lo scopo di garantire a tutti i cittadini la sicurezza nelle abitazioni e nei luoghi di lavoro dai possibili pericoli derivanti dagli impianti tecnici. Per tutti gli impianti e, quindi, anche per l'impianto elettrico ed elettronico, la Legge prevede che chi ha il compito di realizzarli debba possedere deter-*

*minate caratteristiche di professionalità e di capacità a progettarli, installarli e verificarli.*

*Questa Guida PROSIEL-Sicurezza è destinata agli utilizzatori degli impianti elettrici domestici, anche non esperti in materia, che vuol mettere in condizione di accertare la sicurezza e la qualità del proprio impianto elettrico e la competenza di chi lo ha realizzato. Perciò, anche con l'ausilio di illustrazioni, la Guida offre una rassegna degli apparecchi di protezione, dalla messa a terra all'interruttore differenziale, e fornisce tutte le informazioni necessarie per essere in regola con la Legge.*

*La Guida invita altresì a prestare particolare attenzione alla professionalità dell'installatore elettrico che realizza materialmente l'impianto elettrico e che, al termine dei lavori, ha l'obbligo di rilasciare la Dichiarazione di conformità dell'impianto alle normative vigenti, con la quale attesta che il lavoro è stato eseguito secondo i criteri di sicurezza e funzionalità previsti dalle norme.*

---



## *L'elettricità: un'amica da non trascurare*

### **Che cos'è**

L'elettricità è una forma di energia pulita di facile utilizzo, che viaggia attraverso fili aerei e sotterranei per essere distribuita in tutti i paesi e nelle città.

### **A che cosa serve**

L'elettricità serve a illuminare, riscaldare, ventilare, guardare i programmi televisivi, ascoltare la radio e lo stereo e a far funzionare tutti i nostri elettrodomestici.

### **Come si utilizza**

L'elettricità si utilizza mediante un circuito elettrico costituito da fili elettrici isolati tra di loro e collegati agli apparecchi elettrici attraverso prese e/o interruttori.

### **Precauzioni**

E' necessario utilizzare l'energia elettrica in modo corretto, senza sottovalutare i pericoli derivanti dal suo uso errato in quanto il nostro corpo se attraversato dalla corrente elettrica, può subire danni gravi o irreparabili.

**Attenzione! L'elettricità è invisibile e inodore: non toccare fili scoperti o cavi danneggiati.**

## *La sicurezza: una preoccupazione che non è mai eccessiva. Tutto funziona ma il pericolo è in agguato*

Gli incidenti elettrici sono più frequenti di quello che si possa immaginare; ognuno di noi quotidianamente viene a contatto con la corrente elettrica senza sapere che l'insidia o il pericolo sono in agguato.

Il funzionamento di un impianto elettrico non è di per sé indice di sicurezza.

Infatti, nonostante operi regolarmente, può essere fonte di pericoli che non si vedono e che solo un esperto, dopo i necessari controlli, può prevenire, riconoscere ed eliminare.



L'impianto elettrico di un edificio va tenuto sotto controllo per garantire la sicurezza delle persone; esso è un po' come il corpo umano, in cui una malattia può interferire su tutte le altre funzioni dell'organismo. Inoltre, un guasto elettrico in un appartamento può provocare gravi incidenti in un altro appartamento, anche se quest'ultimo ha l'impianto in piena regola e dichiarato sicuro.

**Questo significa che vanno controllate e protette sia le parti comuni sia le proprietà esclusive come le singole abitazioni.**



## Alcuni consigli per vivere tranquilli

- ❑ **Se il tuo impianto negli ultimi dieci anni non ha subito interventi potrebbe essere un impianto a rischio.**  
Chiama un installatore qualificato per farlo controllare e verificare.

- ❑ **Nel tuo impianto elettrico esiste l'interruttore differenziale?**  
Se non c'è, fattene installare uno adeguato.

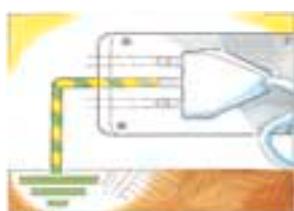


- ❑ **Controlli il regolare funzionamento del tuo interruttore differenziale?**



Almeno una volta al mese devi premere il tasto di prova **T** ed accertarti che la leva dell'interruttore scatti automaticamente togliendo corrente all'impianto elettrico. Subito dopo riporta manualmente la leva nella posizione iniziale e verifica che si sia ripristinato il corretto funzionamento dell'impianto. Se ciò non accade può esserci un grave pericolo: chiama l'installatore.

- ❑ **La tua abitazione ha l'impianto di terra?**  
Se non sei sicuro di averlo, chiama un installatore qualificato per farlo verificare.



- ❑ **Le prese di corrente sono collegate all'impianto di messa a terra?**  
Se non sei sicuro chiama un installatore qualificato per farle verificare.

- ❑ **I fori delle prese di corrente hanno gli schermi di protezione?**

Se non li hanno chiama un installatore qualificato per farle sostituire con quelle provviste di schermi. Infatti, se mancano gli schermi protettivi, pezzi metallici inseriti nei fori possono entrare in contatto con parti pericolose attraversate da corrente.

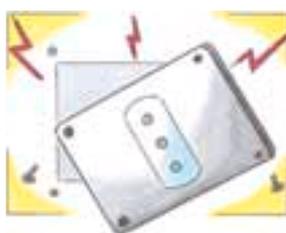


- ❑ **Hai i cavi elettrici a vista?**  
Se li hai, devi farli incassare nei muri o farli proteggere con tubi o canaline.

- ❑ **Le prese di corrente e gli interruttori sono integri?**  
Se non lo sono devi farli sostituire, perché possono costituire fonte di pericolo.



## Inoltre



- ❑ **Le prese di corrente e gli interruttori devono essere ben fissati alle pareti** perché si può prendere la scossa.

- ❑ **Evita di collegare tante spine ad una sola presa di corrente.**  
È meglio collegare ad ogni presa un solo apparecchio.



- ❑ **Le prolunghie devono essere utilizzate solo per un uso temporaneo e dopo l'uso vanno scollegate.**  
Se lasciate incustodite, possono essere fonte di pericolo.



❑ **Non tirare i cavi elettrici degli elettrodomestici per togliere la spina** perché potrebbero danneggiarsi o strappare la presa dal muro.



❑ **Il pavimento in legno è un ottimo isolante, ma non ti protegge se tocchi due cavi contemporaneamente.**

❑ **Non entrare nella vasca da bagno con apparecchi elettrici o telefonici** perché si può morire folgorati. L'acqua è un ottimo conduttore di elettricità.



❑ **Non stirare mai con le mani bagnate o a piedi nudi né introdurre l'acqua nel ferro da stiro a vapore mentre la spina è inserita.** Nell'uno e nell'altro caso si corrono gravi pericoli.



❑ **Non toccare i componenti metallici degli impianti o degli apparecchi collegati alla rete elettrica quando si hanno parti del corpo a contatto con l'acqua** perché può essere mortale.

**Il consiglio che si può quindi dare a tutti coloro che non conoscono l'elettricità è quello di avvicinarsi ad essa nel modo più attento possibile, cercando di evitare imprudenze e negligenze e facendo in modo di ridurre i rischi senza distrarsi e facendosi consigliare da un installatore qualificato.**

## *L'impianto elettrico: impariamo a conoscerlo e a non trascurarlo*

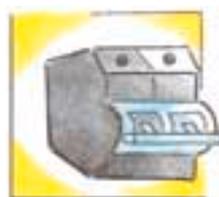


**Contatore**

Misura l'energia utilizzata ed è installato dai distributori che la forniscono. E' abbinato ad un interruttore che interrompe l'erogazione di energia elettrica quando si supera la potenza massima definita dal contratto.

Con i distributori erogatori di energia elettrica (ENEL, Aziende municipalizzate, ecc.) per un'utenza domestica, attualmente, si possono sottoscrivere diversi tipi di contratto in funzione della potenza di cui si vuole disporre.

Con l'aiuto di un installatore qualificato si può determinare la potenza massima assorbita dalle apparecchiature elettriche in funzione del loro possibile uso contemporaneo e verificare se l'impianto elettrico è in grado di sopportare tale potenza. In questo caso si è in grado di scegliere il tipo di contratto più adeguato alle proprie esigenze, in caso contrario bisogna far modificare l'impianto.



**Interruttore magnetotermico**

Protegge l'impianto elettrico quando, a causa di un prelievo eccessivo di energia o di un'anomalia (in genere corto circuito), avviene l'improvvisa circolazione di una pericolosa quantità di corrente elettrica, che potrebbe danneggiare irrimediabilmente l'impianto e/o le persone.



**Interruttore differenziale**

Protegge le persone quando accidentalmente vengono in contatto con parti dell'impianto elettrico difettose: in tal caso si prende una scossa non pericolosa. La stessa scossa può essere evitata se l'interruttore differenziale è abbinato con l'impianto di terra.



### **Interruttore differenziale magnetotermico**

È formato dall'affiancamento di un interruttore differenziale con un interruttore magnetotermico che, abbinati, compongono un unico dispositivo in grado di svolgere le funzioni sopra descritte, integrate tra esse. Un interruttore differenziale magnetotermico singolo protegge e toglie corrente elettrica a tutto l'impianto. Se invece i dispositivi sono più di uno, normalmente proteggono parti diverse dell'impianto elettrico (es.: zona giorno, zona notte, elettrodomestici, box, cantine, ecc.).



### **Centralino elettrico dell'appartamento**

Denominato anche **quadro di unità abitativa**, è quel dispositivo, di solito posto all'ingresso di un appartamento, che consente di raggruppare in un solo contenitore appositi apparecchi (interruttori automatici, interruttori differenziali ed altri dispositivi) che comandano, proteggono e controllano i circuiti dell'impianto elettrico di un'unità abitativa. In genere, per unità abitative di piccole dimensioni (ad esempio monolocali, ecc.) o di non recente costruzione, l'impianto elettrico è costituito da un solo circuito; in unità di maggiori dimensioni, ai fini di una migliore gestione dei servizi, è consigliabile una suddivisione in più circuiti.

La ripartizione può essere eseguita per soddisfare diverse esigenze come:

dividere (sezionare) i circuiti e le zone per effettuare la manutenzione su una porzione di impianto, mantenendo la continuità degli altri servizi:

- zona giorno e zona notte
- linee prese e linee luce
- singoli locali (cucina, bagno, autorimessa, ecc.);

dividere le applicazioni dell'impianto elettrico in modo da consentire il funzionamento di alcuni servizi, quando ci sia l'esigenza di togliere corrente all'impianto stesso (per esempio nel periodo di ferie):

- lasciare collegati il frigorifero ed il congelatore per evitare il deterioramento degli alimenti
- lasciare collegata l'irrigazione automatica
- lasciare collegate alcune apparecchiature elettroniche come personal computer, fax, segreteria telefonica, videoregistratore, ecc. per evitare la perdita delle memorie
- lasciare collegati alcuni sistemi di protezione (antifurto, rilevazione di fughe di gas, antiallagamento, ecc.) per evitare che nei periodi di assenza vengano a mancare i servizi di sicurezza;

proteggere le persone dalla scossa elettrica dovuta a guasti dell'impianto e degli apparecchi utilizzatori durante le operazioni di:

- pulizia e sostituzione di elettrodomestici
- sostituzione di lampadine.

Nelle applicazioni più moderne il centralino elettrico, oltre a contenere i normali interruttori automatici, è in grado di accogliere altri apparecchi (suonerie, ronzatori, temporizzatori, relè, ecc.) concentrando così molte funzioni altrimenti dislocate disordinatamente nell'unità abitativa.



### **Impianto forza elettromotrice**

E' composto da tutte le prese di corrente alle quali vengono collegati i vari elettrodomestici (frigorifero, forno, lavatrice, lavastoviglie, aspirapolvere, ecc.).

### **Impianto luce**

E' composto da tutti gli apparecchi di comando, segnalazione, controllo, regolazione e per illuminazione fissa (lampadari, termostati, cronotermostati, ronzatori, campanelli, accensione luci, ecc.).

### **Impianto di messa a terra**

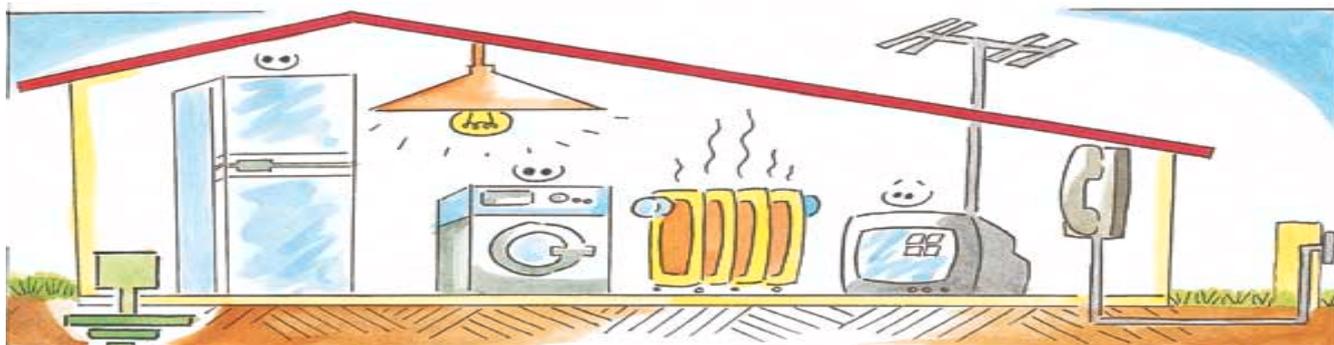
Serve per scaricare verso terra correnti pericolose derivate da guasti elettrici, provocando l'intervento dell'interruttore differenziale ed evitando situazioni di pericolo sugli elettrodomestici.

**ATTENZIONE!** In alcuni casi l'impianto luce e quello di forza elettromotrice anziché essere distinti compongono un unico circuito elettrico.

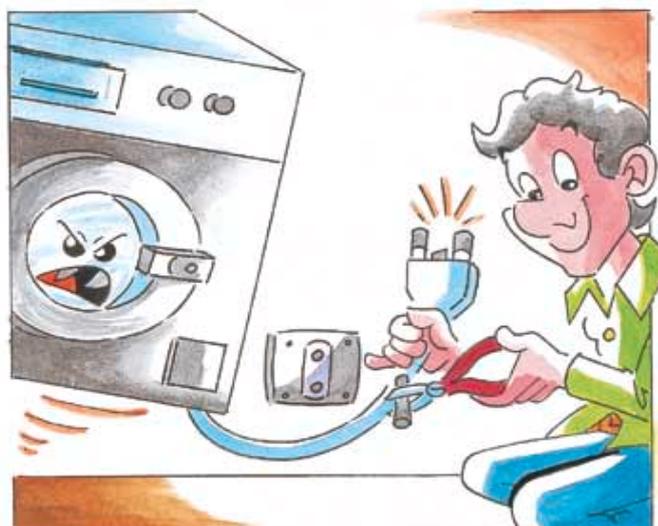
**Sono parte integrante del circuito elettrico i seguenti impianti:**

- ✓ impianto d'antenna TV
- ✓ impianto telefonico
- ✓ impianto videocitofonico
- ✓ impianto dati (computer) e/o segnalazione
- ✓ impianto d'allarme/antifurto
- ✓ impianto di rivelazione gas
- ✓ impianto di riscaldamento e/o condizionamento/ventilazione
- ✓ impianto diffusione sonora.

L'impiego di apparecchi che compongono gli impianti sopra citati consente di aggiungere comfort e di ottenere un corretto utilizzo dell'energia elettrica da parte dell'utente (vedi Guida Prosiel 2).

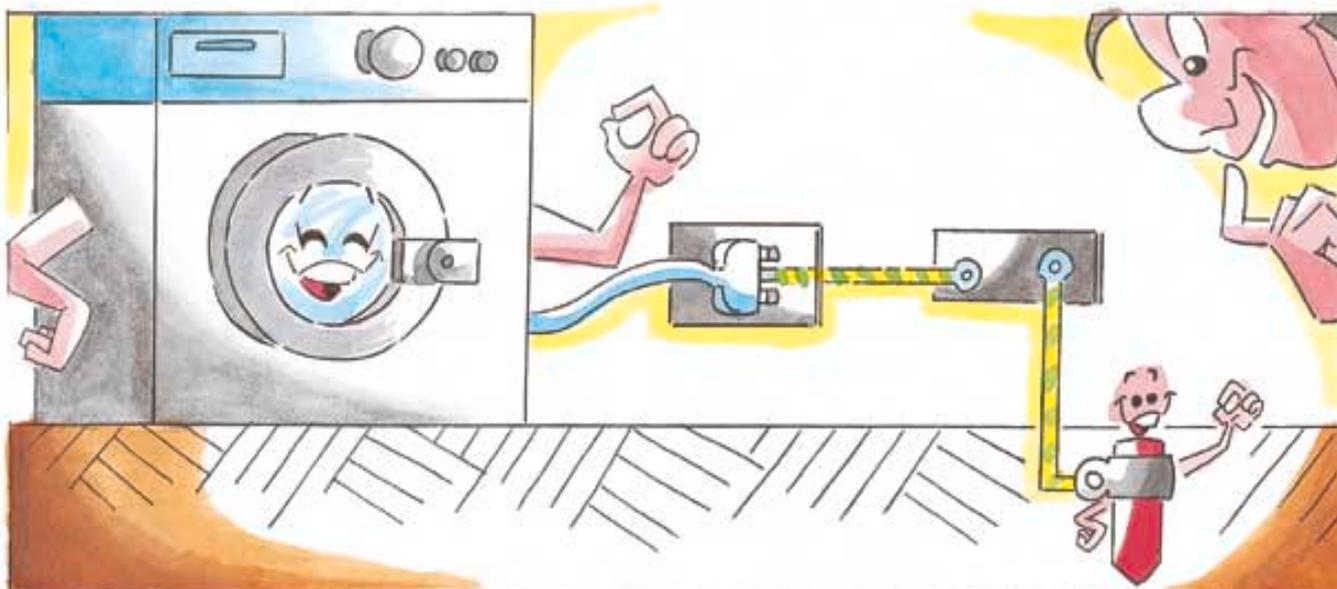


### **L'impianto di terra: una sicurezza indispensabile**



L'impianto di terra costituisce una garanzia di sicurezza. L'involucro metallico di una lavatrice o di un frigorifero, infatti, non è normalmente percorso da corrente elettrica, perciò non si è mai sfiorati dall'idea che in certe circostanze può diventare pericolosissimo; eppure è così. Quell'involucro, chiamato *massa*, può, a causa di un guasto, essere percorso da corrente, con possibili tragiche conseguenze (pericolo di prendere la scossa). E' importante quindi non eliminare dalla spina lo spinotto di messa a terra perché altrimenti l'elettrodomestico diventa pericoloso.

L'impianto di terra è costituito da un cavo elettrico di colore giallo-verde che collega le masse a una serie di dispersori i quali scaricano nel terreno sottostante l'edificio quel-



la corrente che può provocare la folgorazione di chi entra in contatto con una massa accidentalmente in tensione.

**L'impianto elettrico nasconde un pericolo ancora più imprevedibile: la cosiddetta "massa estranea".**

Per massa estranea si intende una parte metallica che non fa parte di un apparecchio elettrico ma che, in particolari circostanze, può diventare un pericolosissimo conduttore di elettricità, capace di portarla da un ambiente a un altro o, addirittura, da un appartamento ad un altro.

Tipico esempio di massa estranea sono le tubature metalliche dell'acqua che, in seguito a un guasto, possono diventare dei conduttori di elettricità e portarla, ad esempio, nel bagno o nella doccia di un altro appartamento. Attraverso un opportuno collegamento all'impianto di terra è possibile scongiurare questo pericolo.

**L'impianto di terra non è, da solo, sufficiente a garantire la sicurezza; occorre prevedere un dispositivo di protezione: l'interruttore differenziale.**

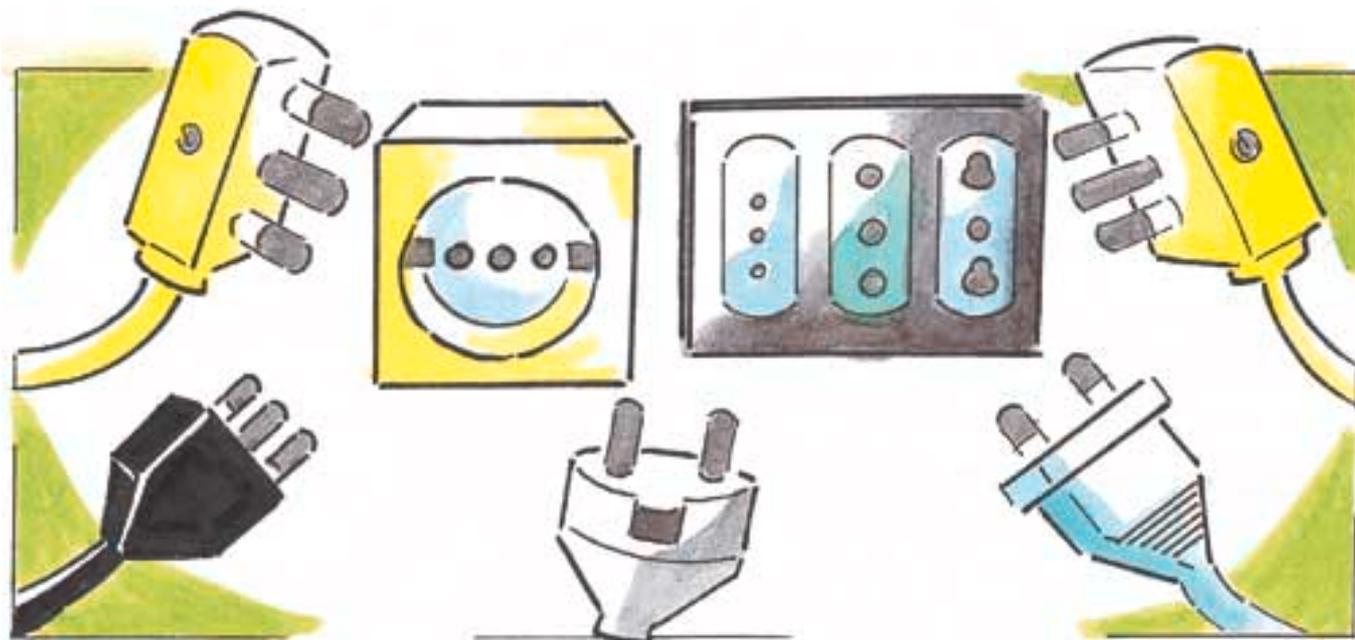
Questo dispositivo, coordinato all'impianto di terra, permette di aumentare il grado di sicurezza dell'abitazione, poiché si tratta di un apparecchio che, in caso di guasto dell'impianto elettrico, interviene istantaneamente togliendo corrente e salvando la vita delle persone. L'efficienza dell'impianto di terra deve essere fatta verificare periodicamente da un installatore qualificato.

Spesso si è portati a ritenere indispensabili oggetti del tutto superflui, mentre un effettivo strumento di sicurezza è considerato un *optional* di cui si può benissimo fare a meno.

Per questo, la disposizione che prevede l'obbligatorietà dei differenziali in tutti gli impianti elettrici è sicuramente uno degli aspetti qualificanti della Legge 46/90 in materia di sicurezza.

***L'impianto di terra: una sicurezza indispensabile prevista per Legge!***





## Prese e spine: di facile impiego nascondono insidie da non sottovalutare mai

Esistono diversi tipi di prese di corrente alle quali vengono collegati, tramite le spine, i vari apparecchi elettrici e/o elettrodomestici.

Ai fini della sicurezza è fondamentale che le prese a 230V siano dotate del **contatto di terra** collegato al circuito di terra.



Sempre ai fini della sicurezza è inoltre indispensabile la presenza degli **schermi di protezione**, ovvero coperchietti mobili in materiale plastico che otturano i 2 fori o alveoli delle prese in tensione e non il foro o alveolo di terra. Questi schermi si spostano solo quando entrambi gli spinotti di una spina li premono contemporaneamente.

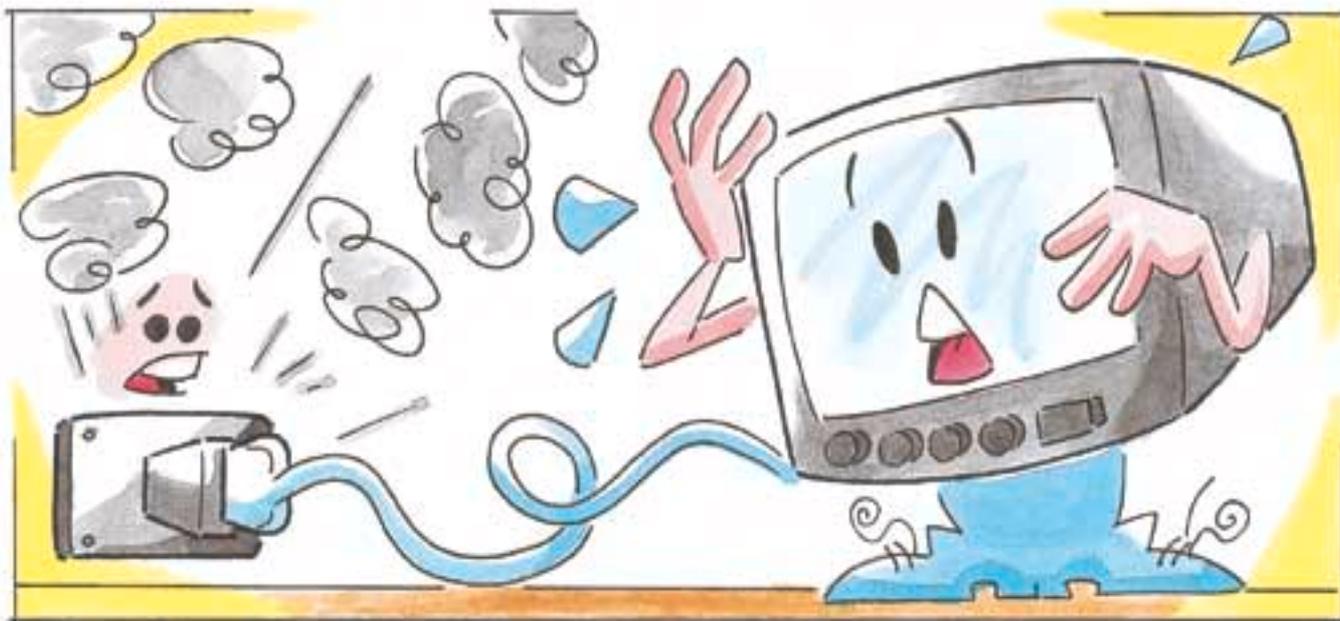
In questo modo viene impedito l'ingresso nelle prese di corpi metallici (fili di ferro, cacciaviti, chiodi, ecc.) diversi dalle spine, come spesso tentano di fare i bambini.

### Consigli per un corretto utilizzo delle prese e delle spine

Per evitare di mettere in pericolo l'incolumità delle persone e per non correre rischi di danni agli apparecchi elettrici, è importante seguire poche ma fondamentali regole:

- ✓ sostituire tutte le prese che sono prive del contatto di terra;
  - ✓ non togliere mai dalle spine lo spinotto di terra;
  - ✓ far verificare che le prese munite di contatto di terra siano correttamente collegate all'impianto di terra.
- Le spine degli apparecchi di classe II (vedi pag. 14) non devono avere lo spinotto di terra.





## *Adattatori e prese multiple: soluzioni pratiche e comode, ma attenzione alla sicurezza*



### *Adattatori*

Sono dispositivi che possono essere utilizzati quando la spina dell'apparecchio da collegare non è compatibile con la presa dell'impianto elettrico. Sono costruiti in versione monoblocco, cioè con la spina e una o più prese contenute in uno stesso involucro non apribile, e devono essere conformi alle relative norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) come quelli dotati di marchio IMQ (Istituto Italiano del Marchio di Qualità).

**Non devono essere usati adattatori con spinotti piccoli da 10 A e fori grandi da 16 A né devono essere utilizzati inseriti uno sull'altro.**



Gli adattatori si possono collegare ad apparecchi utilizzatori **fino ad una potenza massima complessiva di 1500 W e solo per un uso temporaneo.**



Nel caso si debbano collegare apparecchi utilizzatori di elevata potenza (ad esempio >1500W) quali lavatrici, forni elettrici, ecc. si consiglia di far installare prese aggiuntive e adatte allo scopo, previa verifica dell'impianto fisso da parte di un installatore qualificato.



### *Prese multiple da tavolo e ciabatte*

Sono dispositivi costituiti da una spina, un cavo flessibile ed un involucro contenente diverse prese, che possono essere utilizzati quando:

- ✓ le prese non sono sufficienti per soddisfare il numero degli apparecchi da collegare;
- ✓ le prese sono in posizione non facilmente accessibile.

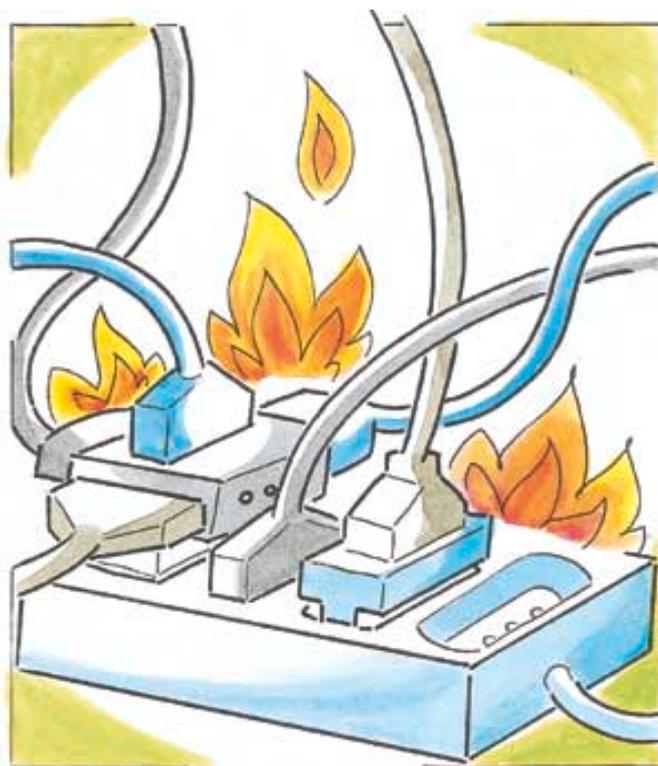
Le prese multiple da tavolo e le ciabatte, rispetto agli adattatori, hanno il vantaggio di poter collegare contemporaneamente un numero maggiore di apparecchi, ma occorre sempre verificare che la loro potenza complessiva sia inferiore a quella indicata sulla presa multipla.

Non posizionare le prese multiple da tavolo e le ciabatte in luoghi dove possano essere danneggiate (calpestate, schiacciate, bagnate, ecc.).

Per prevenirne l'uso improprio è conveniente fare installare prese fisse supplementari ben distanziate lungo tutto il perimetro delle stanze.

Tutte le prese multiple devono essere conformi alle relative norme CEI, come quelle dotate di marchio IMQ.

**A garanzia della sicurezza, gli adattatori, le prese multiple da tavolo e le ciabatte non devono essere in nessun modo manomessi.**



## *Gli apparecchi elettrodomestici: amici fidati ed indispensabili che non si conoscono mai abbastanza*

Gli elettrodomestici normalmente presenti in un appartamento sono:

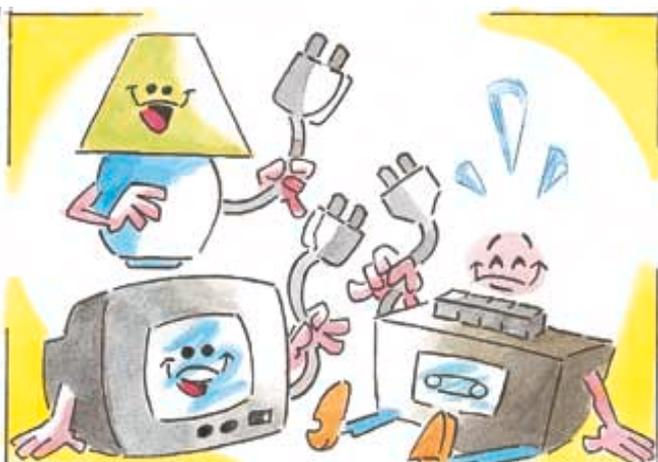
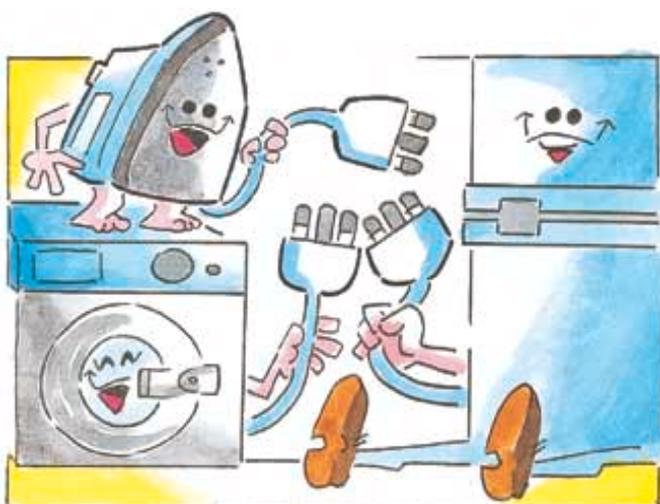
### *Apparecchi di classe I*

Sono costruiti con involucri metallici accessibili che, in caso di guasto, possono essere percorsi da corrente e devono necessariamente essere muniti di spine con contatto di terra.

### *Apparecchi di classe II*

identificati con il simbolo

A differenza di quelli di classe I non richiedono il collegamento all'impianto di terra.



## Impianti ed ambienti particolari:

### hanno caratteristiche specifiche ma devono essere pratici e confortevoli

I locali da bagno e doccia sono considerati ambienti a più alto rischio elettrico rispetto agli altri locali perché l'utilizzo della vasca da bagno e della doccia implica la presenza di un'elevata quantità d'acqua.

Essendo l'acqua un pericoloso conduttore di elettricità,

per ridurre i rischi di folgorazione la normativa prevede la suddivisione di questi locali in zone; per ciascuna zona esistono degli obblighi riguardo all'installazione ed all'utilizzo di apparecchiature elettriche. Le regole da osservare per gli apparecchi utilizzatori sono indicate nella seguente tabella:

zona	0	1	2	3
Apparecchi utilizzatori che possono essere installati nelle diverse zone del bagno	Nessuno	Scaldacqua (1)  Tutti quelli alimentati a bassissima tensione di sicurezza (7)  Unità per vasca per idromassaggio (2)	Scaldacqua (1)  Tutti quelli alimentati a bassissima tensione di sicurezza (7)  Unità per vasca per idromassaggio (3) di classe I (4) di classe II (5)	Ammessi (6)

1) Vietati gli scaldacqua a pompa di calore

2) Con collegamento equipotenziale supplementare ed accesso alle parti in tensione con attrezzo

3) Se di classe I protetta con interruttore differenziale da 30 mA

4) Solo per illuminazione e riscaldamento se protetti con interruttore differenziale da 30 mA

5) Solo per illuminazione e riscaldamento

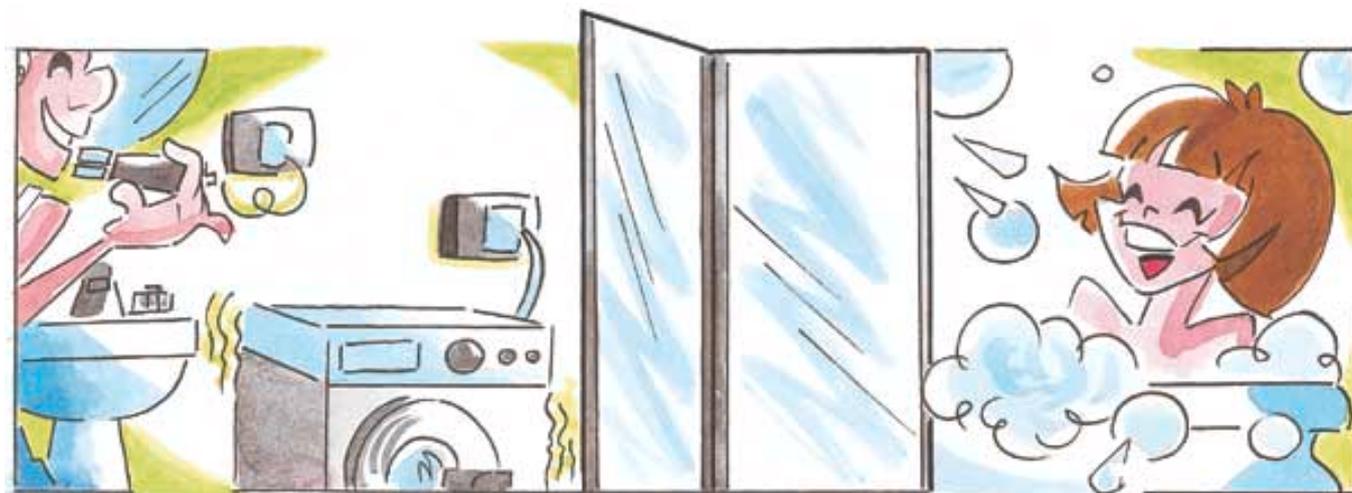
Sono ammessi ventilatori aspiratori con grado IP  $\geq X 4$  purchè protetti da interruttori differenziali da 30 mA

6) Se alimentati da presa a spina situata in zona 3 devono essere utilizzati a condizione che nessuna loro parte entri nella zona 0,1 e 2

7) Bassissima tensione fino a 5 V in c.a. e fino a 60 V in c.c.

Non essendo possibile fornire qui tutte le informazioni necessarie è quindi fondamentale, per l'installazione o l'utilizzo di apparecchiature nei locali da bagno, contattare le aziende produttrici di tali apparecchiature o un installatore qualificato.

Quando le dimensioni del locale da bagno non consentono di rispettare le opportune distanze, è consigliabile separare la vasca da bagno e la doccia dagli apparecchi elettrici utilizzando pareti in vetro, plexiglas, ecc.





### **Cantine e box auto**

Sono luoghi frequentemente umidi e dove possono formarsi allagamenti occasionali. Inoltre sono caratterizzati dalla presenza di polvere e sostanze corrosive. A causa di ciò i componenti elettrici possono essere soggetti a danni come ad esempio:

- ✓ deterioramento degli isolanti
- ✓ corrosione delle parti metalliche
- ✓ perdita di isolamento per ingresso di acqua
- ✓ perdita di efficienza per accumulo di polvere.

Per questi motivi è consigliabile che gli apparecchi e i componenti elettrici abbiano involucri con opportuno grado di protezione.

Il circuito elettrico nelle cantine e nei box auto di un condominio viene generalmente derivato dal quadro generale dei servizi comuni oppure, come avviene nelle unità unifamiliari (ville), è collegato all'alimentazione della relativa unità abitativa (centralino). In entrambi i casi è importante proteggere il circuito elettrico con un interruttore differenziale appropriato.

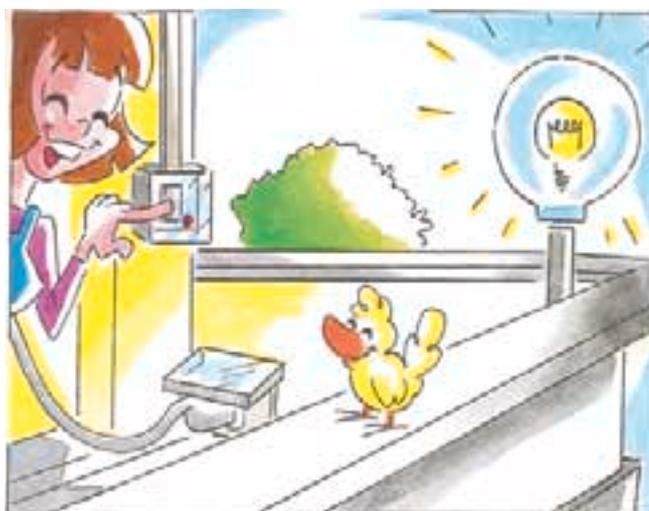
Nei locali delle cantine e dei box è consigliabile prevedere un interruttore che comandi un punto luce e, come minimo, una presa di corrente. Nei relativi corridoi si consiglia di prevedere un punto luce, con comando locale, ogni 8-10 metri e, comunque, ad ogni cambiamento di direzione.

Se il comando è temporizzato si consiglia di installare pulsanti di comando di tipo luminoso in modo da poterli individuare se si spegne la luce. Se le parti comuni ed i singoli box sono alimentati con circuiti separati, occorre prevedere un pulsante di emergenza che permetta di togliere tensione contemporaneamente a tutte le fonti di alimentazione.

### **Vani comuni interni (scale, corridoi, ...)**

Il circuito elettrico nei vani comuni viene derivato dal quadro generale dei servizi comuni. E' consigliabile prevedere per l'illuminazione di ogni vano un circuito dedicato ed in particolare:

- ✓ illuminazione con circuito dedicato
- ✓ pulsanti di tipo luminoso che ne facilitano l'individuazione
- ✓ una presa di corrente attivabile solo da persone autorizzate (addetti alla pulizia, portieri, ecc.)
- ✓ un punto luce ad ogni cambio di direzione
- ✓ un interruttore/pulsante ad ogni ingresso
- ✓ un interruttore/pulsante in prossimità di ogni scala
- ✓ un interruttore/pulsante vicino alla porta dell'ascensore
- ✓ un interruttore/pulsante vicino all'ingresso di ogni unità immobiliare.



### **Zone esterne (viali, cortili, terrazze, scale...)**

Sono caratterizzate dalla presenza di umidità e di condensa, soggette ad allagamenti occasionali, polverose e inquinate da sostanze corrosive e sottoposte ad agenti atmosferici (pioggia, neve, grandine, ecc.).

A causa di ciò i componenti elettrici possono essere soggetti a deterioramento degli isolanti, corrosione dei metalli, perdita di isolamento per ingresso di acqua e perdita di efficienza per accumulo di polvere.

Per questi motivi è consigliabile che gli apparecchi e i componenti elettrici abbiano involucri con opportuno grado di protezione e siano resistenti alle prevedibili sollecitazioni meccaniche.

Il circuito delle zone esterne comuni viene derivato dal quadro generale dei servizi comuni.

## Rivelatori di gas: prudenza e prevenzione garantiscono la sicurezza

### Sistemi di rivelazione gas

La crescente diffusione di apparecchi a gas ha, purtroppo, aumentato il numero degli incidenti tra le mura domestiche.

Occorre, innanzi tutto, distinguere i due diversi tipi di incidente che si possono verificare, perché hanno cause diverse e necessitano di specifici e dedicati sistemi di prevenzione:

#### □ **Esplosione**

A seguito di una fuga di gas combustibile (metano o GPL) si può raggiungere, nell'ambiente, il limite di esplosività, oltrepassato il quale si può facilmente innescare l'esplosione ed il conseguente crollo dell'edificio.

Nonostante il gas combustibile sia odorizzato in modo da poterne avvertire l'eventuale fuga, l'odorizzazione da sola non è sufficiente per stare tranquilli. E' possibile migliorare la sicurezza facendo installare da un installatore qualificato un **rivelatore di gas** combustibile conforme alle norme UNI-CEI-CIG vigenti, dotato di comando automatico per l'elettrovalvola di intercettazione del gas in modo che, anche in assenza di persone, la fuga si arresti prima di raggiungere il pericoloso limite di esplosività.



#### □ **Intossicazione**

A seguito di un malfunzionamento di caldaie, scaldabagni, caminetti, braceri e stufe, alimentati a gas, a kerosene, a legna, a carbone, nell'ambiente si può disperdere il monossido di carbonio (CO) che, essendo assolutamente inodore e non facilmente rilevabile, provoca intossicazioni anche mortali.

E' possibile migliorare la sicurezza facendo installare da un installatore qualificato un **rivelatore di CO**, conforme alla normativa UNI-CEI vigente, che ne segnali la presenza nell'ambiente.

**Attenzione: il rivelatore di CO non è idoneo per rivelare le fughe di gas combustibile e viceversa.**

A lavori ultimati accertarsi che:

- ✓ siano state consegnate le istruzioni degli apparecchi;
- ✓ sia visibile la data di scadenza dei rivelatori.

## ***Sovratensioni: un pericolo insidioso***

Generalmente, quando si parla di utilizzare correttamente gli impianti e le apparecchiature elettriche, non ci si preoccupa mai delle sovratensioni, ovvero di situazioni in cui il nostro impianto e le nostre apparecchiature ricevono una tensione ben superiore ai normali 230V, per la quale non sono sufficientemente resistenti. Quando ciò accade si hanno spiacevoli conseguenze, ovvero il danneggiamento di apparecchi delicati e costosi come televisori, computer e altri elettrodomestici.

In alcune circostanze le scariche elettriche dovute alle sovratensioni possono provocare incendi.

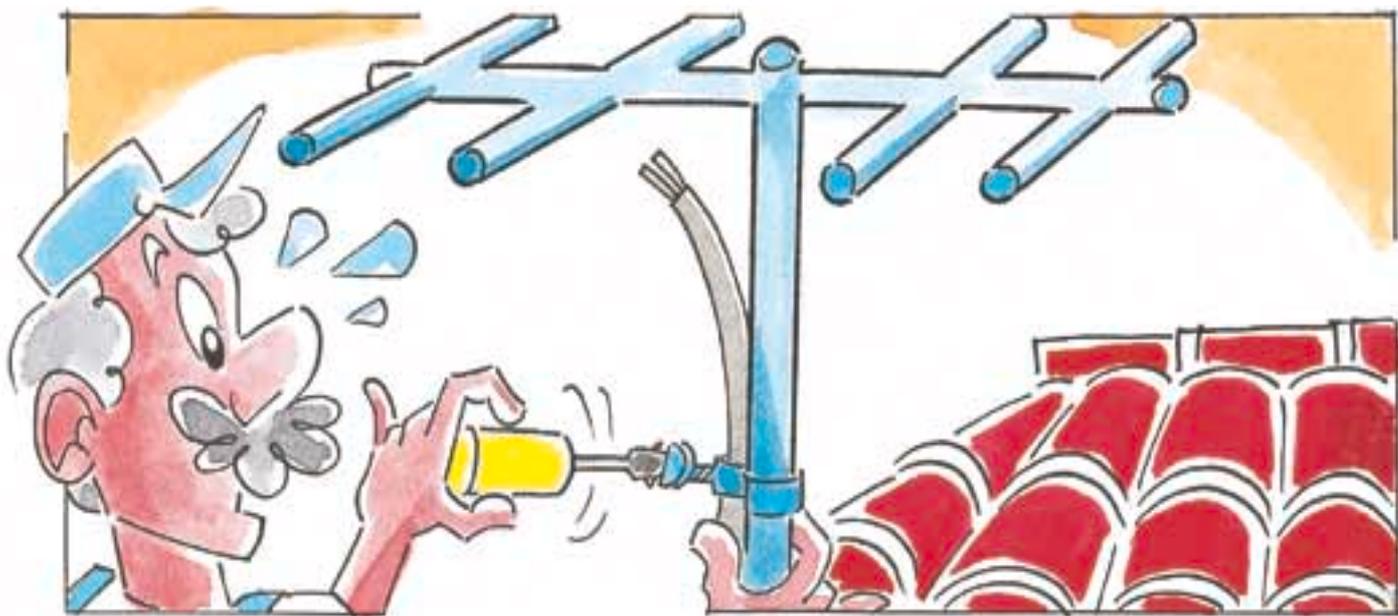
Le sovratensioni non sono evitabili e possono arrivare sia direttamente da un fulmine che colpisce l'edificio sia indirettamente attraverso i fili che arrivano alla nostra abitazione.

**Il consiglio che si può dare è quello di chiedere all'installatore di fiducia di dotare l'impianto delle opportune protezioni contro le sovratensioni.**

### ***Scaricatore di sovratensione***

Protegge l'impianto e le apparecchiature dalle sovratensioni. Sorvegliando in ogni istante il livello di tensione dell'impianto, in caso di sovratensione interviene scaricando verso terra tutta l'energia che accompagna la sovratensione stessa, salvando così le apparecchiature, l'impianto e l'edificio.

L'errata scelta ed installazione di questo dispositivo può essere causa di gravi danni all'impianto. E' opportuno, pertanto, rivolgersi ad un installatore qualificato.



## ***Non limitiamoci a guardare la televisione ma prestiamo attenzione anche all'impianto d'antenna***

L'impianto d'antenna è l'elemento più importante per la corretta ricezione dei segnali televisivi. Il compito dell'impianto, dall'antenna in poi, è di distribuire i segnali con la giusta potenza a tutte le prese collegate deteriorando il meno possibile la qualità del segnale.

Vediamo allora cosa fare per avere un buon impianto.

### **✓ Rivolgersi a personale qualificato.**

L'impianto d'antenna è un impianto tecnologico che deve essere progettato prima di essere realizzato. Per progettarlo sono necessarie competenze specifiche che solo uno specialista possiede. È un errore farlo realizzare da personale specializzato in altri

settori, tipo l'installatore elettrico, cui mancano le conoscenze tecniche necessarie.

✓ **Evitare il fai da te e, in particolare, non fare interventi sulle prese TV.**

Le prese TV presenti nel nostro alloggio sono parte integrante dell'impianto d'antenna per cui ogni modifica effettuata su un punto presa può creare problemi all'intero impianto.

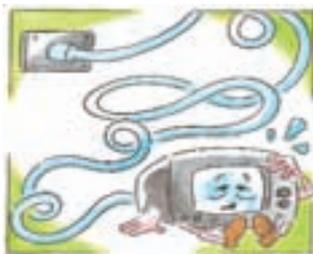
✓ **Fare molta attenzione al cavo di collegamento tra televisore e presa TV.**

Non trascurare l'importanza del cavo che collega il televisore alla presa TV: è una parte importante dell'impianto d'antenna.

Molto spesso i guasti all'impianto sono provocati dall'utente stesso non sufficientemente informato che utilizza spezzoni di cavo e connettori di pessima qualità per il collegamento dei televisori oppure manomette le prese TV.



✓ **Limitare la lunghezza del cavo di collegamento tra televisore e presa TV.**



Il cavo d'antenna introduce delle perdite di segnale; di conseguenza più il cavo è lungo maggiori sono le perdite. Se la lunghezza diventa eccessiva il segnale risulta degradato.

✓ **Effettuare una manutenzione periodica dell'impianto.**

Spesso si trascura che anche l'impianto d'antenna può nascondere dei pericoli elettrici e meccanici. Mantenere efficiente l'impianto significa averlo sempre perfettamente funzionante e sicuro.



***L'impianto di domani deve essere realizzato oggi***

La televisione sta facendo i passi di un cambiamento che la porterà ad essere completamente diversa nell'arco di 10/15 anni.

L'obiettivo europeo e mondiale è quello di arrivare ad una televisione completamente digitale che ne cambierà il concetto stesso di utilizzo. Per evitare che nasca "vecchio", l'impianto si deve adeguare alle nuove tecnologie e, anzi, le deve precedere.

L'impianto d'antenna deve essere sempre progettato per il domani.

La soluzione ottimale è la realizzazione di una rete di distribuzione adatta sia ai canali terrestri sia a quelli satellitari.



## La sicurezza degli impianti d'antenna

Per essere sicuro, l'impianto d'antenna richiede le stesse attenzioni riservate ad altri impianti.

E' costituito da due parti: una elettrica, formata dall'insieme di cavi e componenti che servono a distribuire i segnali, e una meccanica, costituita dalle antenne e dai relativi sostegni.

Nell'impianto d'antenna vengono impiegate apparecchiature elettriche che possono guastarsi e mettere sotto tensione l'intero impianto. Lo stesso può accadere per guasti di apparecchi collegati all'impianto, come televisori, videoregistratori, ricevitori, eccetera; in altre

parole esiste il pericolo di prendere la scossa anche attraverso l'impianto d'antenna.

E' bene cancellare alcuni luoghi comuni secondo i quali un sostegno d'antenna attira i fulmini; non è vero. Sono rarissimi i casi in cui un fulmine abbia colpito un palo d'antenna. Nella quasi totalità dei casi le scariche elettriche generate da fenomeni atmosferici che causano danni arrivano attraverso l'impianto elettrico, com'è precisato nel capitolo dedicato alle sovratensioni.

### Cosa chiedere e pretendere dall'installatore

Si deve richiedere che l'impresa, al termine della realizzazione dell'impianto, rilasci la "dichiarazione di conformità" dei lavori eseguiti a regola d'arte.



## Uso dell'impianto elettrico: pochi accorgimenti per operazioni semplici ma insidiose

### □ Gestione

Per evitare che l'impianto elettrico possa andare fuori servizio o possa risultare pericoloso occorre utilizzarlo tenendo presente una serie di accorgimenti e comportamenti.

#### • Come togliere corrente

E' una operazione apparentemente banale, ma se effettuata senza conoscere alcuni importanti dettagli dell'impianto elettrico (familiare o condominiale) può essere molto pericolosa.

L'operazione più semplice è quella di agire sull'interruttore generale, cioè quello normalmente in corrispondenza del contatore. Se l'impianto elettrico è suddiviso in più parti e si desidera



togliere corrente solo in una di queste, si può agire sullo specifico interruttore della parte interessata. Questa operazione si può fare solo se si conosce bene l'esatta configurazione dell'impianto elettrico, altrimenti è consigliabile agire sull'interruttore generale.

Particolare attenzione deve essere prestata quando si opera nei box e nelle cantine condominiali.

li; infatti tali locali possono essere collegati o all'interruttore generale dell'impianto condominiale o a quello dell'impianto familiare.

**Attenzione!** Se si sta operando in ambienti distanti dall'interruttore generale (ad es. in condominio, nel box, nella cantina, in soffitta) e se esiste la possibilità che un altro utente possa reinserire l'interruttore generale all'insaputa del primo operatore, è necessario prendere provvedimenti opportuni per evitare che ciò avvenga.

- **Sostituzione di lampade, pulizia di lampadari, ecc.**

Prima delle operazioni di sostituzione e/o pulizia di lampadine o lampade è necessario innanzi tutto togliere corrente agendo sull'interruttore generale o su quello della parte di impianto interessata, se conosciuto.

Durante la sostituzione della lampadina è necessario tenere fermo il portalampade; nel caso in cui la lampadina non si riesca a svitare perché bloccata sul portalampade o il portalampade sia sorretto solamente dai cavi elettrici è necessario rivolgersi ad un installatore qualificato.

Non utilizzare spugne o panni umidi per pulire portalampade e lampade.

Le lampade non devono essere immerse in acqua o poste sotto il getto dei rubinetti.

Nel caso una lampada si bagni o si inumidisca, occorre attendere che si asciughi perfettamente prima di inserirla nel portalampade.

Evitare di toccare con spugne o stracci umidi le lampade accese o ancora calde: il brusco raffreddamento ne provoca l'immediata esplosione con proiezione di pericolosissimi frammenti di vetro.

Prestare attenzione a non rompere i tubi al neon: all'interno contengono pericolose sostanze.



- **Inserimento e disinserimento delle spine nelle prese**

Nelle operazioni di inserimento e disinserimento delle spine nelle prese non bisogna mai toccare la spina con le mani bagnate e non si deve mai distaccarla tirandone il cavo elettrico.



- **Guasti e/o disservizi dell'impianto elettrico**

Per un corretto uso del proprio impianto elettrico è importante sapere come comportarsi in presenza di alcuni possibili guasti.

**Per risolvere qualunque tipo di inconveniente nell'impianto elettrico, come ad esempio quelli che qui di seguito si elencano, è necessario rivolgersi ad un installatore qualificato.**

- **Surriscaldamento dei componenti elettrici**

Il surriscaldamento anormale di portalampade, spine, prese, adattatori, prese multiple, ciabatte ecc., è spesso provocato dall'ossidazione dei contatti elettrici o da un cattivo collegamento meccanico.

In questi casi occorre togliere corrente e far verificare l'impianto elettrico. Situazioni di questo genere possono provocare l'interruzione dell'alimentazione impedendo all'utente di utilizzare al meglio i propri elettrodomestici.

- **Disinserimento automatico dell'interruttore generale**

L'interruttore generale si disinserisce automaticamente ogni qual volta nell'impianto elettrico si verifica un disservizio e/o una situazione pericolosa. Prima di reinserire l'interruttore generale occorre individuare ed eliminare, se possibile, la causa del disservizio; in caso contrario, ten-

tando di reinserire l'interruttore generale, questo scatta di nuovo.

A seconda del tipo di guasto può intervenire rispettivamente l'interruttore magnetotermico o quello differenziale; in entrambi i casi occorre staccare la spina dell'apparecchio guasto o isolare la parte di impianto elettrico che è andata fuori servizio: per esempio, circuito delle prese, reparto "notte", ecc.; successivamente si può reinserire l'interruttore generale.

Un assorbimento di potenza superiore alla potenza prevista dal contratto elettrico determina l'intervento dell'**interruttore limitatore del contatore** che interrompe l'erogazione dell'energia mettendo fuori servizio l'impianto.

Per ovviare a questo tipo di disservizio si può procedere in due modi:

**manualmente:** è sufficiente spegnere uno o più apparecchi (per esempio, lavastoviglie, forno, ferro da stiro, lavatrice, scaldabagno elettrico, stufa, ecc.) al fine di riportare l'assorbimento di potenza al di sotto di quello massimo contrattuale; successivamente occorre riattaccare manualmente l'interruttore limitatore ripristinando la funzionalità dell'impianto elettrico;

**automaticamente:** è possibile evitare il disservizio installando dei **dispositivi per la gestione automatica degli apparecchi elettrici della casa** (descritti nella guida Prosiel 2) che, in caso di superamento del massimo assorbimento di potenza fissato nel contratto, provvedono a disinserire automaticamente alcune apparecchiature secondo un ordine di priorità prefissato, evitando di mettere fuori servizio tutto l'impianto elettrico.

- **Lieve scossa superficiale sugli elettrodomestici o sulle parti metalliche**

L'assenza o l'inadeguatezza dell'impianto di terra e/o dell'interruttore differenziale fanno sì che l'utente percepisca una lieve scossa quando tocca o sfiora le parti metalliche di taluni apparecchi elettrici o alcune masse metalliche apparentemente scollegate dall'impianto elettrico (tubature idriche, del riscaldamento, del gas, telai metallici, ecc.).



Questo pericoloso inconveniente è generato da una perdita di isolamento di un apparecchio elettrico o di una parte dell'impianto elettrico, per cui occorre disinserire l'apparecchio o il circuito elettrico in questione.

- **Inconvenienti su cavi elettrici o prolunghe**

Nel caso si avverta un anormale innalzamento della temperatura dei cavi o delle prolunghe che collegano gli apparecchi elettrici all'impianto, occorre scollegarli e farli verificare. Anche sollecitazioni meccaniche improprie o ripetute possono danneggiare i cavi elettrici o le prolunghe, provocando la rottura totale o parziale dell'isolamento che, in taluni casi, può consentire la fuoriuscita del filo elettrico con conseguenze pericolosissime per l'utente.

Periodicamente occorre controllare le prolunghe, i cordoni dei ferri da stiro, i cavi dei rasoi elettrici, degli asciugacapelli, ecc.

- **Integrità e funzionalità dei componenti fissati a parete**

In nessun punto della casa l'utente, agendo su interruttori, prese o altri dispositivi, deve poter venire a contatto con parti elettriche sotto tensione. Per questo motivo, prima di manipolare o toccare tali componenti, occorre verificare che essi siano integri e perfettamente fissati alla loro sede, in modo che non tendano a sfilarsi dalla parete. Se si riscontra tale anomalia occorre togliere tensione e fare verificare l'impianto.

## *Esistono dei doveri che dobbiamo conoscere per difendere i nostri diritti*

### **Legge 46/90**

Il 31 dicembre 1998 è scaduta la proroga per l'adeguamento degli impianti elettrici secondo la Legge 46/90, **Norme per la sicurezza degli impianti**, che disciplina i compiti e le responsabilità di utenti ed imprese installatrici per numerosi impianti ed in particolar modo per gli impianti elettrici, a gas, d'antenna e di protezione dalle scariche atmosferiche per gli edifici adibiti ad uso civile.

La Legge, per i nuovi impianti e per le ristrutturazioni di quelli esistenti, è in vigore dal 1990, ma il legislatore aveva concesso un periodo di tempo necessario per l'adeguamento degli impianti già esistenti, periodo che si è appunto concluso il **31 dicembre 1998**. Pertanto tutti gli impianti non adeguati a quanto prescritto sono fuori legge e potenzialmente pericolosi.

Per effetto di tale Legge tutti gli impianti e il loro ampliamento e la loro manutenzione devono essere realizzati esclusivamente da imprese abilitate, in possesso dei requisiti previsti e regolarmente iscritte nel registro delle ditte o delle imprese artigiane.

In questo caso si ha la certezza che i lavori sono effettuati secondo la regola dell'arte, applicando le norme di prodotto e di installazione stabilite dal Comitato Elettrotecnico Italiano, ente preposto ad emanare le disposizioni in materia di sicurezza elettrica.

### **Responsabilità dell'impresa installatrice**

L'impresa installatrice è responsabile della corretta esecuzione degli impianti e della scelta dei materiali impiegati e, alla fine dei lavori, deve rilasciare la



**dichiarazione di conformità**, cioè un documento redatto secondo apposite disposizioni in cui si indica la realizzazione e verifica dell'impianto secondo le norme di sicurezza vigenti e l'elenco dei materiali utilizzati.

L'impresa installatrice rischia severe conseguenze nel caso di esecuzione non regolare dell'impianto.

### **Responsabilità del committente**

Il committente, proprietario dell'appartamento o amministratore del condominio, ha l'obbligo di far eseguire l'impianto elettrico o interventi sullo stesso esclusivamente da imprese abilitate secondo quanto previsto dalla Legge e alla fine dei lavori deve farsi rilasciare la **dichiarazione di conformità** per non incorrere nelle sanzioni previste.

### **Vantaggi derivanti dal possesso della dichiarazione di conformità**

Il possesso della dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico produce i seguenti benefici:

- ✓ garantisce all'inquilino e/o proprietario l'utilizzo di un impianto elettrico sicuro e conforme alla legge
- ✓ deresponsabilizza il proprietario in caso di cessione o di locazione dell'immobile
- ✓ evita sanzioni da parte delle autorità di controllo
- ✓ contribuisce ad elevare il valore commerciale dell'immobile.

### **Atto di notorietà**

Per i soli impianti realizzati prima del 1990 è consentito ai proprietari di singole unità abitative o agli amministratori di condominio attestare che gli impianti sono in regola con la Legge 46/90 con una dichiarazione sostitutiva di notorietà, che deve essere veritiera sotto pena di severe sanzioni.

**Un ultimo consiglio: evitare di far da sé.  
La sicurezza non si improvvisa!**

---

# Indice

Presentazione	pag. 1
Chi è nel Prosiel	pag. 2
Introduzione	pag. 5
L'elettricità: un'amica da non trascurare	pag. 6
La sicurezza: una preoccupazione che non è mai eccessiva	pag. 6
Alcuni consigli per vivere tranquilli	pag. 7
L'impianto elettrico: impariamo a conoscerlo e a non trascurarlo	pag. 8
L'impianto di terra: una sicurezza indispensabile	pag. 10
Prese e spine: di facile impiego nascondono insidie da non sottovalutare mai	pag. 12
Adattatori e prese multiple: soluzioni pratiche e comode ma attenzione alla sicurezza	pag. 13
Gli apparecchi elettrodomestici: amici fidati ed indispensabili che non si conoscono mai abbastanza	pag. 14
Impianti ed ambienti particolari: hanno caratteristiche specifiche ma devono essere pratici e confortevoli	pag. 15
Rivelatori di gas: prudenza e prevenzione garantiscono la sicurezza	pag. 17
Sovratensioni: un pericolo insidioso	pag. 18
Non limitiamoci a guardare la televisione ma prestiamo attenzione anche all'impianto d'antenna	pag. 18
Uso dell'impianto elettrico: pochi accorgimenti per operazioni semplici ma insidiose	pag. 20
Esistono doveri che dobbiamo conoscere per difendere i nostri diritti	pag. 23

---



*Via Gattamelata, 34 - 20149 Milano  
tel. 02 3264329 - fax 02 3264289*

L. 12.000  
€ 6,20

*Disegni: Roberta Bernardi - Stampa: Amadeus Spa, Ariccia RM*



SICUREZZA E INNOVAZIONE ELETTRICA

---

# PROFILE

Settembre 2019



### ALBIQUAL - Albo dei Costruttori Qualificati di impianti elettrici ed elettronici

Associazione che ha lo scopo di aumentare la consapevolezza sulla sicurezza elettrica, stimolare una corretta progettazione nella realizzazione degli impianti.



### ANACI - Associazione Nazionale Amministratori Condominiali e Immobiliari

E' la più grande associazione a livello nazionale che raggruppa 8.000 amministratori di condominio, amministratori professionisti.



### CEI - Comitato Elettrotecnico Italiano

Ente riconosciuto dallo Stato italiano e dall'Unione Europea per la normazione e l'unificazione del settore elettrotecnico, elettronico e delle telecomunicazioni.



### ARAME - Associazione Nazionale Rappresentanti Agenti Materiale Elettrico

Associazione di categoria che nasce allo scopo di creare una banca dati alla quale ogni associato può accedere al fine di ottimizzare l'esercizio della professione.



### CNI - Consiglio Nazionale degli Ingegneri

Organismo di rappresentanza istituzionale sul piano nazionale degli interessi rilevanti della categoria professionale degli ingegneri.



### CNPI - Consiglio Nazionale Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati

Dà voce e rappresentanza alle istanze della professione in tutte le sue articolazioni, salvaguardandone l'identità e l'autonomia professionale.



### CNA - Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa

Costituisce il sistema nazionale ed unitario di rappresentanza generale dell'impresa italiana, con particolare riferimento all'Artigianato, alle Piccole e Medie imprese, alle Piccole e Medie Industrie, a CNA Pensionati ed ai relativi Raggruppamenti d'interesse.



### ENEL SpA

Enel è una multinazionale dell'energia e uno dei principali operatori integrati globali nei settori dell'elettricità e del gas.



### FME - Federazione Nazionale Grossisti e Distributori di Materiale Elettrico

Rappresenta, nell'ambito della filiera italiana di materiale elettrico, il comparto della distribuzione grossista della quale tutela il ruolo e la funzione esercitata sul mercato.



### Confartigianato Elettricisti

Organizzazione di rappresentanza di piccole imprese che esercitano l'attività di costruzione, installazione, collaudo, messa in funzione, manutenzione e riparazione di impianti elettrici.



### UNAE - Istituto Nazionale di Qualificazione delle Imprese d'Installazione Impianti

Associazione senza scopo di lucro che persegue il miglioramento tecnico nell'esecuzione degli impianti elettrici, promuovendo iniziative per la crescita professionale delle imprese di installazione.



### UTILITALIA - Federazione delle imprese ambientali, energetiche ed idriche

Federazione che riunisce le aziende di servizi pubblici che operano nei settori Ambiente, Energia Elettrica, Gas e Acqua.



### IMQ - Istituto Italiano del Marchio di Qualità

Il più importante ente di certificazione italiano, leader in Europa nell'attività di valutazione della conformità e di laboratorio di prova nei settori elettrico, elettronico e gas.



### ANIE - Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche

Aderente a Confindustria, rappresenta le imprese elettrotecniche ed elettroniche che operano in Italia.

## con la partecipazione di:



### UNC - Unione Nazionale Consumatori

Associazione senza scopo di lucro impegnata in iniziative di educazione, informazione e difesa dei consumatori e degli utenti dei quali rappresenta i diritti in numerosi organismi.

Prosiel è aperta ad accogliere nuovi soci, che condividano la mission dell'Associazione e che vogliano impegnarsi nella promozione della sicurezza e dell'innovazione elettrica.

## Presidente

Ing. Claudio Brazzola **ANIE FEDERAZIONE**

## Vice Presidenti

Ing. Aldo Abate **CNI**

Arch. Roberto Martino **ANIE FEDERAZIONE**

## Consiglieri

Dr. Guido Barcella **FME**

Ing. Carmine Battipaglia **CNA**

Ing. Francesco Burrelli **ANACI**

Dr. Leonardo Caruso **ANACI**

Ing. Gino Celentano **ENEL**

Ing. Andrea Cirillo **ANIE FEDERAZIONE**

Dr. Gabriele Colombo **UNAE**

Ing. Angelo Corsini **ALBIQUAL**

Dr.ssa Consuelo D'Alò **FME**

Ing. Giuseppe Bosisio **CEI**

P.I. Gianni Fossanova **ARAME**

Sig. Nicola Luconi **ENEL**

Avv. Stefano Micheli **IMQ**

P.I. Guido Panni **CNPI**

Dr. Piercarlo Pirovano **IMQ**

Ing. Davide Macchi **CONFARTIGIANATO ELETTRICISTI**

Ing. Andrea Ruffini **UTILITALIA**

## Invitati

Dr.ssa Silvia Berri **CEI**

Avv. Massimiliano Dona **UNC**

Dr. Claudio Fiorentini **ENEL**

Ing. Matteo Gavazzeni **ANIE FEDERAZIONE**

P.I. Claudio Pecorari **PROSIEL**

Ing. Filomena d'Arcangelo **ANIE FEDERAZIONE**

## Past President

Sig. Luca Bosatelli **ANIE FEDERAZIONE**

## Segretario

Sig.ra Sandra Evangelista **ANIE FEDERAZIONE**



Il tema della sicurezza elettrica è al centro di un forte interesse da parte delle istituzioni, per quanto concerne l'aspetto legislativo, e degli enti preposti con riguardo agli aspetti tecnico normativi.

## La legge 46/90

Nel 1990, con l'entrata in vigore della legge 46/90, si è introdotto un sistema efficiente e razionale di regole relative all'installazione, progettazione e certificazione degli impianti elettrici in grado di garantire un utilizzo sicuro dell'energia elettrica.

Le principali innovazioni introdotte dal legislatore rispetto al panorama allora esistente si possono riassumere in tre ambiti principali:

- l'obbligo dell'abilitazione ad operare sugli impianti, il cui rilascio è subordinato al possesso **da parte dell'imprenditore o da personale delegato di stabiliti requisiti tecno-professionali**;
- l'obbligo da parte dell'impresa installatrice di rilasciare una **dichiarazione di conformità alla regola dell'arte** al termine dei lavori;
- l'obbligo di **adeguare gli impianti già esistenti** affinché fossero assicurate almeno alcune dotazioni minime di sicurezza (interruttore differenziale, dispositivo di sezionamento, dispositivo di protezione dalle sovracorrenti e protezione nei confronti dei contatti diretti).

## Il Decreto Ministeriale 22/01/2008 n°37

Nel corso del 2008 la legge 46/90 è stata sostituita dal nuovo Decreto Ministeriale DM 37/08. Lo stesso, pur mantenendo intatta la struttura del precedente testo di legge, ha introdotto alcune modifiche idonee ad aggiornare la normativa rispetto al precedente scenario. In particolare il DM 37/08 assegna al proprietario dell'impianto **l'obbligo di adottare le misure necessarie per conservare le caratteristiche di sicurezza tenendo conto delle istruzioni per l'uso e la manutenzione predisposte dall'impresa installatrice**. La ratio è quella di operare in modo che vengano conservate nel tempo le caratteristiche di sicurezza previste dalla normativa vigente. Viene confermato il ruolo delle norme tecniche, quali nel caso degli impianti elettrici la CEI 64-8, quale riferimento in grado di garantire il presunto rispetto della regola dell'arte

## La nuova norma CEI 64-8

La norma CEI 64-8 rappresenta il principale riferimento normativo per tutti coloro che operano sugli impianti elettrici di bassa tensione, sia a livello industriale, sia in ambito residenziale. Nel 2011 la norma è stata integrata con un nuovo allegato che, attraverso la definizione di **livelli minimi delle dotazioni impiantistico-funzionali nel settore residenziale**, ha introdotto un nuovo paradigma di valutazione dell'impianto elettrico. Questo allegato è stato poi integrato ed aggiornato nel corpo della nuova edizione della norma CEI 64-8, pubblicata nel luglio del 2012, diventando il nuovo capitolo 37.

La nuova norma CEI 64-8 muove infatti un importante passo verso la **definizione di uno standard di qualità globale degli immobili**, in cui tutte le componenti, **dall'involucro casa all'impianto elettrico**, devono soddisfare criteri di sicurezza, sostenibilità ambientale, usabilità e fruibilità. Non solo. La nuova norma rappresenta anche un'importante evoluzione del concetto di impianto elettrico, non più ancorato unicamente al criterio della sicurezza ma anche strettamente connesso a quello della prestazione.

Con le ultime modifiche legislative, la norma CEI 64-8 sembra aderire in maniera più precisa alla definizione di regola dell'arte generalmente riconosciuta, contemplando sia gli aspetti di sicurezza che quelli di prestazione.



Quello della sicurezza domestica è un problema che cattura l'attenzione dell'opinione pubblica solo in occasione di eventi drammatici che periodicamente arrivano ad occupare le prime pagine dei giornali ma che presto finisce in secondo piano con l'esaurirsi dell'emozione collettiva. Questo nonostante il fenomeno degli incidenti domestici in Italia mostri un quadro tutt'altro che incoraggiante.

A tutt'oggi, infatti, sono più di 10 milioni le abitazioni italiane che non sono mai state sottoposte ad interventi di manutenzione dell'impianto elettrico, mentre nel 42% dei casi le abitazioni risultano sprovviste della dichiarazione di conformità che dovrebbe essere rilasciata in seguito ad interventi che modificano la struttura degli impianti elettrici.

## **Risultato: 12 milioni di case italiane presentano rischi per la sicurezza delle persone.**

L'istituto di ricerca Demoskopoea (\*) ha effettuato un'indagine su un campione di 500 famiglie rappresentativo della situazione italiana.

Dall'indagine è emerso che:

- oltre i **2/3 del totale** delle abitazioni **non rispettano la legislazione** sulla sicurezza elettrica (se non qualche intervento parziale e spot);
- il **13%** delle abitazioni risulta **esposto al rischio di incendio** per motivi elettrici;
- il **52%** degli impianti elettrici è **a rischio fulminazione** per la presenza di componenti elettrici danneggiati o deteriorati;
- nel **18%** dei casi **non è installato l'interruttore differenziale**.

Dati che appaiono ancora più preoccupanti se si considera che la grande maggioranza degli intervistati dichiara con certezza che il proprio impianto domestico non ha alcun tipo di problema.

Come dimostrano i dati rilevati dall'istituto di ricerca Demoskopoea, gli utenti si sentono profondamente al sicuro tra le mura di casa; la percentuale di quanti sono certi dell'efficacia del proprio impianto elettrico (81%) dimostra che c'è un vuoto cognitivo in materia di sicurezza elettrica reso ancora più preoccupante dalla sottovalutazione e rimozione dei pericoli connessi.

(\*) indagini effettuate negli anni 2004 / 2008 / 2010



Prosiel nasce nel 2000 come associazione senza scopo di lucro per riunire i principali attori della filiera elettrica con lo scopo di promuovere una maggiore cultura della sicurezza elettrica e del risparmio energetico.

Le sue radici però risalgono a poco più di un decennio prima quando, nel 1989, nacque la prima guida Prosiel, dal titolo **La sicurezza elettrica nei condomini**, per aiutare amministratori di immobili, progettisti, installatori e costruttori edili a garantire la sicurezza elettrica dei cittadini in occasione della Legge 46/90 sulle Norme per la sicurezza degli impianti.

Aderirono allora AEI, CEI, CESI, ENEL, IMQ, INTEL, UNAE ed ANIE.

Una ricerca condotta tra il 1984 e il 1987 dal Politecnico di Torino in collaborazione con l'ISPESL e il CNR aveva infatti accertato in Italia una media di 7,8 incidenti mortali per causa elettrica per ogni milione di abitanti contro lo 0,2 per milione della Danimarca e aveva registrato una preoccupante tendenza all'aumento dei casi nell'ultimo decennio.

La Legge 46/90 era dunque l'occasione per una decisa inversione di tendenza perché fissava i requisiti di professionalità per gli operatori del settore e perché prevedeva l'obbligo di impianti a norma con la messa a terra e l'interruttore differenziale.

Da allora Prosiel non ha mai dismesso la vocazione originaria: quella cioè di promuovere e sviluppare nel Paese la cultura della sicurezza elettrica, aiutando i cittadini a garantire la propria sicurezza.

Nel 2001 Prosiel pubblica due Guide: **Sicurezza in casa** rivolta agli utilizzatori degli impianti elettrici domestici, anche non esperti in materia, e **Comfort e gestione dell'energia**, pensata per illustrare le scelte e i comportamenti più opportuni per valorizzare l'immobile e per aumentare la soddisfazione di chi dovrà viverci.

Nel 2002 viene pubblicato il **1° Rapporto sul mercato elettrico**, incentrato sulla situazione dell'impiantistica elettrica in Italia e nel 2004 il **2° Rapporto annuale sulla sicurezza elettrica** che contiene un'indagine, effettuata dall'Istituto di Ricerca Demoskopea su un campione di famiglie, che fotografa la situazione della sicurezza elettrica italiana. Nello stesso anno, a novembre viene promosso il  **mese della sicurezza elettrica**, un progetto di un check-up gratuito dell'impianto elettrico presso le abitazioni degli italiani di Bari e Reggio Emilia.

Il **3° Rapporto annuale sulla sicurezza elettrica** risale al 2005, mentre nel 2006 Prosiel pubblica un'integrazione alla **Guida alla sicurezza elettrica nel condominio**.

Nel 2008 vengono aggiornati i dati dell'indagine commissionata da Prosiel a Demoskopea sulla **situazione della sicurezza elettrica nelle case degli italiani**. Un ulteriore aggiornamento è datato 2010.

Nel 2010 Prosiel lancia la campagna di sensibilizzazione sulla Sicurezza elettrica **La Famiglia Fuori Norma** ([www.famigliafuorinorma.it](http://www.famigliafuorinorma.it)), Patrocinata dal Ministero dello Sviluppo Economico.

Nel 2011 Prosiel sbarca su Facebook. Nello stesso anno viene approvata la nuova variante alla norma CEI 64-8, che classifica gli impianti elettrici domestici in tre livelli. Anie lancia una campagna di comunicazione e di divulgazione della norma che va nella direzione sostenuta da Prosiel ([www.impiantialivelli.it](http://www.impiantialivelli.it)).

Nel 2012 è stato prodotto un video "La nuova norma CEI 64-8" presente anche sul profilo facebook e youtube di Prosiel.

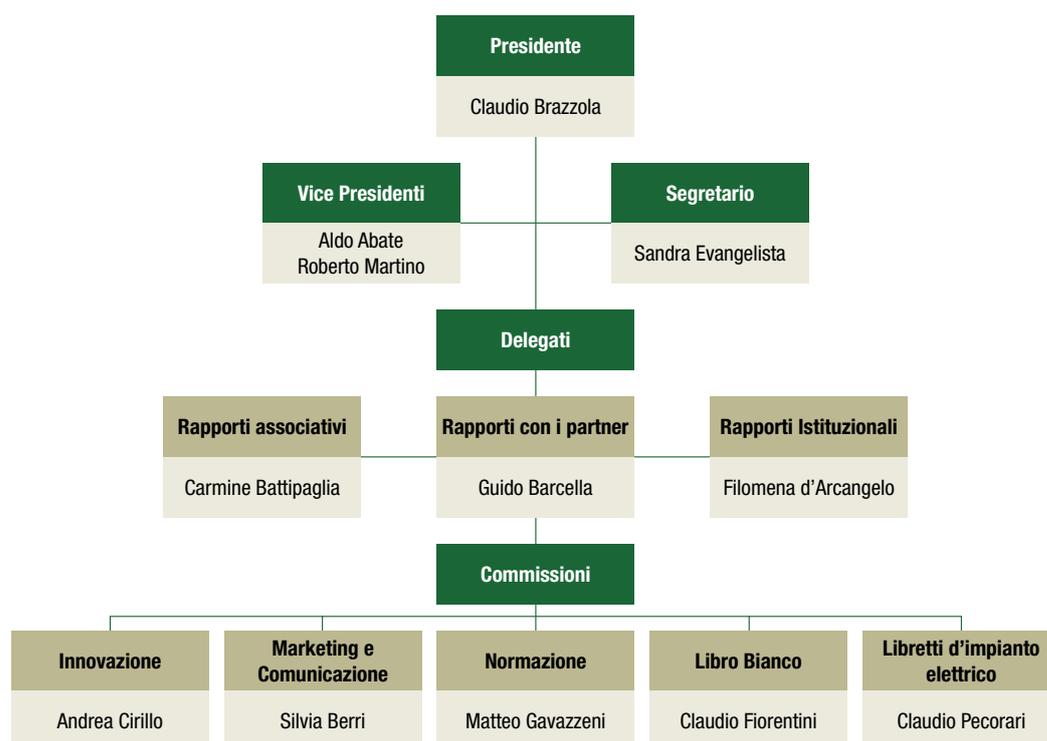
All'inizio del 2015 è stato realizzato il **Libretto d'Impianto Elettrico**, utile e indispensabile strumento per il professionista e per l'utente finale, che ha ottenuto il Patrocinio del Ministero dello Sviluppo Economico. Nel luglio 2017 nasce la nuova App del Libretto disponibile per i device mobili (smartphone e tablet) e in versione desktop per pc e laptop.

Prosiel è un'Associazione senza scopo di lucro, costituita nel 2000, i cui soci sono i principali attori della filiera elettrica. La sua mission è la **promozione della sicurezza e dell'innovazione elettrica**.

Pertanto, Prosiel si propone di:

- **essere un punto di riferimento per le autorità governative** competenti nella definizione di un sistema efficace di verifiche periodiche degli impianti elettrici che possa garantire la sicurezza degli immobili e dei loro fruitori;
- **aiutare l'intera filiera elettrica a diventare virtuosa** promuovendo una cultura elettrica moderna che favorisca l'uso delle più recenti tecnologie per l'automazione dell'edificio;
- **favorire l'innovazione nei nuovi impianti elettrici** per rispondere alle esigenze della vita moderna e garantire un'adattabilità ai bisogni futuri;
- **promuovere l'ammodernamento degli impianti esistenti obsoleti** affinché il proprietario immobiliare possa usufruire dei benefici delle nuove tecnologie in termini di maggiore sicurezza ed efficienza energetica;
- **dare all'utente finale una maggiore consapevolezza** sull'impianto elettrico, informandolo in merito al corretto utilizzo e alla periodica manutenzione per mantenerlo in efficienza e totale sicurezza.

## Struttura organizzativa





PROSIEL  
Viale Vincenzo Lancetti, 43 - 20158 Milano  
Tel. 02 3264 206 - Fax 02 3264 395  
segreteria@prosiel.it - [www.prosiel.it](http://www.prosiel.it)  
P. IVA IT13439930150 - Cod. Fisc. 97264590155