

L'energia elettrica nelle nostre case

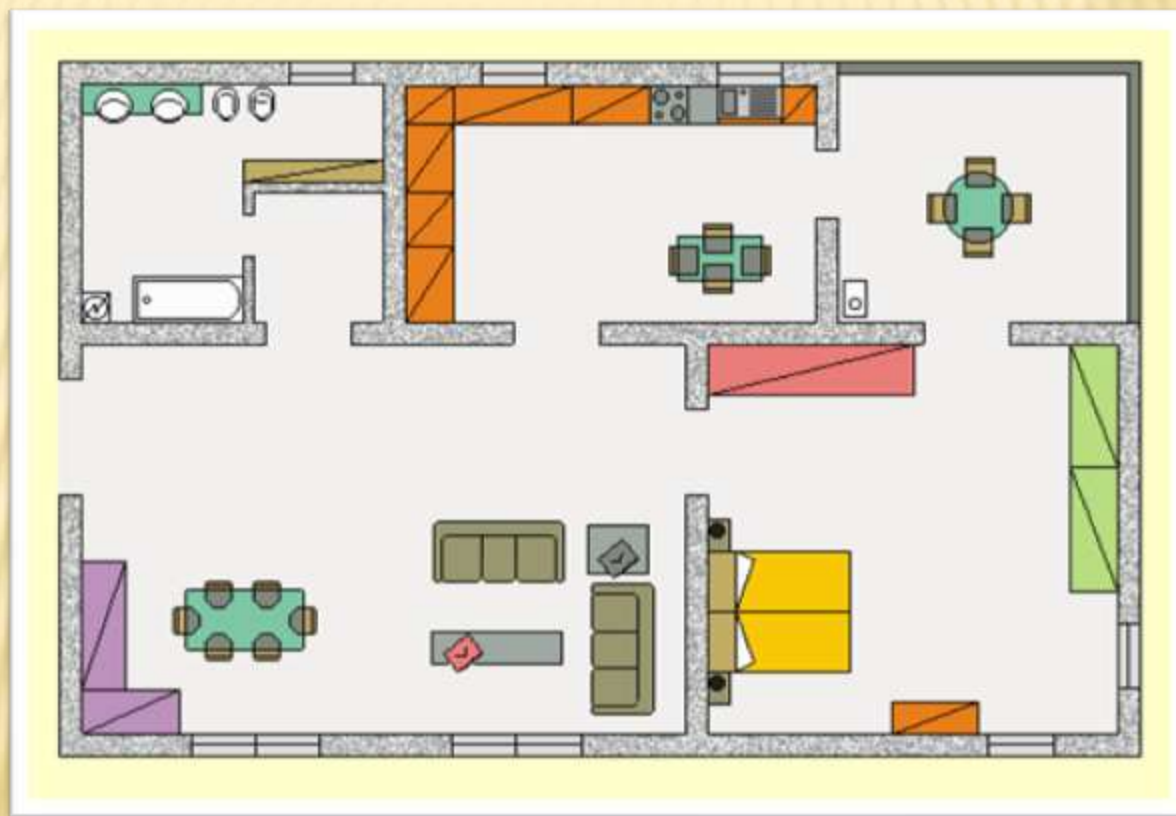
# **IMPIANTO ELETTRICO DI UN APPARTAMENTO**

# LA TECNOLOGIA IN CASA

---

- ✘ Diverse sono le applicazioni tecnologiche nelle nostre case.
  - + Impianto termico
  - + Impianto idraulico
  - + Impianto anti intrusione
  - + Impianto elettrico
    - ✘ Impianto luce
    - ✘ Impianto telefonico
    - ✘ Impianto TV
- ✘ Prendiamo in esame l'impianto elettrico.

L'appartamento che si prende come esempio per la descrizione di un impianto tipo è un appartamento di medie dimensioni con un ingresso, una sala soggiorno, una camera matrimoniale, una cucina, un bagno e un terrazzo.



# Le utenze elettriche prevedibili sono...



1,5 kW



2,5 kW



2,2 kW



0,3 kW



0,5 kW



Inoltre...



2 kW



0,5 kW



ausiliari



La potenza totale installata è di circa 9 kW.

Tenendo però conto che le utenze non funzionano tutte nello stesso tempo (coefficiente di contemporaneità), la potenza contrattuale impegnata può essere calcolata in 3 kW.

Se si usano contemporaneamente la lavastoviglie e il forno elettrico, l'erogazione dell'energia elettrica si interrompe ("salta l'automatico", inteso come interruttore), poiché la potenza impegnata sarebbe  $2,5 \text{ kW} + 2,2 \text{ kW} = 4,7 \text{ kW}$  superiore a quella contrattuale.



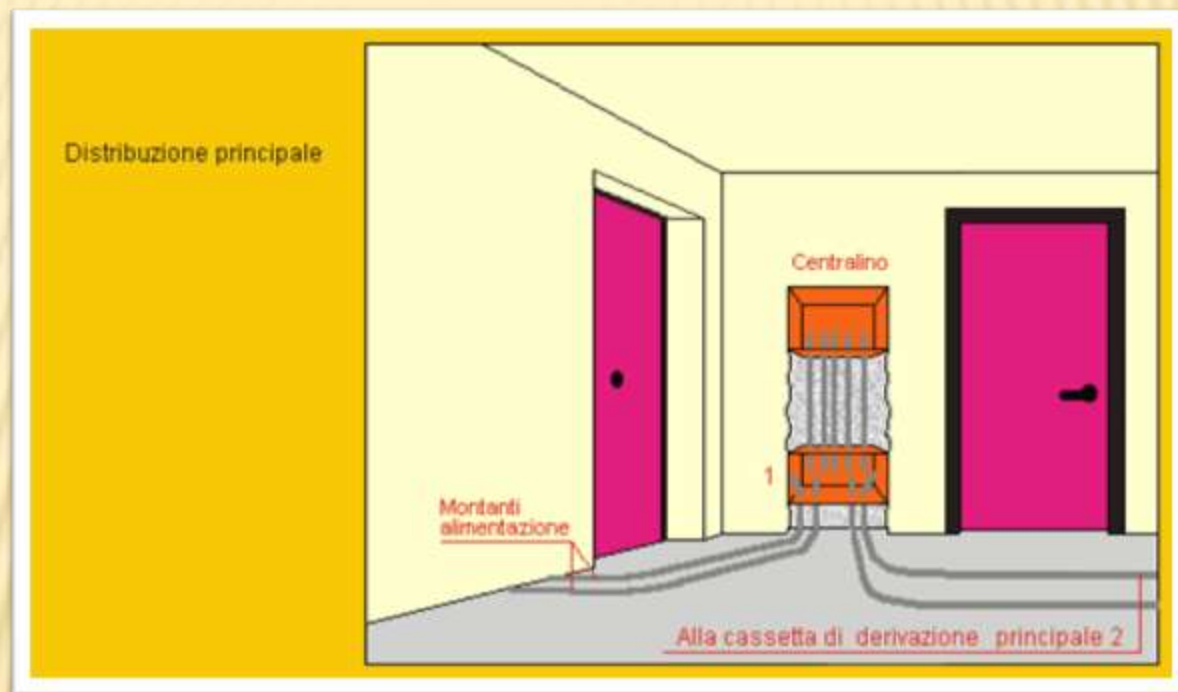
Per quanto riguarda la suddivisione dei circuiti si adotta una soluzione economica ma funzionale.

---

- ✘ Un circuito per le prese bipasso da 10/16 A
- ✘ Un circuito per la luce e le prese da 10 A
- ✘ Un circuito per l'alimentazione a 12 V dei circuiti di chiamata (campanello e citofono)



La distribuzione principale dell'impianto si sviluppa a partire da una cassetta di derivazione installata in prossimità dell'ingresso.





- ✘ Lo schema di distribuzione e protezione prevede un interruttore differenziale magnetotermico con corrente differenziale nominale di 30 mA e corrente nominale di lavoro di 25 A.
- ✘ Il circuito luce è protetto da un interruttore magnetotermico da 10 A
- ✘ Mentre il circuito prese bipasso 10/16 A da un interruttore magnetotermico da 16 A.



25 A

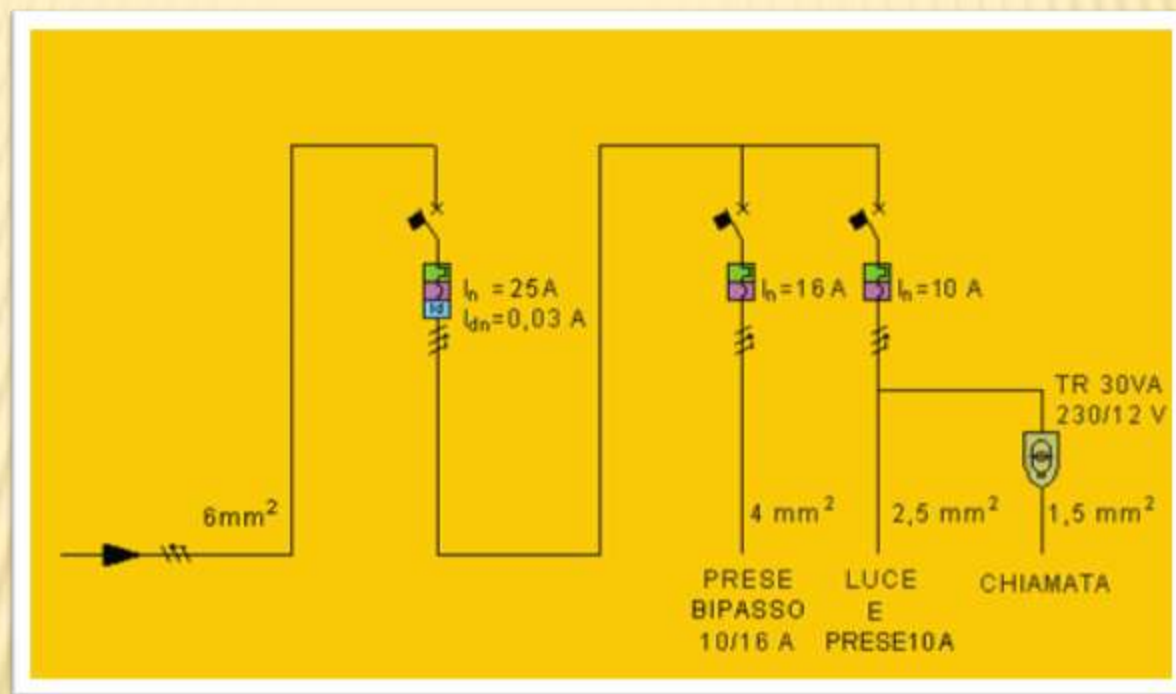


10 A



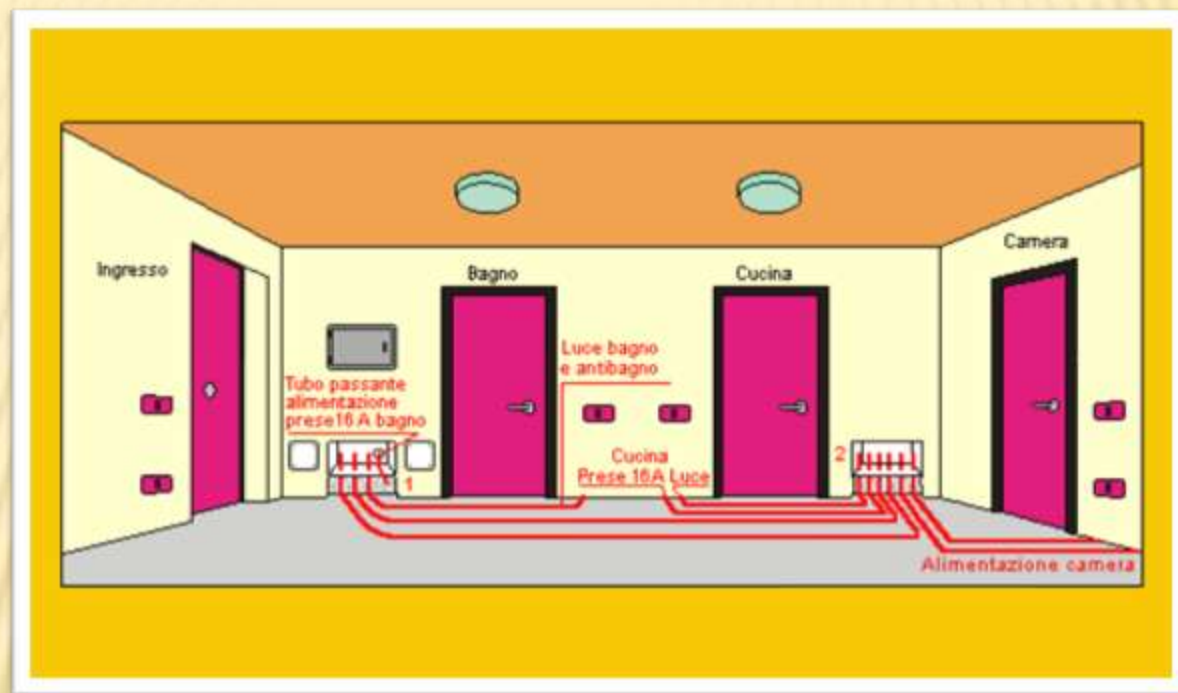
16 A

In figura sono indicati i vari dispositivi di protezione e comando e le sezioni minime da adottare per la distribuzione.



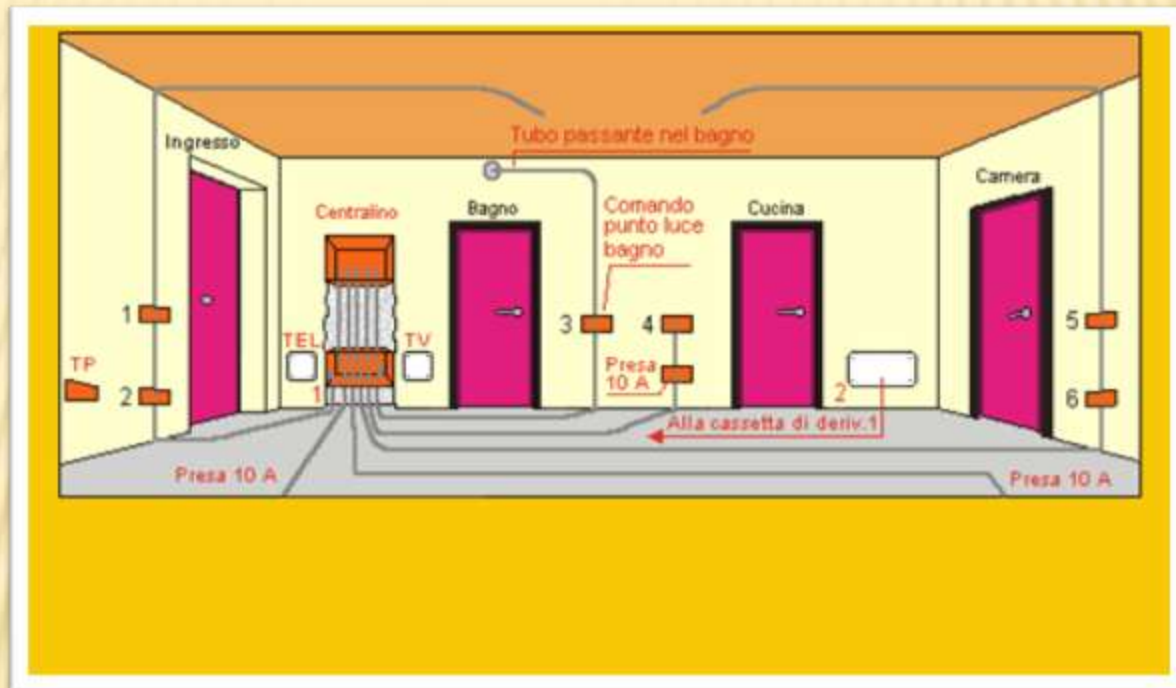
Si ricorda che la sezione minima dei cavi utilizzabile per l'impianto non deve essere inferiore a  $1,5\text{ mm}^2$ .

La cassetta di derivazione principale distribuisce l'impianto nell'ingresso soggiorno nel bagno verso la cucina e la camera.



In prossimità dell'ingresso sono collocate anche le cassette di derivazione per la distribuzione della linea telefonica e del segnale d'antenna TV.

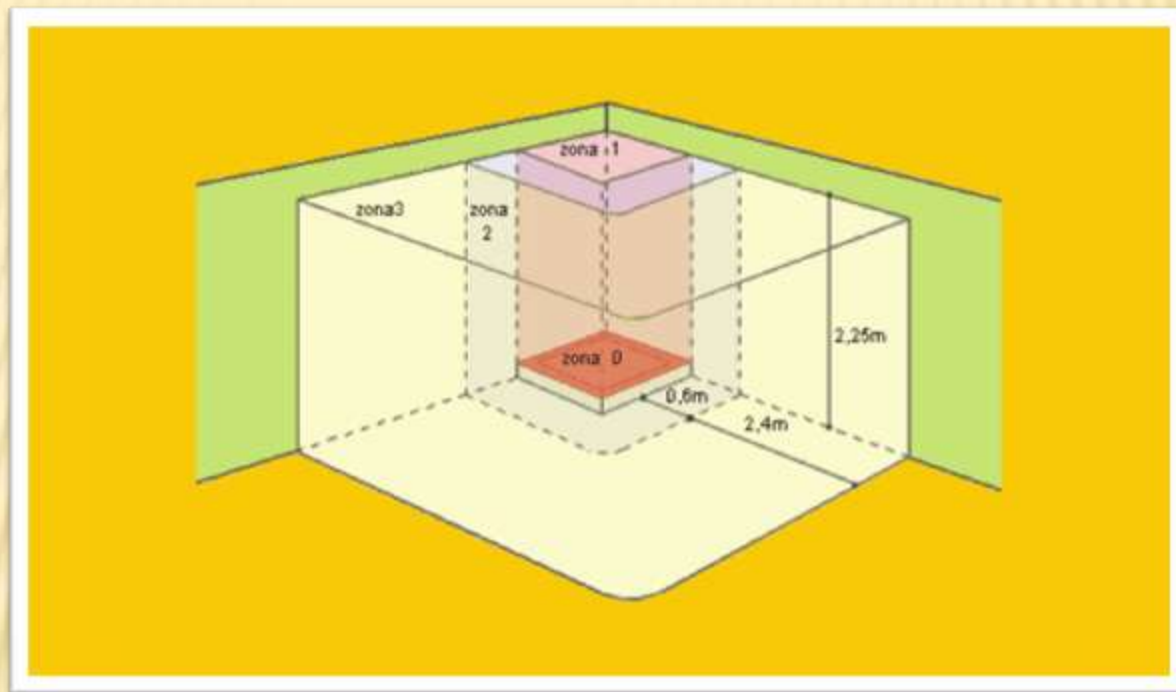
Nell'ingresso sono previsti tre punti di comando, punto luce invertito, per l'accensione simultanea delle due lampade installate nel soffitto e alcune prese 10 A alimentate tramite il circuito luce.



Una presa telefonica nei pressi dell'ingresso e una presa TV con relativa presa di alimentazione collocata nella zona salotto di fronte al divano completano l'impianto.

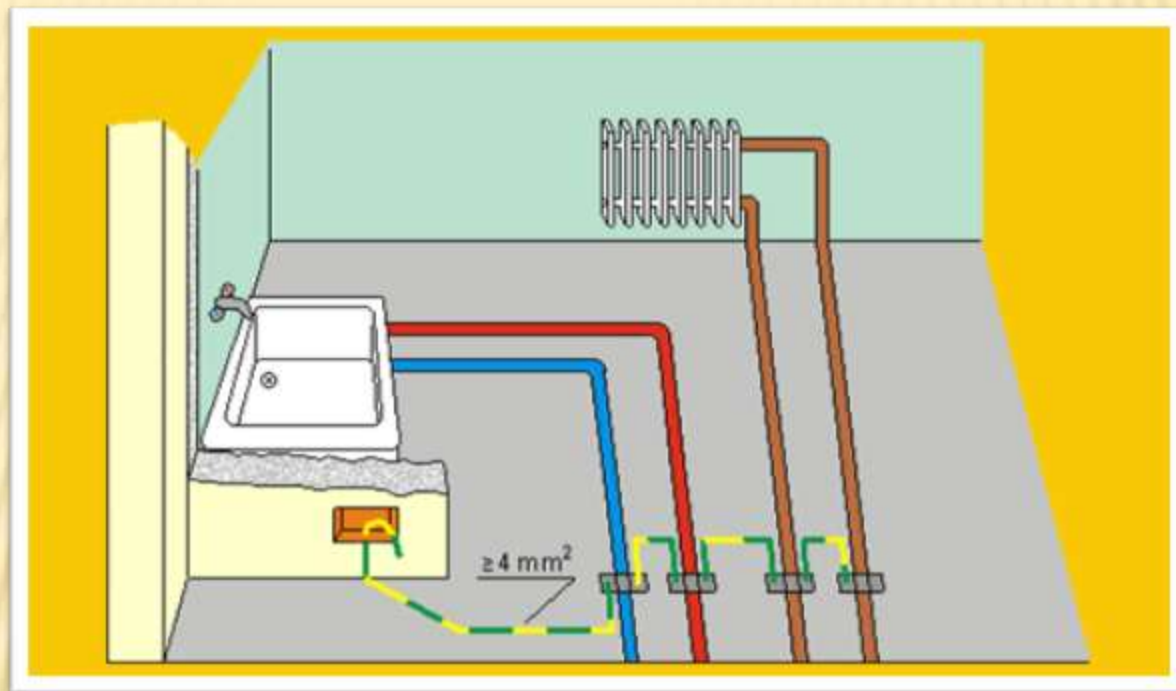


Le particolari condizioni di vulnerabilità a cui è sottoposto chi si trova in bagno portano a considerare questo ambiente, dal punto di vista elettrico, il più pericoloso dell'appartamento.



In funzione della pericolosità, nei locali bagno e doccia si possono individuare quattro zone che influenzano i criteri di scelta e di installazione dei componenti e degli utilizzatori.

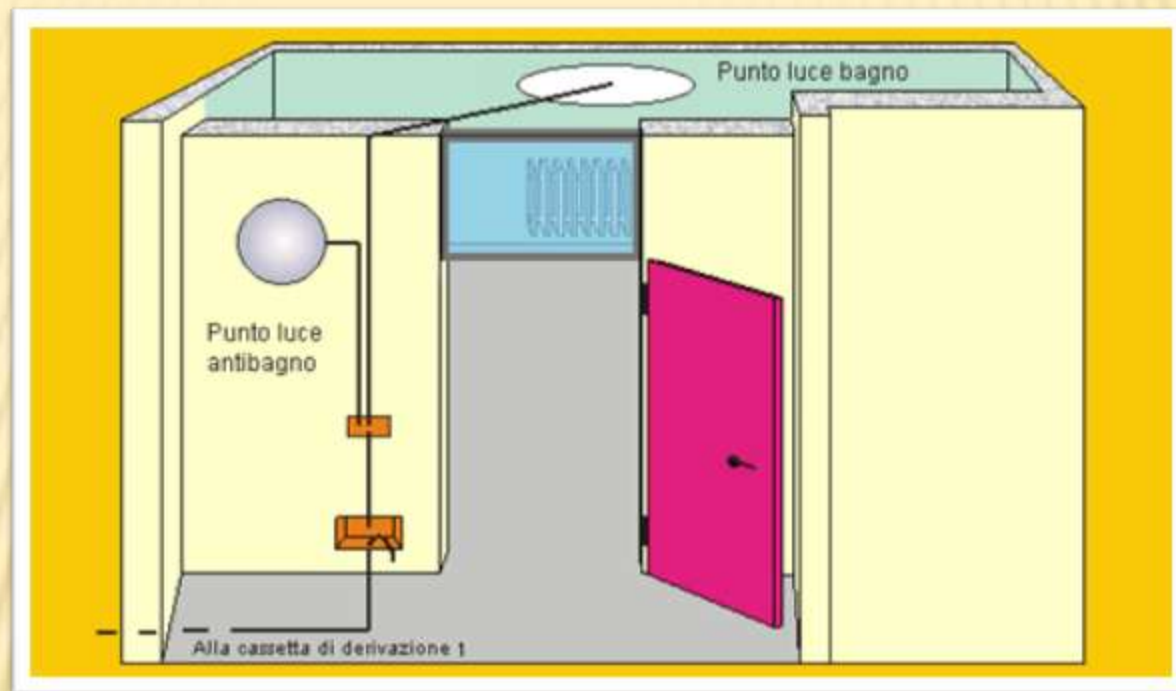
Per i motivi succitati nel bagno devono essere eseguiti i collegamenti equipotenziali.



Tutte le masse estranee devono essere collegate al nodo di terra mediante un conduttore equipotenziale con non inferiore a  $4 \text{ mm}^2$ .



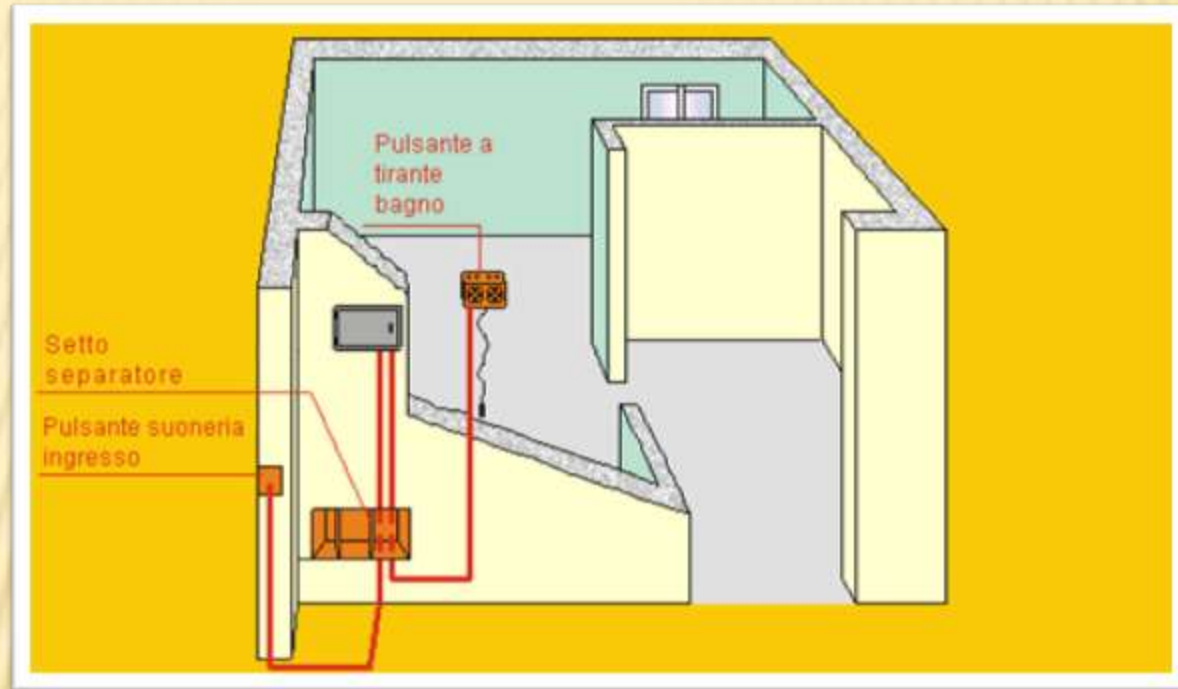
Il punto luce generale installato al centro del soffitto è comandato da un interruttore installato all'esterno nello antibagno in prossimità della porta di accesso al bagno.



Dalla cassetta di derivazione installata nell'antibagno si alimenta anche il circuito luce di questo locale con comando installato nella stessa scatola porta apparecchi utilizzata per il comando del punto luce del bagno.

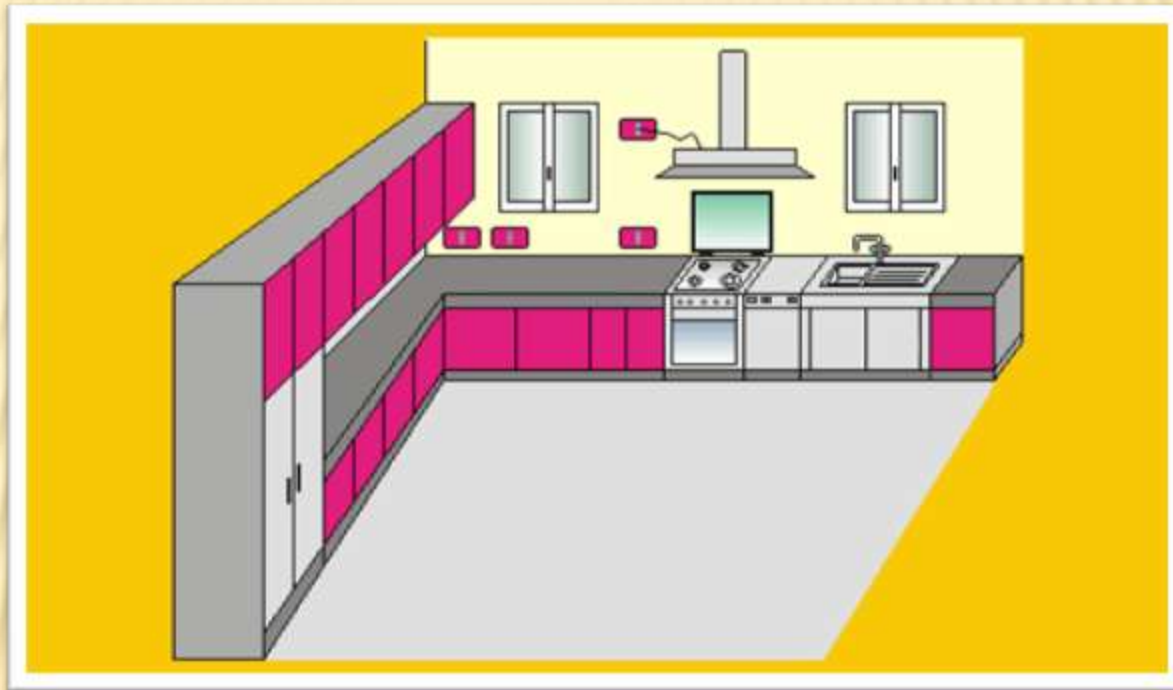


Nel bagno ad un'altezza maggiore di 2,5 m sopra la vasca è installato il pulsante a tirante per le chiamate di emergenza.

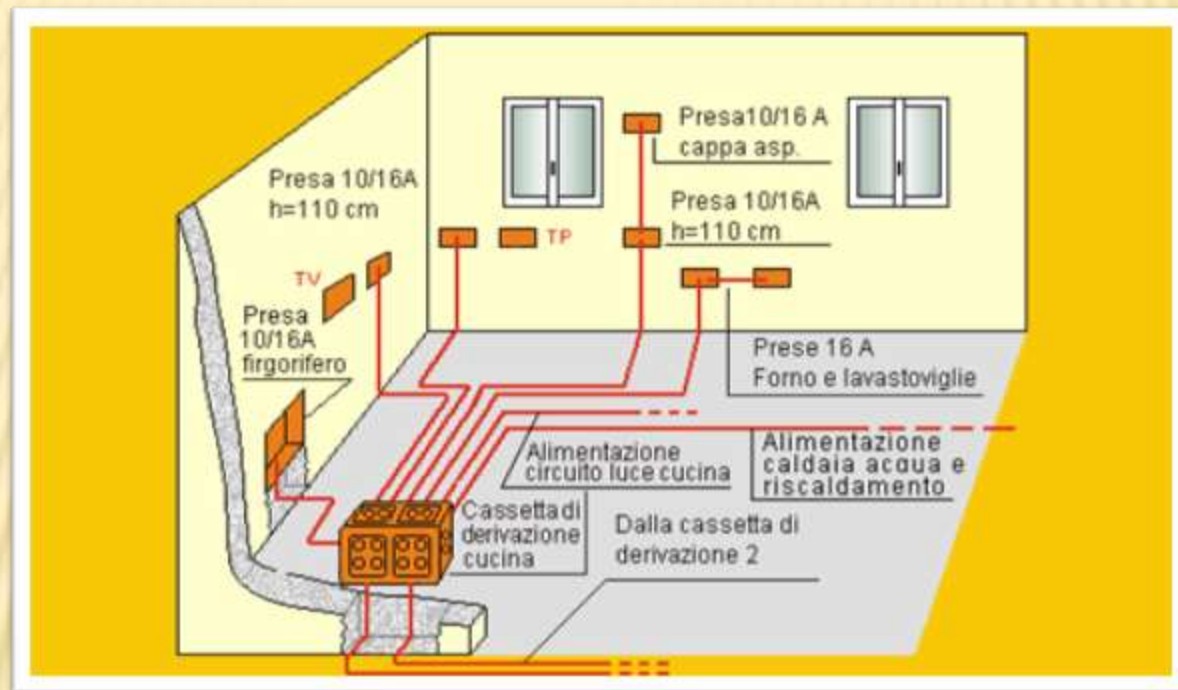


La distribuzione di questi circuiti si sviluppa dalla stessa cassetta utilizzata per i circuiti luce ricavando mediante setti separatori una zona esclusiva.

La distribuzione dell'impianto della cucina tiene conto della dislocazione dei mobili e degli elettrodomestici.

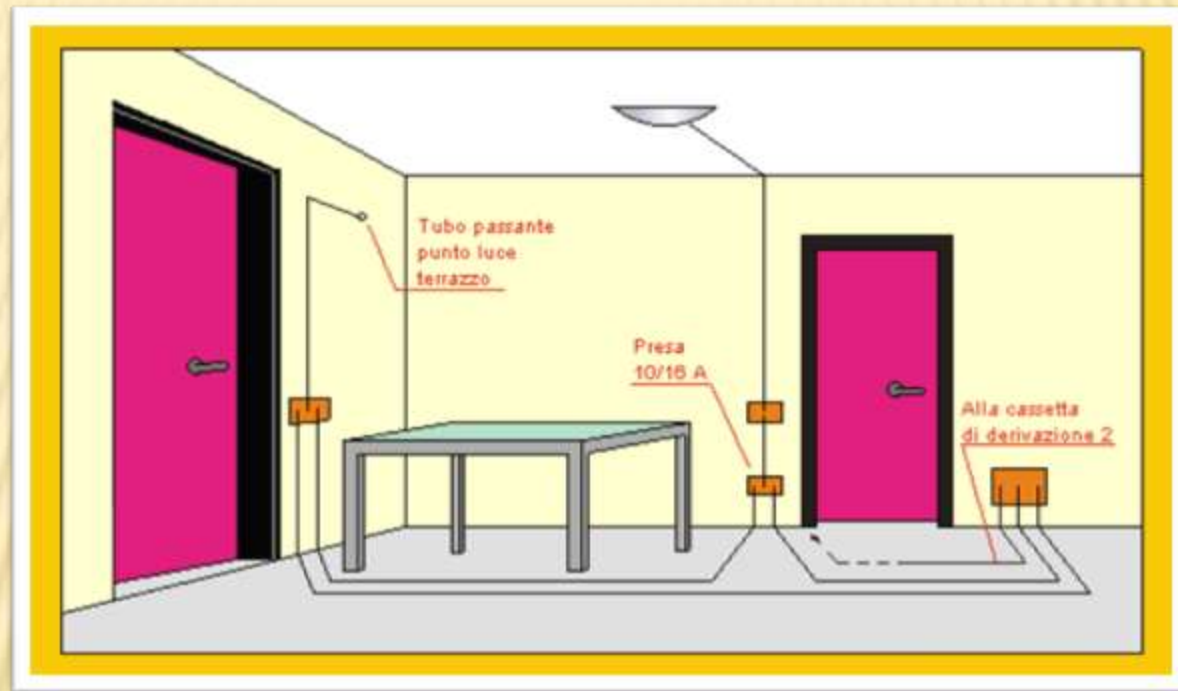


Si sviluppa dalla cassetta di derivazione generale, installata nei pressi della porta di accesso...



...dalla quale si estendono le linee di alimentazione dei circuiti prese 10/16 A

...e del circuito luce.



È previsto un punto luce interrotto che comanda l'accensione della lampada installata nel centro del soffitto per la illuminazione generale del locale.



## Caldaia.

---

Alla stessa cassetta si connette anche il circuito di alimentazione della caldaia murale per l'acqua calda e il riscaldamento collocata sul terrazzo coperto di fianco alla cucina.

L'installazione della caldaia è conforme alla Norma di installazione e di prodotto sugli apparecchi e sugli impianti a gas per uso domestico alimentati dalla rete pubblica e quindi l'impianto elettrico di alimentazione non richiede particolari requisiti.

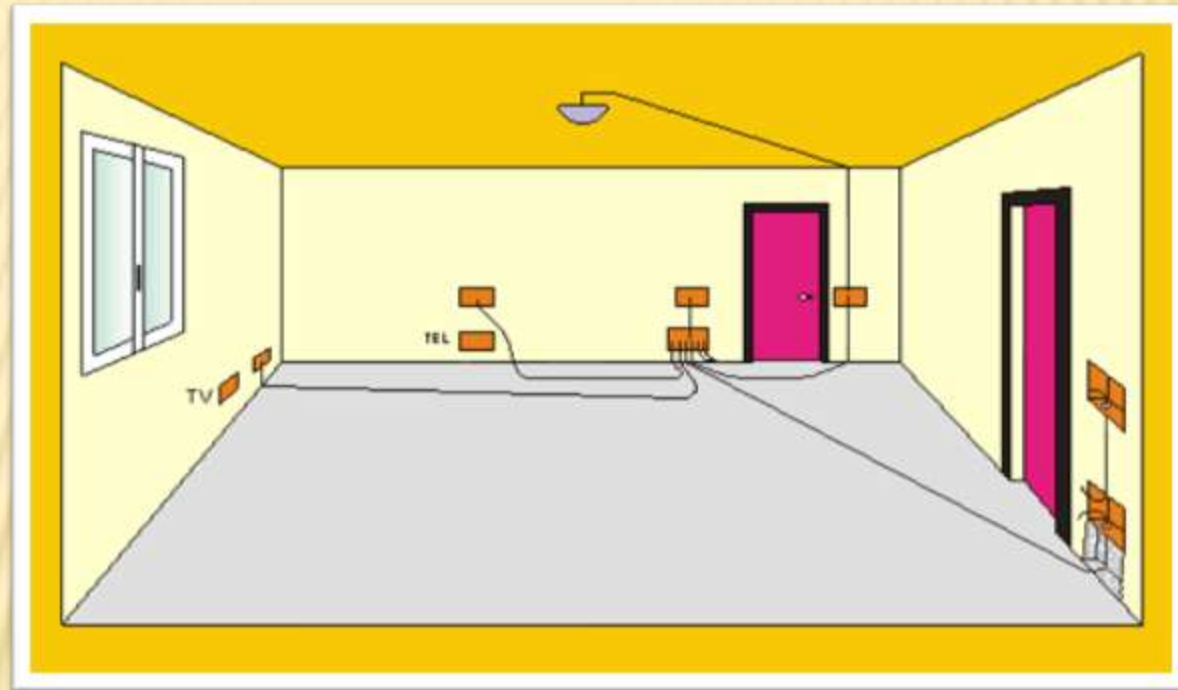
Eventualmente potrebbe essere consigliabile installare in prossimità della caldaia un interruttore di comando e sezionamento per manutenzione.

La camera matrimoniale prevede un punto luce invertito con comandi alla porta e ai lati del letto.

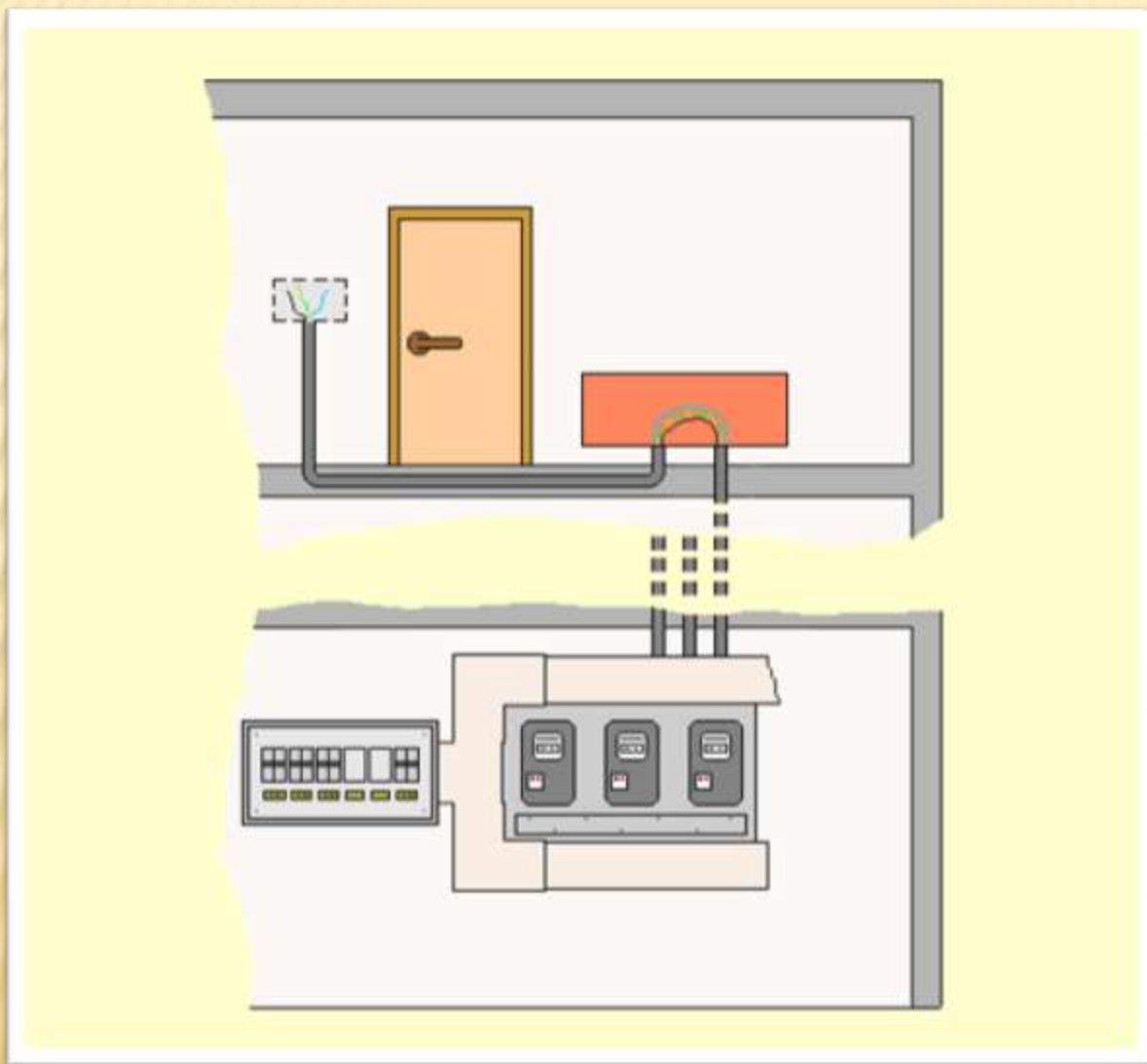


Alcune presa 10 A collegate al circuito luce sono distribuite in diversi punti del locale.

E' prevista una presa TV con relativa presa di alimentazione e ai lati del letto una presa telefono.



Il montante si collega ai morsetti di consegna dell'ente distributore e alimenta l'impianto dell'appartamento.



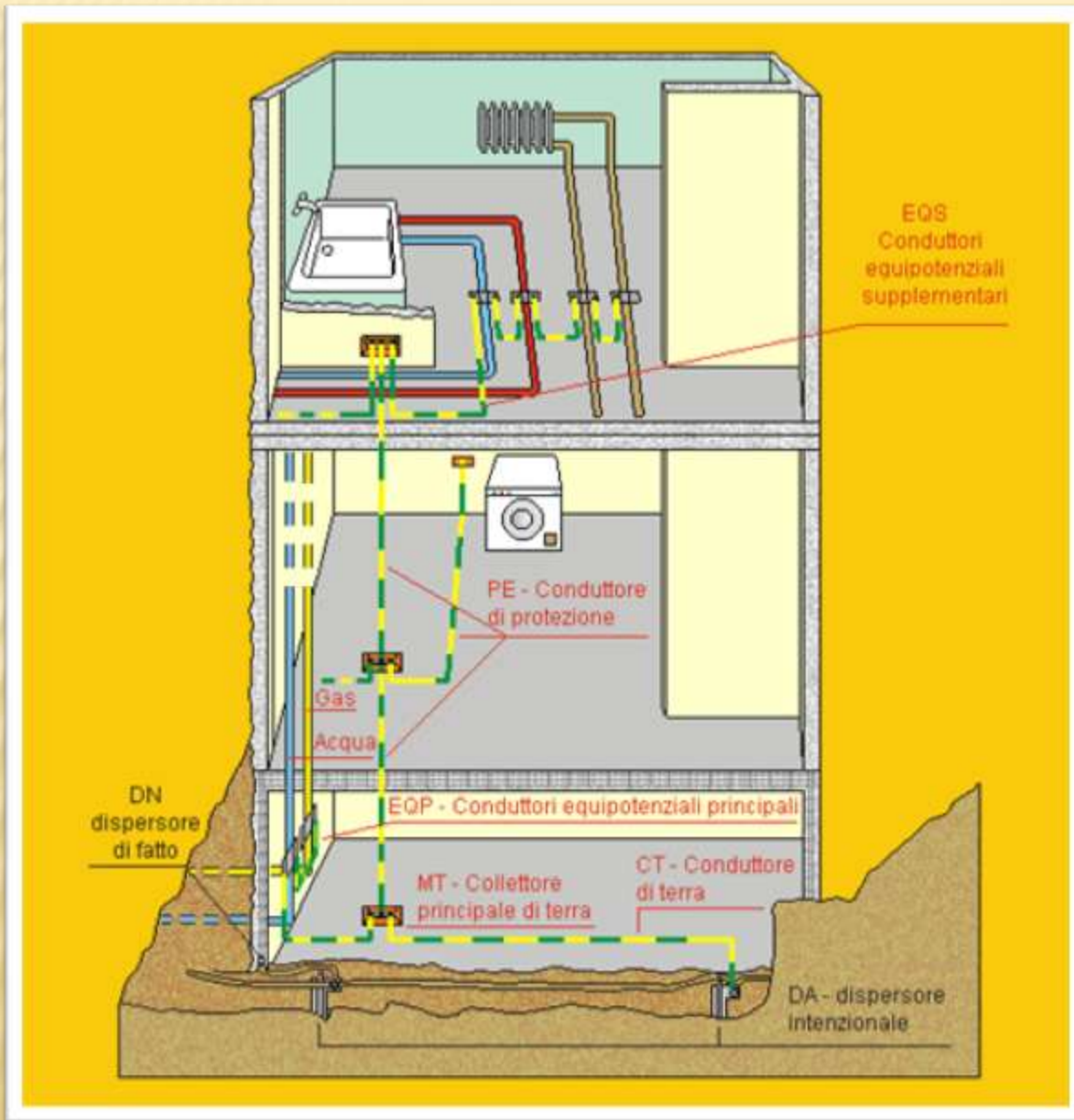
La condotta può transitare nelle cassette installate sui pianerottoli di ogni piano ma deve essere separata dai montanti degli altri appartamenti.



L'impianto di terra deve essere unico per tutto il condominio.



Può essere realizzato mediante infissione e interconnessione di picchetti nel terreno.



All'impianto di terra si devono connettere le armature metalliche dell'edificio, le tubazioni metalliche entranti dell'acqua, gas ecc., i conduttori di protezione e localmente nei bagni i tubi dell'acqua calda, fredda e riscaldamento.

# CRONOLOGIA DEI LAVORI

---

1. Tracciatura
2. Scanalatura
3. Posizionamento cassette e scatole
4. Posizionamento tubi
5. Chiusura scanalature
6. Passaggio conduttori
7. Collegamento apparecchi
8. Cablaggio cassette di derivazione

# TRACCIATURA

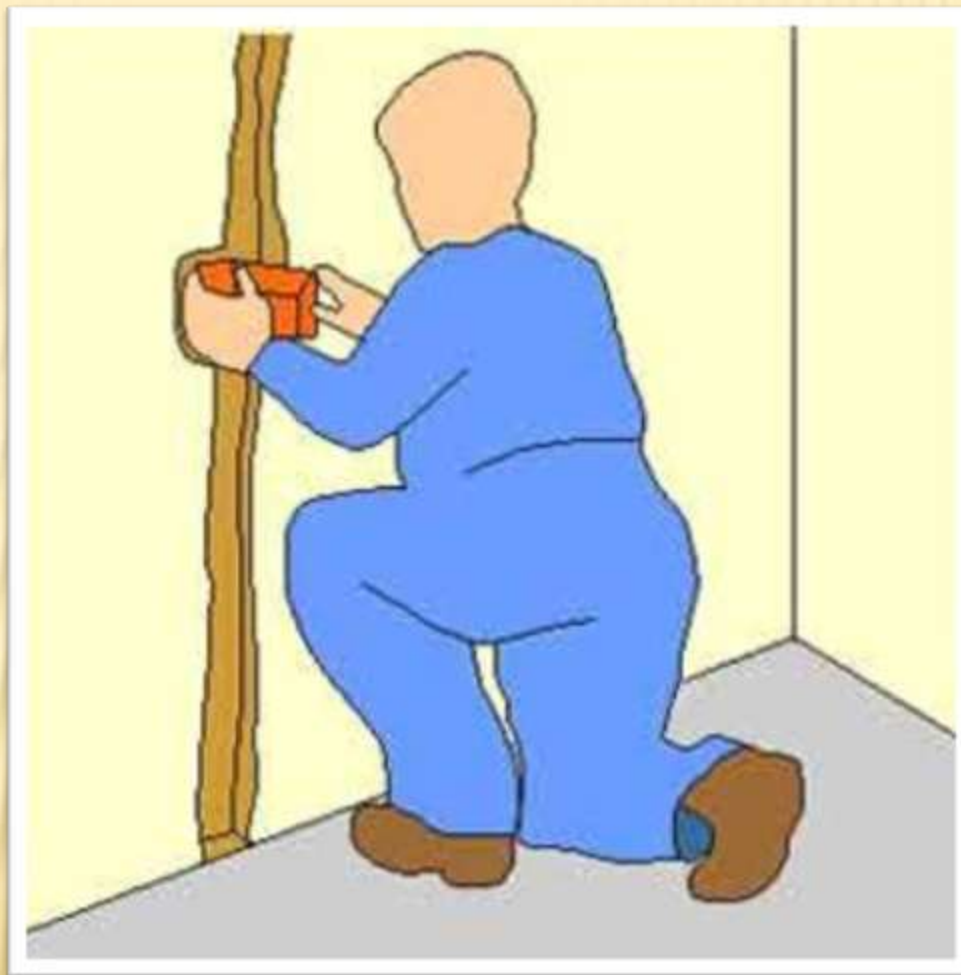




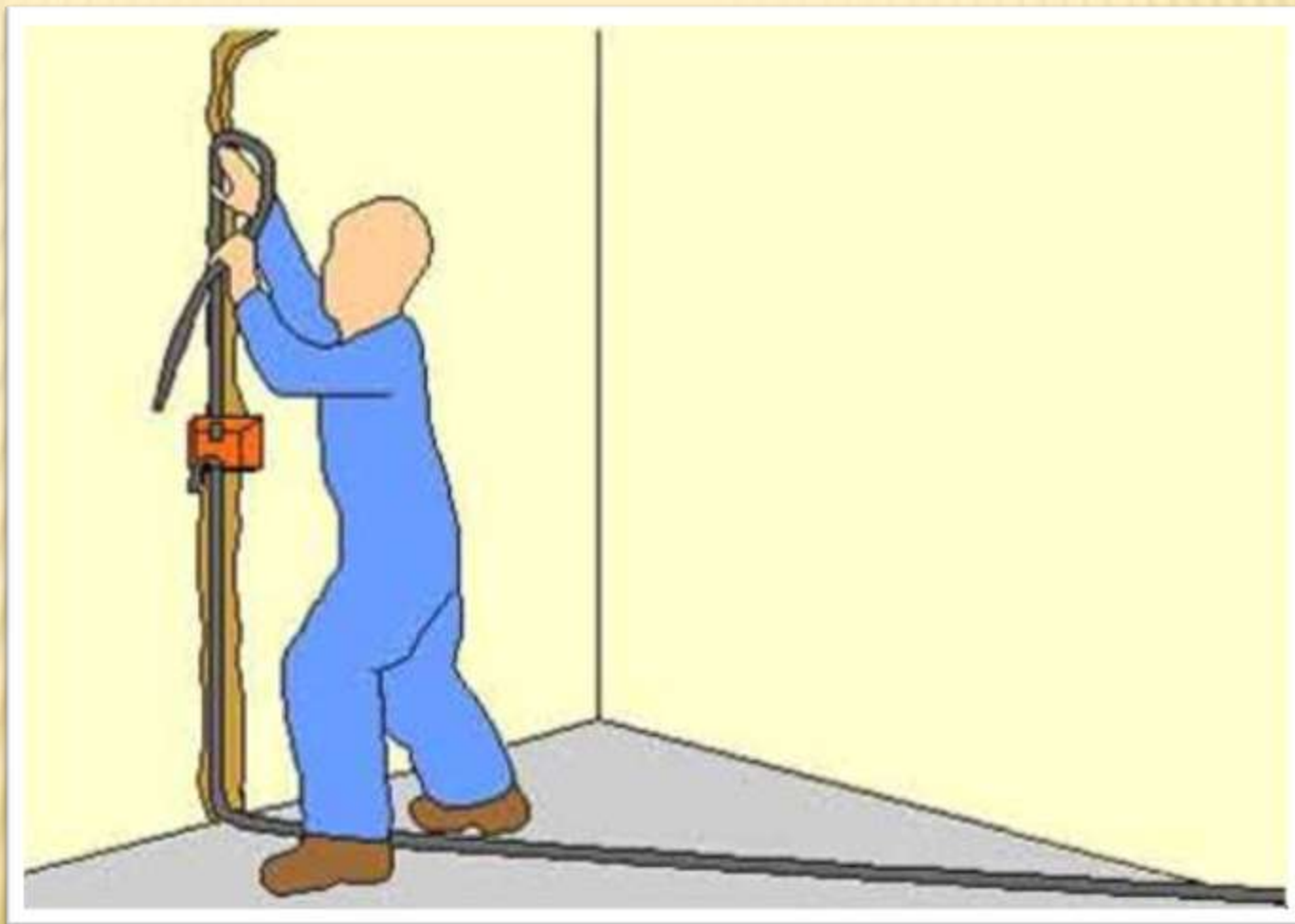
# SCANALATURA



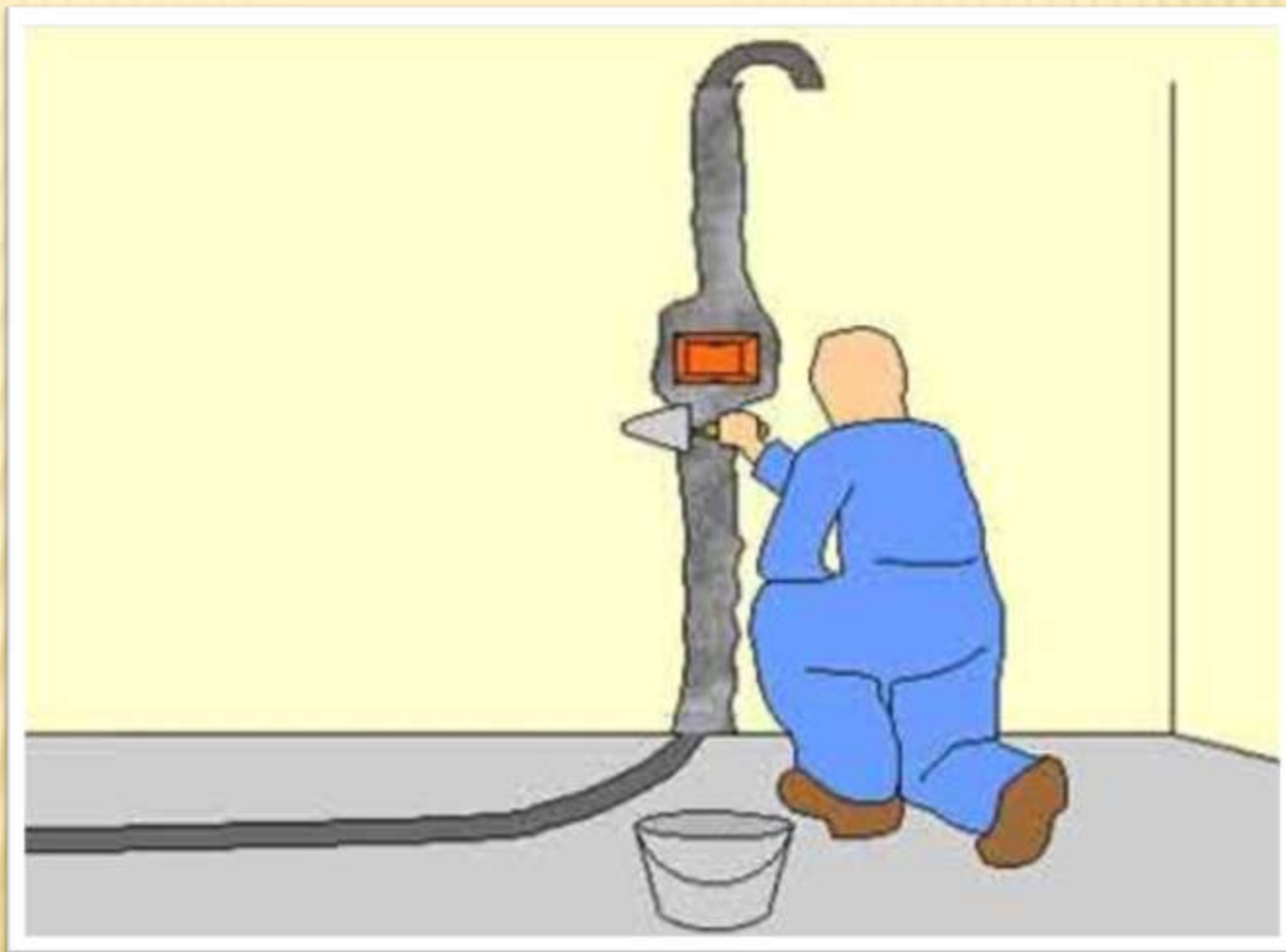
# POSIZIONAMENTO CASSETTE E SCATOLE



# POSIZIONAMENTO TUBI



# CHIUSURA SCANALATURE

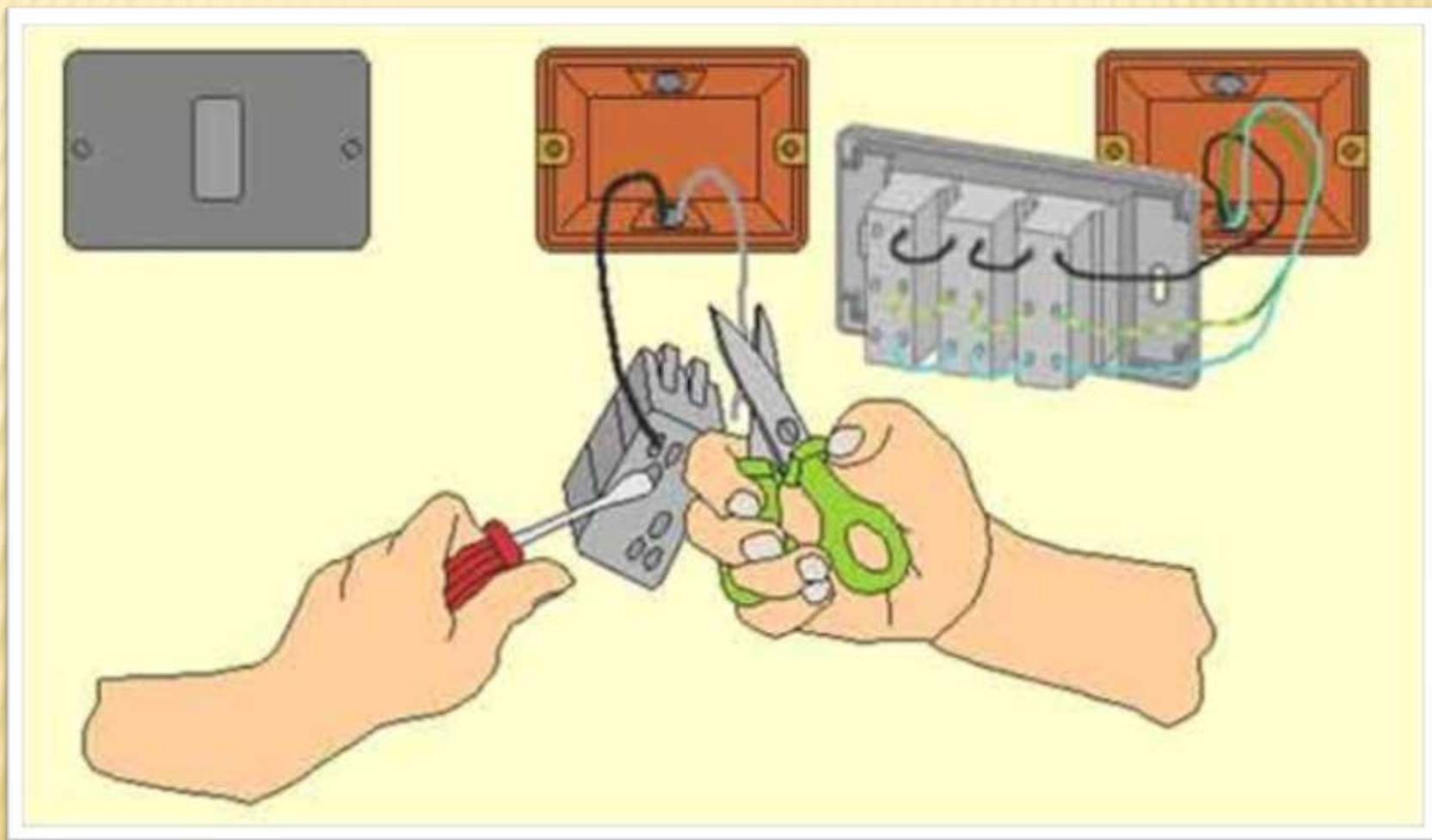




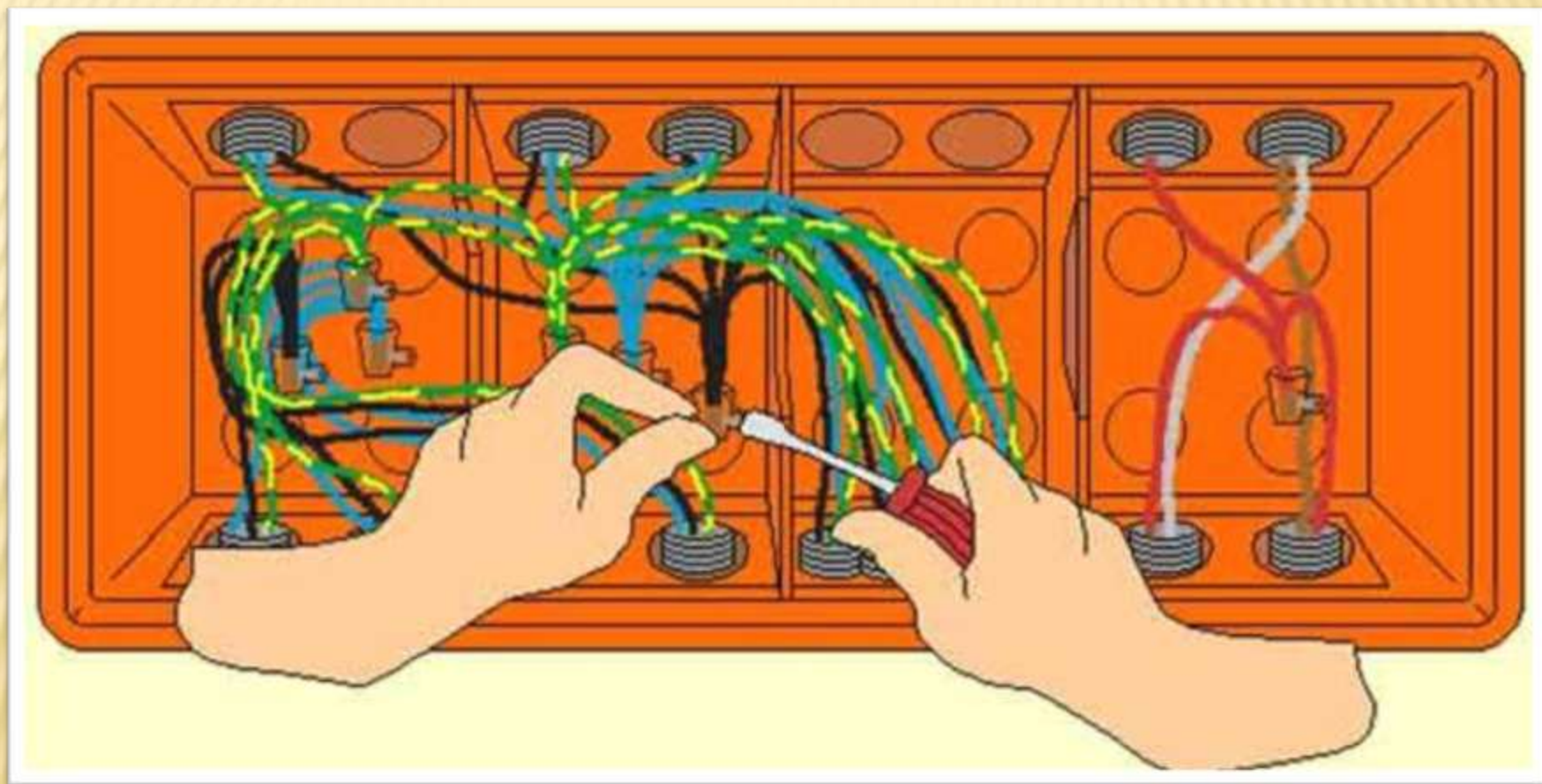
# PASSAGGIO CONDUTTORI



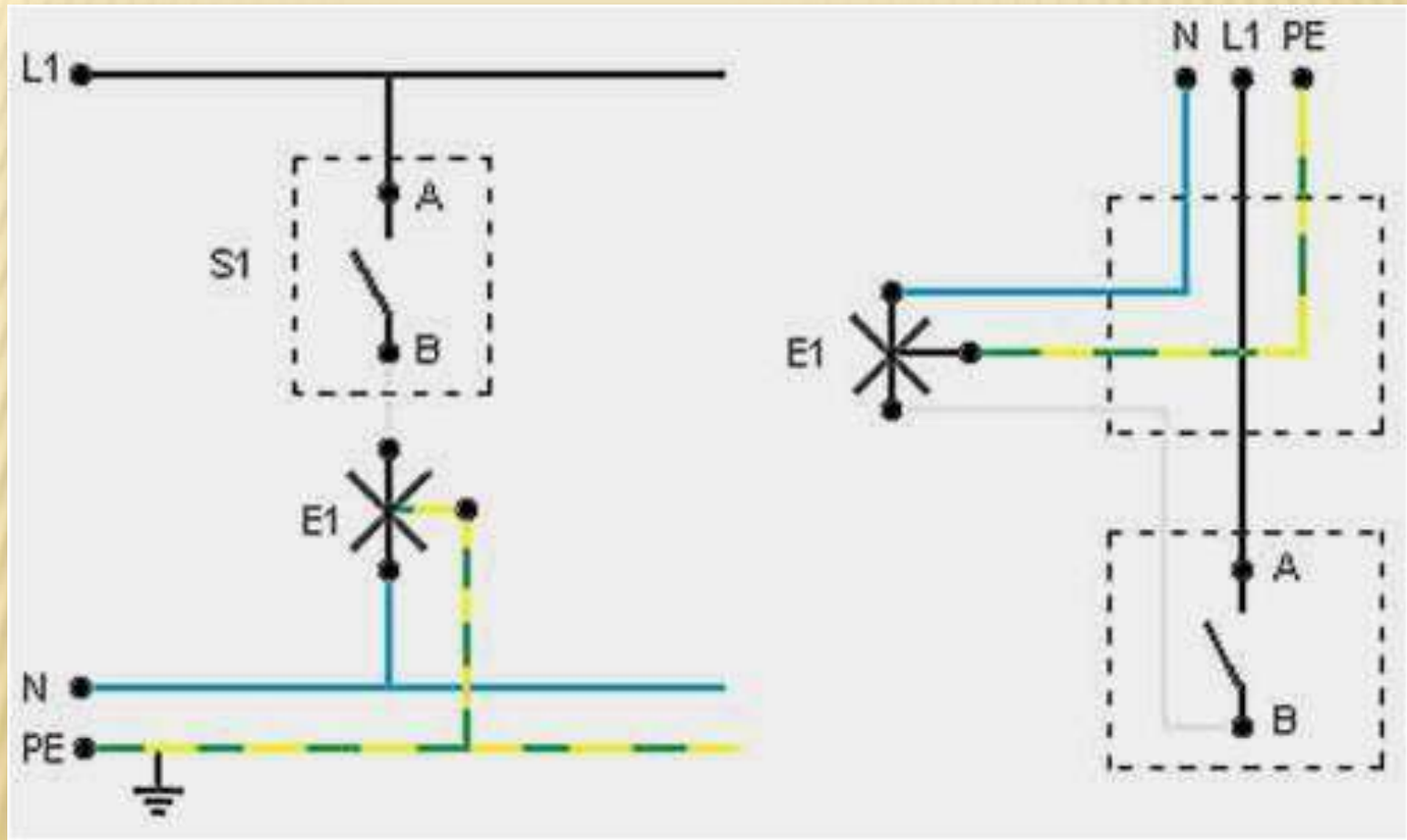
# COLLEGAMENTO APPARECCHI



# CABLAGGIO CASSETTE DI DERIVAZIONE

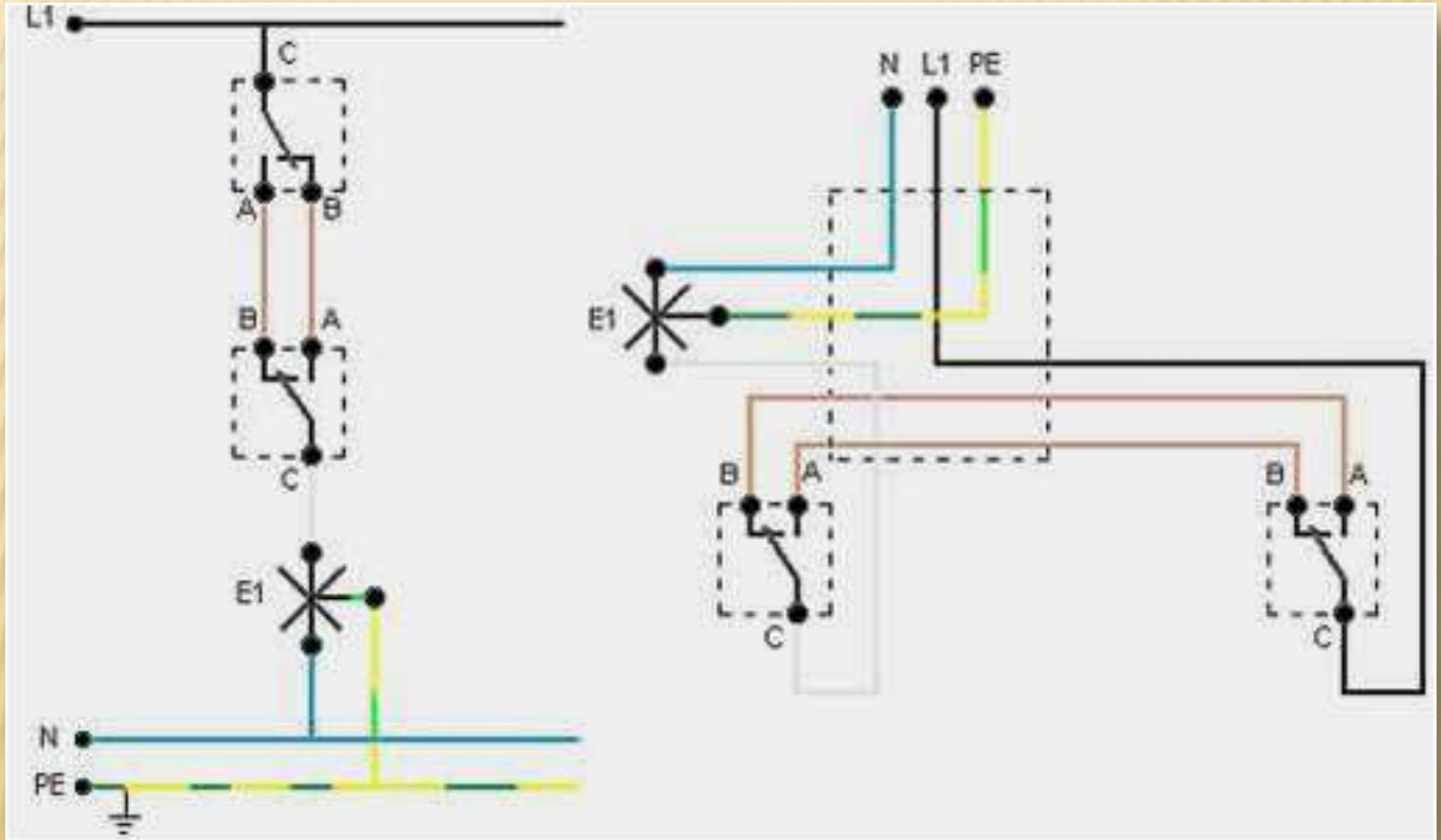


# PUNTO LUCE COMANDATO DA 1 PUNTO





# PUNTO LUCE COMANDATO DA 2 PUNTI



# PUNTO LUCE COMANDATO DA 3 PUNTI

