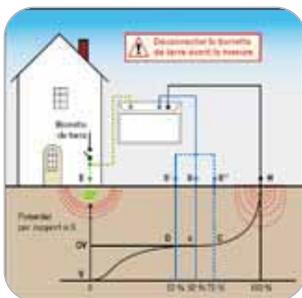


## Misure di terra

Un circuito di terra ha la funzione fondamentale di protezione per le persone e le cose; protegge dai fenomeni naturali come fulminazioni oppure scarica a terra potenziali pericolosi, in particolare per le persone.

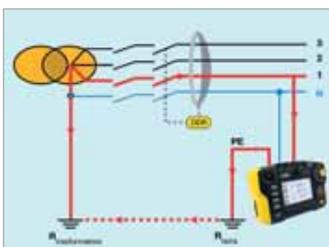
I rischi legati a una non messa in sicurezza delle installazioni elettriche possono essere:

- un reale pericolo per la vita delle persone;
- l'esposizione a pericoli delle installazioni elettriche e in generale di beni materiali



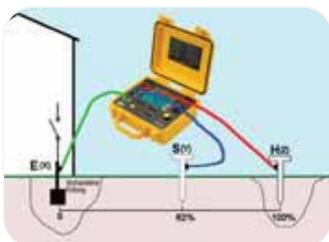
### LA MISURA DI LOOP L-PE

La misura di resistenza di terra in città si rivela spesso difficoltosa per l'impossibilità di posizionare i picchetti (mancanza di spazio, terreni asfaltati, etc.). La norma EN 60364-6 per la verifica degli impianti elettrici consente l'utilizzo del metodo dell'impedenza dell'anello (LOOP) se è impossibile la misura di terra tradizionale con picchetti. La misura di LOOP permette di avere una resistenza senza posizionare i picchetti, ma collegandosi semplicemente alla presa elettrica. La resistenza di LOOP così misurata comprenderà oltre alla terra da misurare anche la resistenza interna del trasformatore e quella dei cavi. Poiché tutte queste resistenze sono molto deboli, il valore misurato è un valore di resistenza di terra per eccesso.



### LA MISURA DI TERRA CON METODO 3P

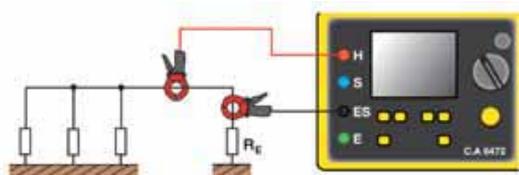
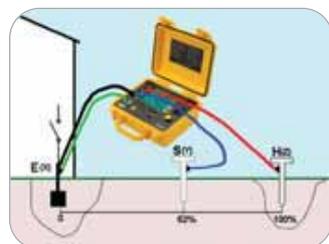
Il metodo 3P costituisce il metodo tradizionale a picchetti per misurare la resistenza di una presa di terra esistente. Gli strumenti C.A.6470N e C.A.6471 permettono anche di misurare le resistenze dei picchetti ausiliari RS e RH nonché le eventuali tensioni parassite. Adatto a tutti i tipi d'ambiente di misura, anche i più difficili, questo metodo garantisce una misura per resistenze di picchetti ausiliari fino a 100 kΩ e per tensioni parassite di 60 Vpeak.



### LA MISURA DI TERRA CON METODO 4P E 4P SELETTIVA

Il metodo di misura 4P è particolarmente adatto per misurare di resistenza di terra molto deboli.

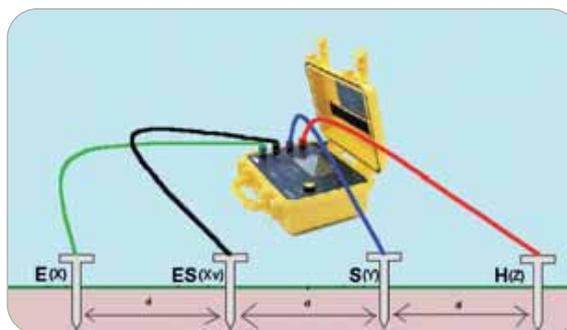
Trattandosi di varie resistenze messe in parallelo, esiste la possibilità d'associare una pinza amperometrica (in funzione degli strumenti) per realizzare misure selettive, per eliminare l'influenza delle prese di terra in parallelo. Questo metodo di misura "4P selettiva" apporta un notevole guadagno di tempo poiché non è più necessario disinserire la resistenza di terra da misurare.



### MISURA DEL LOOP DI TERRA CON 2 PINZE

Nel caso di un sistema di collegamenti di terra in parallelo, lo strumento C.A. 6472 è capace di misurare una delle resistenze di terra utilizzando solamente le pinze. Il principio di questo metodo consiste nel collocare 2 pinze intorno al conduttore di terra da verificare e nel collegarle ognuna all'apparecchio. Una pinza applica una tensione conosciuta (32 V / 1367 Hz) mentre l'altra pinza misura la corrente che circola nel loop.

Questo metodo apporta un notevole risparmio di tempo nel controllo delle terre poiché non è più necessario l'utilizzo di picchetti ausiliari e scollegare le prese di terra.

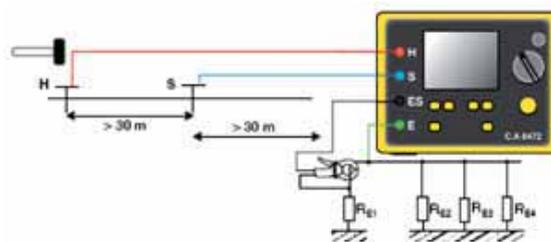


### LA MISURA DELLA RESISTIVITA' DEL SUOLO

Quando è possibile scegliere la posizione della presa di terra, la misura di resistività permette di qualificare il suolo e determinare così il luogo in cui la resistenza di terra sarà più debole (ottimizzazione dei costi di costruzione). Gli strumenti C.A. 6471 e C.A. 6470N calcolano automaticamente la resistività del suolo secondo il metodo Wenner o Schlumberger, fin dalla programmazione delle distanze utilizzate fra i picchetti.

E' possibile misurare anche le resistenze dei picchetti RE, RES, RS e RH.

#### METODO DI WENNER:



le distanze fra i 4 picchetti sono identiche

#### METODO DI SCHLUMBERGER:

la distanza fra i 2 picchetti centrali S e ES è d  
la distanza fra i 2 picchetti esterni. E e H è 3d

### MISURA DEL POTENZIALE DEL SUOLO

Questa misura permette di determinare il valore del potenziale del suolo in funzione della distanza. Effettuando molteplici misure con diverse distanze d, è possibile determinare il cambiamento del potenziale intorno ad una messa a terra.

### NUOVO CONCETTO DI MISURA DELLE PRESE DI TERRA TRAMITE PINZA AMPEROMETRICA

Differentemente da una misura della resistenza di terra tradizionale (metodo dei tre picchetti), l'utilizzo di una pinza limita al massimo gli interventi e permette spesso di rinnovare i controlli, senza scollegare il picchetto sotto esame.

Le pinze di terra Chauvin Arnoux C.A. 6410 / C.A. 6412 / C.A. 6415 permettono di abbracciare un conduttore ed effettuare la misura della resistenza di terra senza aprire il circuito e senza nessun altro intervento. Il principio della misura effettuata implica la presenza di un "anello", cioè di un circuito elettricamente chiuso.