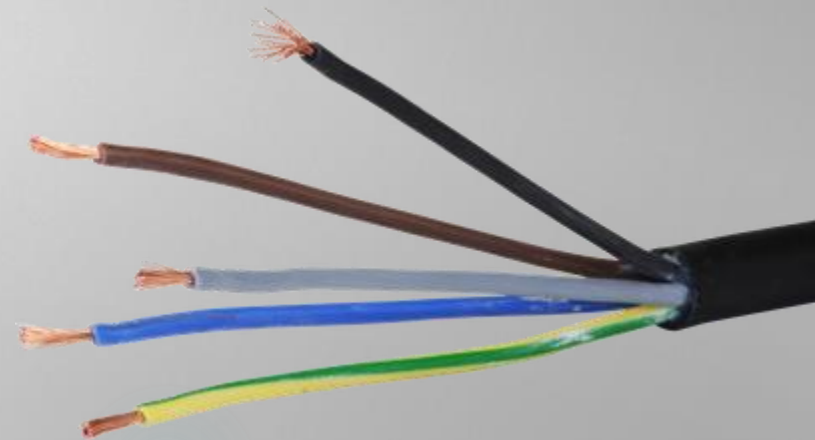




IMPIANTO ELETTRICO

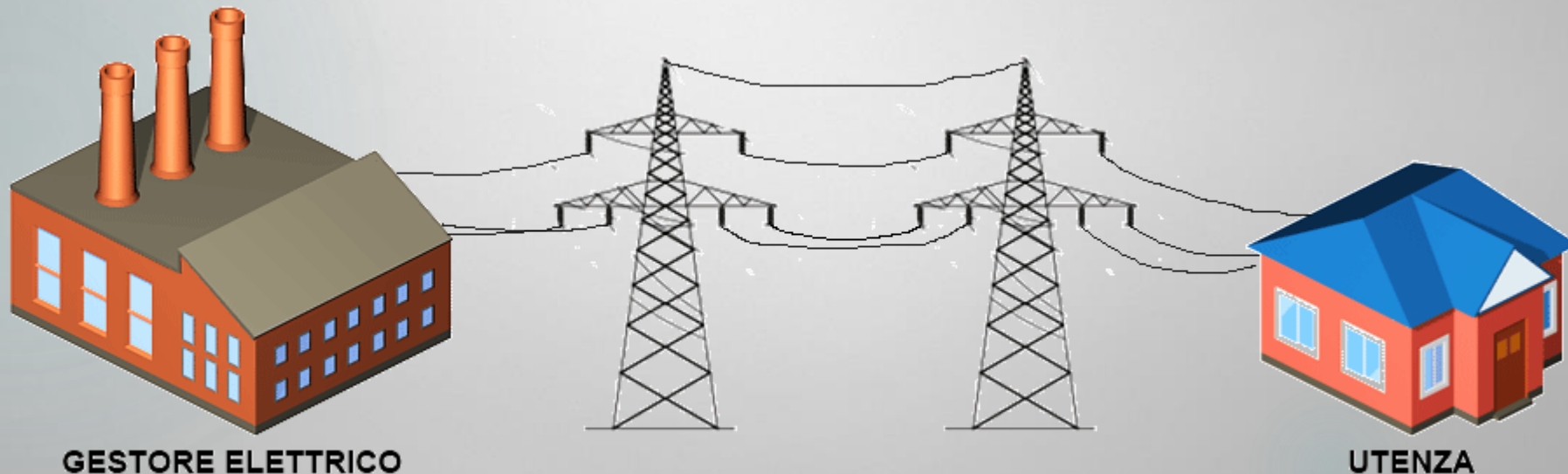
A CURA DEL PROF. NICOLA VIGILANTE



Impianto Elettrico



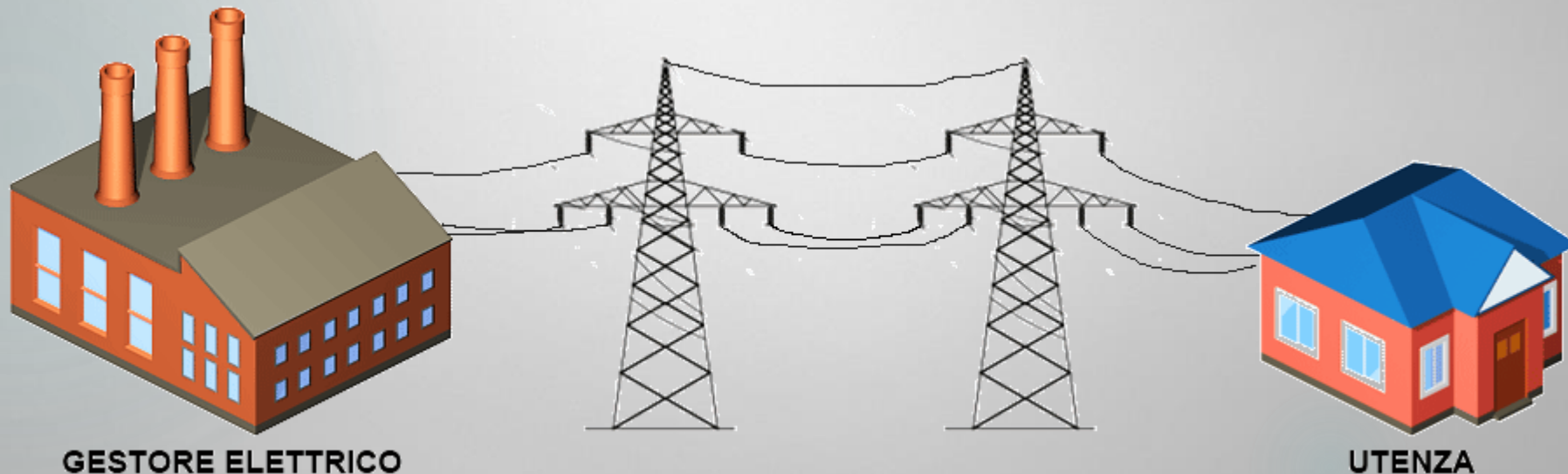
L'impianto elettrico è quel sistema di fili conduttori, di cavi e di accessori che hanno la funzione di portare l'elettricità all'interno delle nostre case. Questo presuppone l'esistenza di un ente fornitore (gestore elettrico) e di un utente (noi), che stipuliamo un contratto per la fornitura dell'elettricità.



Impianto Elettrico



L'impianto elettrico trasportando corrente, è potenzialmente una fonte di pericolo per le persone e le cose, quindi non può avvenire (questo trasporto) all'aperto o in modo che sia facilmente raggiungibile dagli individui. Per cui, **il trasporto di corrente elettrica**, attraverso i fili conduttori, **avviene o nel sottosuolo o molto in alto sui cavi dell'alta tensione** sospesi su enormi tralicci metallici.



Impianto Elettrico



Il primo oggetto “elettrico” che troviamo nel nostro edificio (sia si tratti di un condominio che di una casa singola) è il cosiddetto “**contatore**”.



Il contatore è un dispositivo che ha la funzione di misurare il **consumo di energia elettrica** utilizzata dal cliente finale, espresso in **kWh**.

Impianto Elettrico



Se il contatore rappresenta lo strumento di ingresso dell'elettricità nel nostro edificio, l'interruttore differenziale (**salvavita**) rappresenta il primo elemento elettrico dentro la nostra casa.



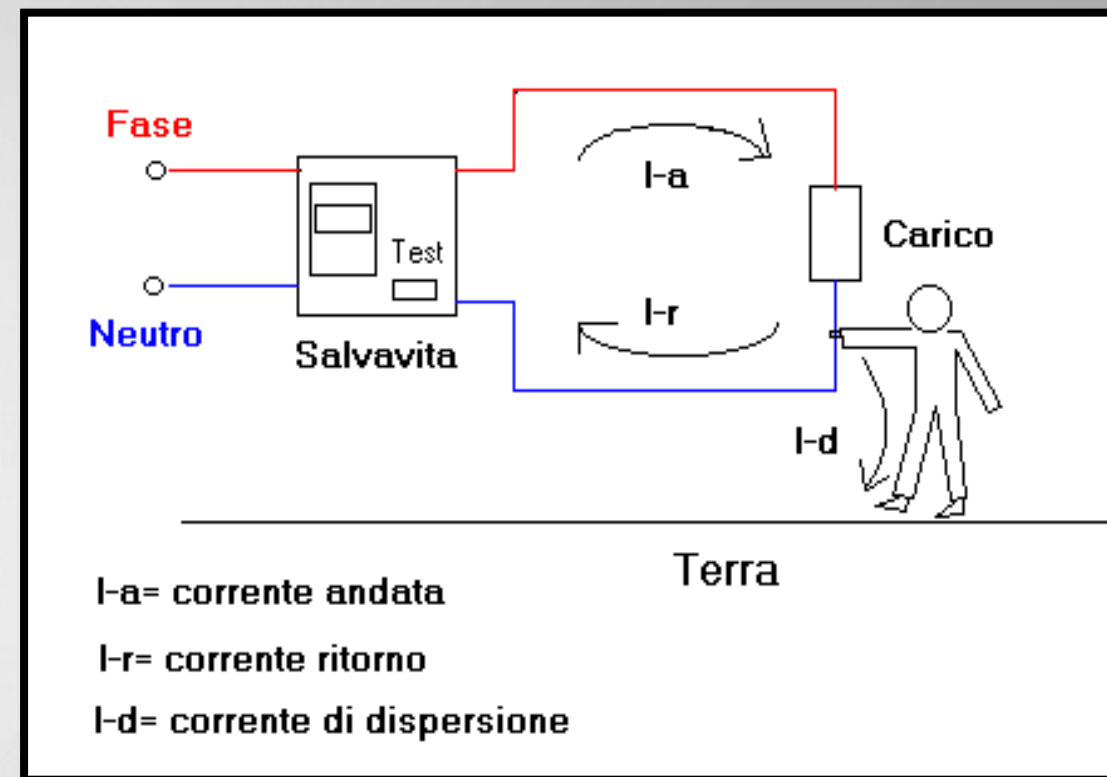
L'**interruttore differenziale** è un dispositivo di protezione che ci protegge dai contatti accidentali con parti in tensione o dalle dispersioni di corrente.

Impianto Elettrico



Dispersione o contatto accidentale

Questo problema si verifica quando la corrente che passa dalla **fase** e dal **neutro** è diversa, ciò significa che questa sta percorrendo una strada diversa (ad esempio attraverso il corpo di una persona (scossa elettrica) o attraverso un elettrodomestico collegato all'impianto di terra per cedimento dell'isolante o difetto di fabbricazione



L'interruttore differenziale **CONFRONTA CONTINUAMENTE** la corrente nella *fase* con quella nel *neutro* e scatta quando avverte una *differenza*.

Impianto Elettrico



Un altro interruttore di protezione presente all'interno dell'impianto elettrico è l'interruttore magnetotermico.



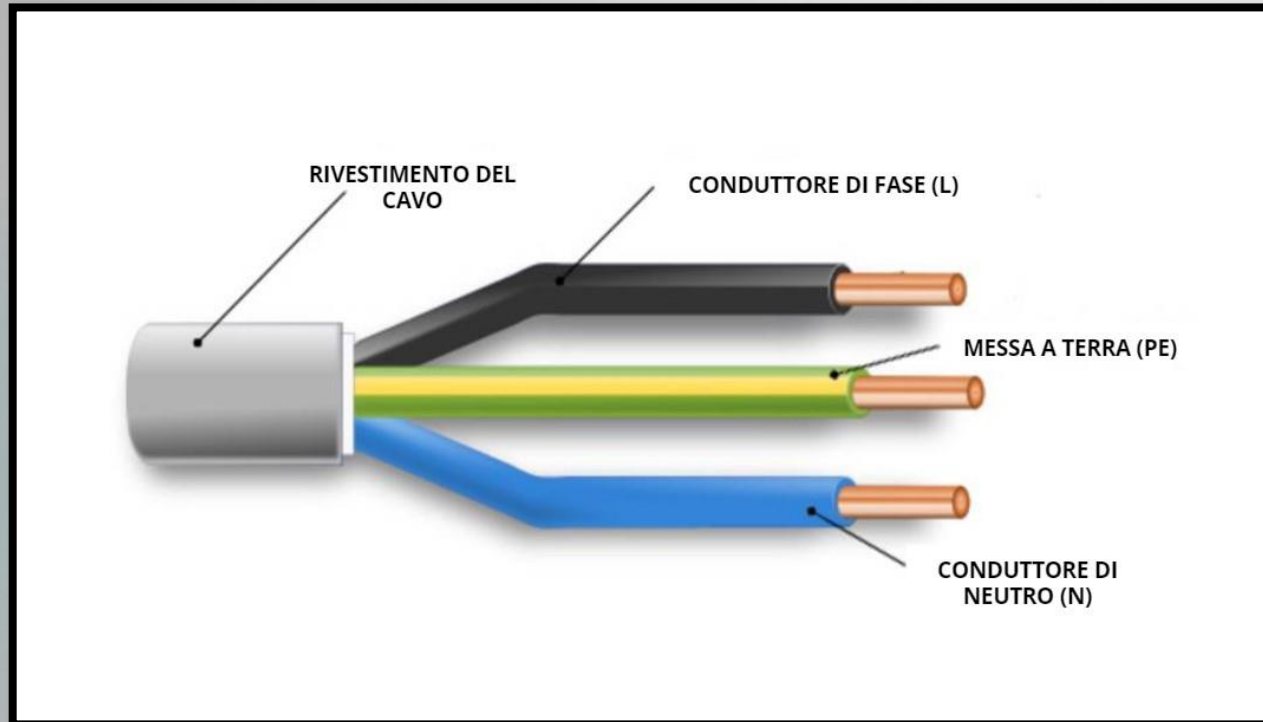
L'interruttore magnetotermico svolge due funzioni:

- una **magnetica** proteggendoci in caso di cortocircuito;
- una **termica** proteggendoci da un sovraccarico, cioè da un assorbimento di corrente superiore a quella del normale funzionamento dell'impianto;

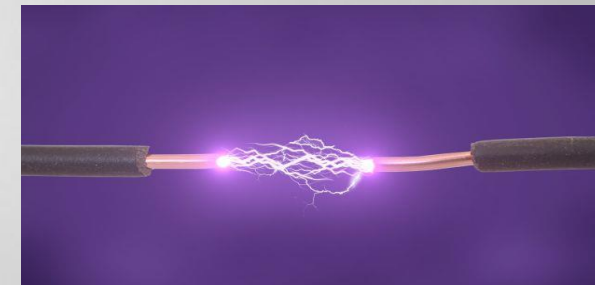
Impianto Elettrico



Cortocircuito (protezione magnetica)



Questo tipo di guasto si verifica quando i cavi elettrici del neutro vengono a contatto in maniera accidentale con quelli della fase.



Spesso da un corto circuito può generarsi un incendio di natura elettrica, a causa delle alte temperature che si sviluppano quando l'intensità della corrente è troppo elevata.

Impianto Elettrico



Sovraccarico (protezione termica)

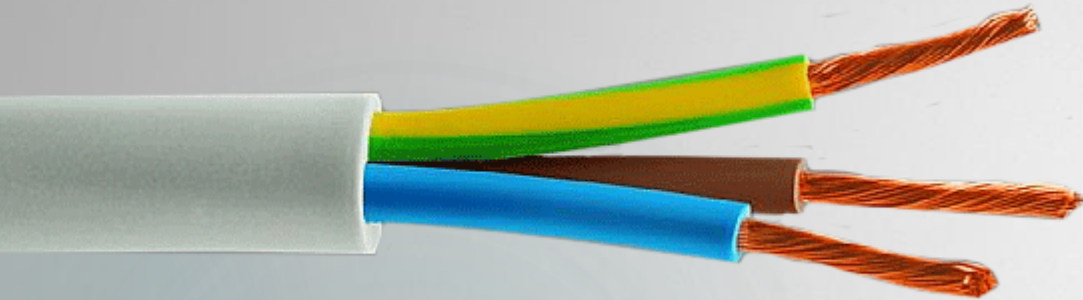


Questo tipo di guasto si verifica quando l'intensità di corrente supera un valore prefissato ad esempio per troppi apparecchi accesi contemporaneamente.

Impianto Elettrico



CAVI ELETTRICI



I cavi elettrici, sono avvolgimenti di fili metallici (conduttore) normalmente rame (ottimo compromesso tra costo e conducibilità elettrica) all'interno di guaine di gomma colorate (isolante).

I colori delle guaine di gomma sono normalmente nero e/o marrone per il **conduttore di fase**, blu per il **conduttore neutro** e **giallo verde** per il conduttore di terra.

Impianto Elettrico



ELEMENTI DELL'IMPIANTO

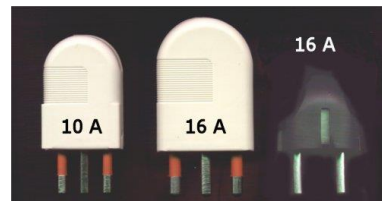


Gli **interruttori** sono dispositivi elettrici in grado di interrompere un circuito elettrico. Quando l'interruttore consente il passaggio della corrente si definisce chiuso, quando invece il passaggio della corrente è impedito, si definisce aperto.



Le **prese**, invece, sono dei particolari elementi dell'impianto elettrico che consentono il collegamento di lampade o altre apparecchiature.

Spine elettriche



10A



16A



SCHUKO