

## IMPIANTO DI TERRA

Normalmente non ci aspettiamo di avere una scarica elettrica toccando un **corpo conduttore (massa)** che dovrebbe trovarsi a **potenziale zero**. Purtroppo per un'**anomalia nel circuito elettrico** si può trovare a potenziale diverso da zero (**contatto indiretto**).

Ad esempio se cede l'isolante del circuito elettrico di una lavatrice, l'intera parte metallica dell'elettrodomestico si potrebbe portare a *230 volt*, con scarica elettrica in caso di contatto e conseguenze più o meno gravi.



### PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA

La soluzione al problema consiste nel collegare il *corpo conduttore* con un altro corpo **vincolato a potenziale zero**. Se il collegamento è a **resistenza nulla ( $R=0$ )**, si ha un **collegamento equipotenziale** e il *corpo conduttore* **deve** obbligatoriamente portarsi allo stesso potenziale zero, eliminando il pericolo.

Il corpo che ci garantisce un **potenziale costantemente vincolato a zero** è il nostro pianeta **Terra**.



In figura vediamo che se una lavatrice soggetta a guasto è collegata a terra, il suo potenziale rimane a zero. In realtà **il collegamento a terra non è mai a resistenza zero**, in quanto qualsiasi conduttore elettrico possiede una certa *resistenza*. Si fa in modo che questa sia la più bassa possibile, avvicinandosi così al caso ideale.

Collegando a terra le previste parti metalliche di apparecchi elettrici, ci poniamo al sicuro da contatti (*indiretti*) con potenziali pericolosi.

Normalmente le apparecchiature elettriche che abbiamo in casa vengono collegate a terra tramite l'**alveolo centrale delle prese** (solo se l'impianto di terra è esistente).

Il collegamento a terra provoca, in caso di guasto, una circolazione di corrente dall'oggetto verso terra. Questa corrente viene avvertita dall'**interruttore differenziale (salvavita)**, che scatta eliminando la tensione da tutto l'impianto elettrico collegato.



In un impianto elettrico ogni massa, tramite il **conduttore di protezione**, è collegata al **collettore (o nodo) principale di terra**. A sua volta il **conduttore di terra** collega il nodo ai **dispersori** e i dispersori tra loro. Questi ultimi, in intimo contatto col terreno, costituiscono la parte terminale dell'impianto.

Al nodo di terra vanno collegati anche i **conduttori equipotenziali**, che collegano le *masse estranee* come tubazioni e strutture metalliche.

La *sezione del conduttore di protezione* deve essere la stessa dei conduttori di fase fino a 16 mmq.

