

Impianti elettrici negli edifici

Indice

Lampade a LED.....	1
Impianto elettrico ed interruttore differenziale ad alta sensibilità (salvavita).....	3

Lampade a LED

Esistono diversi tipi di lampade:

- ad incandescenza (lampadine comuni);
- ad incandescenza alogene (lampade delle piantane o lampadine piccole dei faretti);
- fluorescenti (lampade della scuola);
- a scarica nei gas (lampade dei lampioni stradali);
- a LED.

La lampada viene alimentata con **energia elettrica** e la trasforma in altri due tipi di energia:

- energia luminosa (luce);
- energia termica (calore).

La parte di **energia elettrica** trasformata in **calore** è sprecata, perciò deve essere più piccola possibile.

Rispetto agli altri tipi di lampade quelle a **LED** a parità di luce producono meno calore, perciò **consumano meno** energia elettrica.

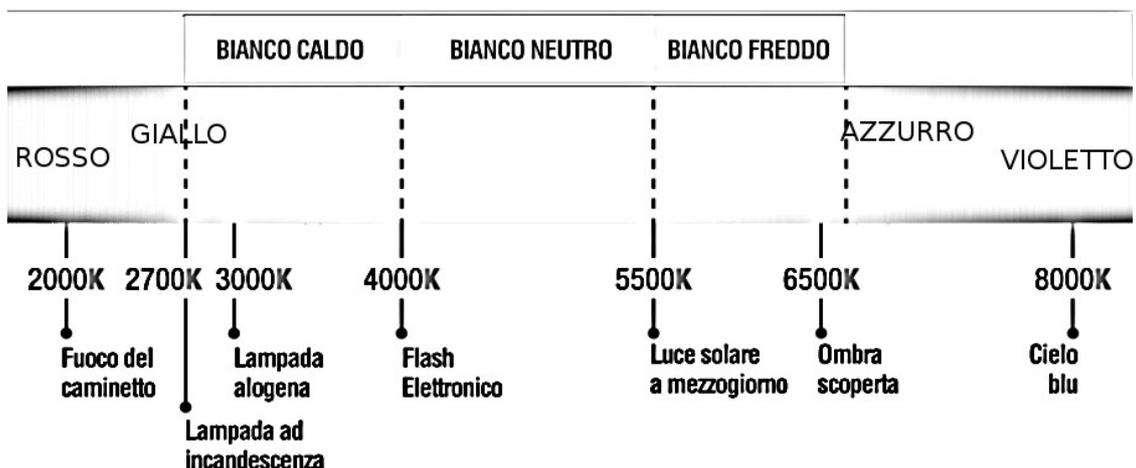
Quando si compra una lampada a LED bisogna **stare molto attenti al colore della luce**: è meglio **evitare le luci bianco-azzurro** (chiamate **luci fredde**) e preferire quelle **bianco-giallo** (chiamate **luci calde**).

La luce fredda stimola l'attenzione, perciò non è indicata nelle ore serali; la luce calda è invece simile alla luce naturale all'ora del tramonto.

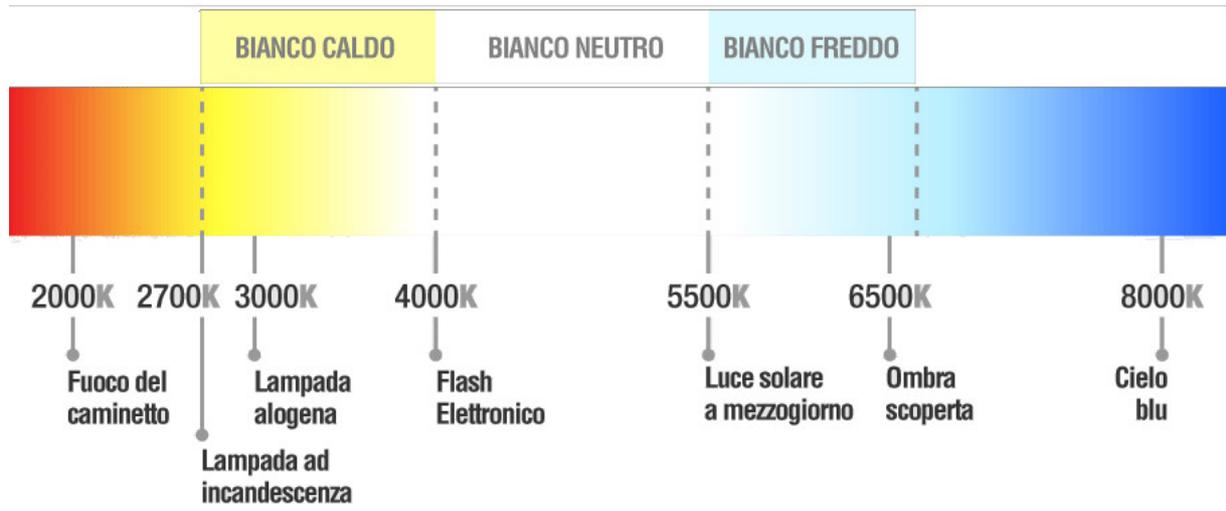
Il colore delle luci a LED si indica con una grandezza che si chiama **temperatura di colore**, che viene riportata sulla confezione della lampada:

- luci fredde: temperatura di colore = 6000 Kelvin (K);
- luci calde: temperatura di colore = 2700 Kelvin (K).

LA TEMPERATURA DI COLORE



LA TEMPERATURA DI COLORE



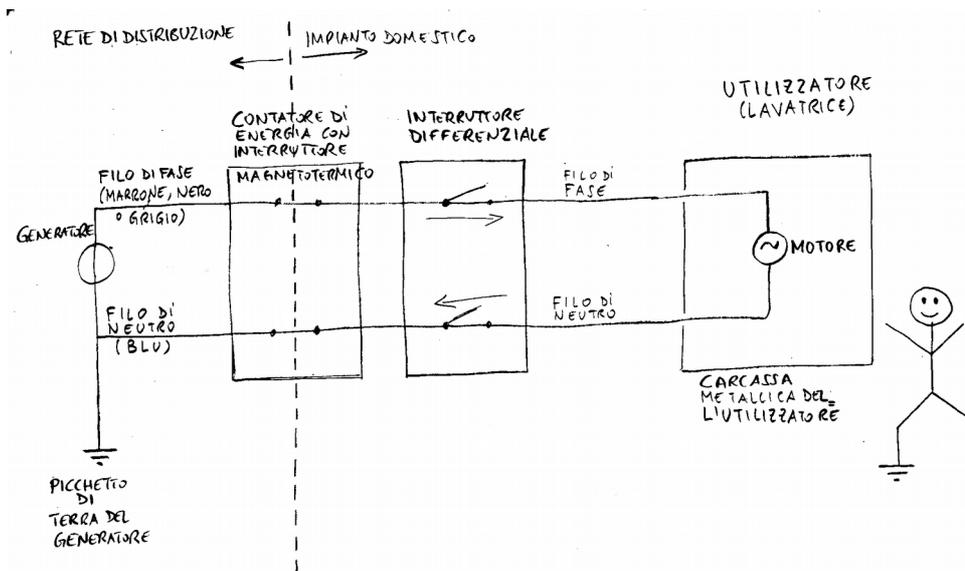
Impianto elettrico ed interruttore differenziale ad alta sensibilità (salvavita)

(Nel libro p. 114)

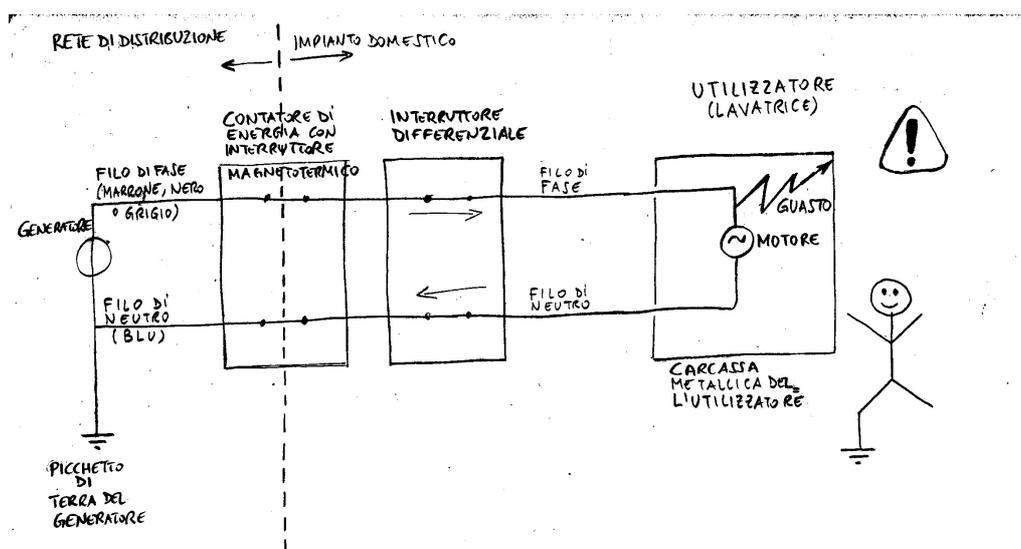
L'**interuttore differenziale** è un dispositivo che protegge le persone dai guasti negli impianti elettrici.

Consideriamo che la **corrente elettrica** scorra nei fili come l'acqua scorre nei tubi: la corrente compie sempre un percorso chiuso.

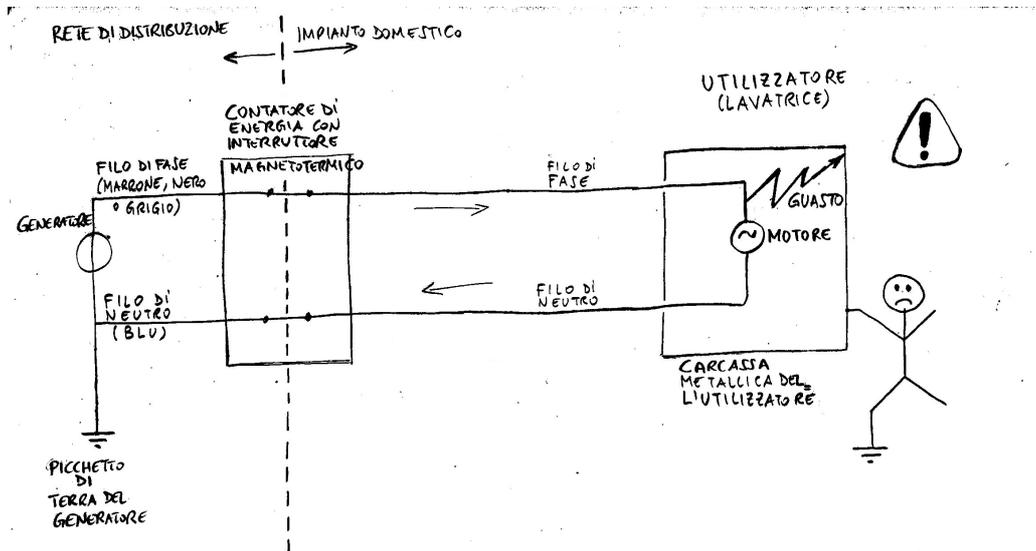
Il differenziale interrompe la corrente aprendosi appena rileva una differenza tra la corrente in andata sul filo di fase e quella in ritorno sul filo di neutro: se una parte della corrente di ritorno manca significa che sta passando fuori dal filo di neutro: in qualche punto dell'impianto c'è un guasto dell'isolamento e la corrente si disperde in modo pericoloso.



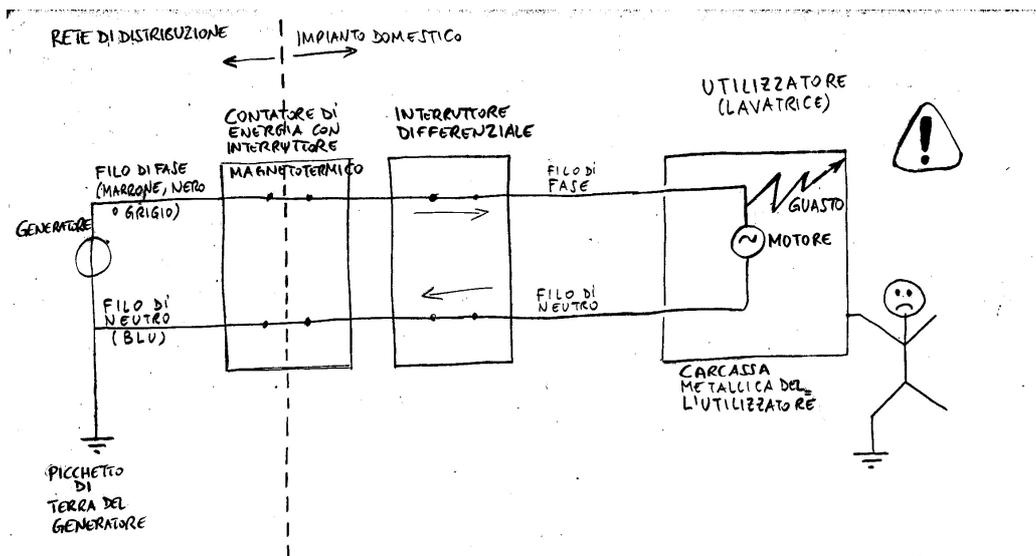
1) - **impianto sano**, senza guasti: la corrente arriva dal filo di fase, passa nel motore e torna indietro verso il generatore passando nel filo di neutro; la corrente non si disperde.



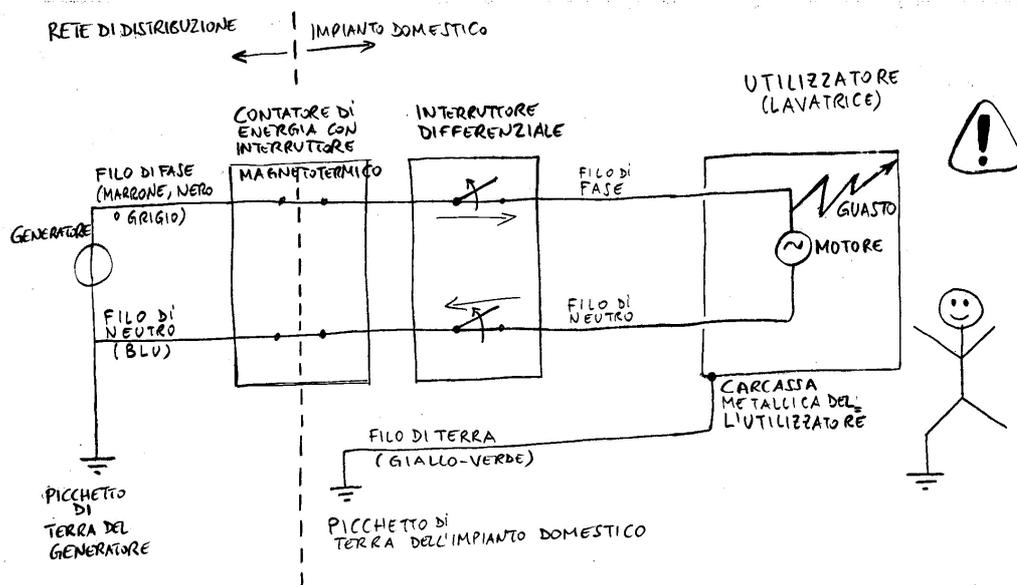
2) - non è presente il conduttore di terra, si verifica un **guasto** tra il filo di fase e la carcassa della lavatrice: questa è diventata pericolosa ma continua a funzionare, l'interruttore differenziale non può accorgersi del guasto perché non c'è dispersione: la corrente in andata è uguale a quella in ritorno.



3) - l'**amico Alberto** arriva e tocca la carrozzeria: se non è presente l'interuttore differenziale la corrente passa attraverso il guasto, poi attraverso Alberto, ed infine si richiude attraverso il terreno, Alberto muore.



4) - se invece è presente l'**interruttore differenziale** questo, appena Alberto tocca la carrozzeria, rileva una differenza tra la corrente in andata e quella in ritorno, dovuta alla parte di corrente che passa attraverso Alberto; l'interruttore si apre nel giro di pochi millisecondi e interrompe così in circuito; se l'interruttore è del tipo ad alta sensibilità (detto "salvavita") Alberto prende la scossa ma è salvo;



5) - se la carrozzeria della lavatrice è collegata al terreno tramite il **filo** ed il **picchetto di terra**, appena si verifica il guasto la corrente circola sul filo di terra disperdendosi, questo permette all'interruttore differenziale di accorgersi subito del guasto e di interrompere il circuito appena questo si verifica. Alberto arriva, tocca la carrozzeria ma non prende la scossa perchè la corrente è stata già interrotta.

Quando in casa salta la corrente è importante capire se è intervenuto:

- 1) - il salvavita: l'impianto potrebbe avere un guasto pericoloso per le persone;
- 2) - l'interruttore magnetotermico o il contatore: c'è stato un sovraccarico ma l'impianto è sano.

È importante inoltre verificare periodicamente il buon funzionamento del salvavita premendo il pulsante di test **T**.