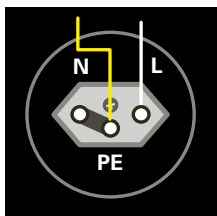




**Ristrutturazione di
installazioni con
messa al neutro
secondo lo schema III**

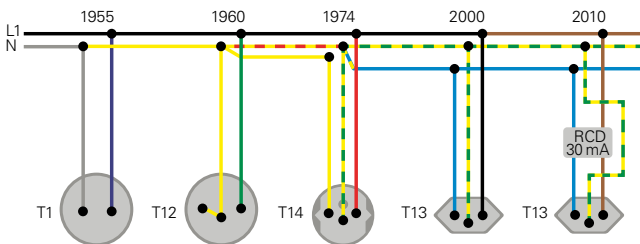
Di cosa si tratta?

Nella maggior parte dei casi, la protezione dalle scosse elettriche avviene mediante disinserzione automatica in caso di guasto. Appena si verifica una situazione di pericolo, p.es. se l'involucro di un apparecchio è sotto tensione, si attiva il fusibile inserito a monte. Questa misura di protezione semplice e sicura funziona perché gli involucri degli apparecchi conduttivi sono collegati al potenziale di terra. Nelle installazioni con messa al neutro secondo lo schema III, il collegamento non avviene tramite un conduttore di protezione, ma con il conduttore a tensione zero (ora conduttore neutro). Sebbene questo abbia lo stesso potenziale elettrico del conduttore di protezione, l'abbinamento delle due funzioni in un unico conduttore causa una serie di situazioni pericolose e incidenti.



Il collegamento al potenziale di terra avviene inserendo un ponte tra il conduttore neutro e il conduttore di protezione.

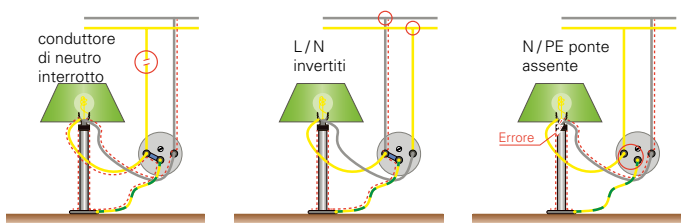
Il problema è noto da tempo; i conduttori di protezione e i conduttori neutri vengono posati separatamente almeno dal 1974 e almeno dal 1985 la messa al neutro secondo lo schema III non corrisponde più allo stato della tecnica. La direttiva ESTI n° 225 dell'Ispettorato federale degli impianti a corrente forte introduce le tempistiche di ristrutturazione delle vecchie installazioni elettriche pericolose.



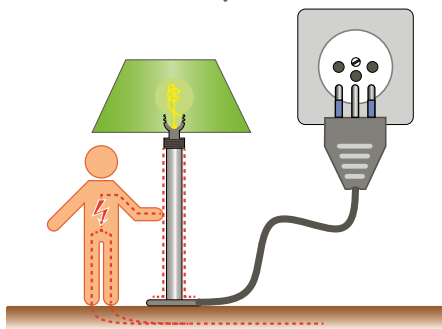
I sistemi di protezione nel tempo: dal 1974 il conduttore di protezione viene posato separatamente.

Perché sono pericolose le installazioni con messa al neutro secondo lo schema III?

- 1. Un singolo guasto è sufficiente** a determinare una situazione di pericolo in un'installazione con messa al neutro secondo lo schema III, in cui non è sempre garantita la disinserzione automatica della condizione di guasto:
- Un conduttore neutro interrotto mette sotto tensione il conduttore di protezione e gli involucri dei mezzi di servizio collegati.
 - Se in un punto di collegamento o di connessione il conduttore polare e il conduttore neutro vengono scambiati, il conduttore di protezione e gli involucri collegati vengono messi in tensione.
 - Se in una presa di corrente manca il ponte tra N e PE, in caso di guasto gli involucri dei mezzi di servizio collegati sono sotto tensione.



I conduttori polari e neutri scambiati mettono in tensione gli involucri dei mezzi di servizio anche quando l'interruttore è aperto. Sia i conduttori neutri interrotti che i collegamenti N-PE mancanti sono potenzialmente fatali.



I casi sopra indicati provocano un contatto elettrico con il corpo metallico dell'apparecchio. Se una persona toccasse l'apparecchio potrebbe prendere la scossa!

2. Nel corso della lunga durata delle installazioni con messa al neutro secondo lo schema III, in molti punti sono state apportate modifiche da parte di persone comuni. Anche i tecnici specializzati spesso non dispongono delle conoscenze necessarie per lavorare in sicurezza con questi impianti, per mancanza di chiarezza e documentazione incompleta.
3. Una protezione aggiuntiva tramite dispositivi di protezione contro la corrente di guasto (RCD) è difficile o impossibile da realizzare. **Gli RCD proteggono le persone dalle scosse elettriche, disinserendosi in caso di guasto con rapidità sufficiente a non metterle in pericolo di vita.** L'installazione successiva di prese RCD (SIDOS) è costosa e protegge le singole prese, ma non linee, punti luce e utilizzatori collegati in assetto fisso.



I dispositivi di protezione contro la corrente di guasto (RCD) proteggono da scosse elettriche e incendi. Sono riconoscibili dal pulsante Test.

4. Le misurazioni dell'isolamento atte a valutare le condizioni di un impianto elettrico non sono realizzabili o lo sono solo con grande difficoltà, per cui non risulta spesso possibile controllare nella pratica lo stato di isolamento degli impianti con messa al neutro secondo lo schema III.
5. Le installazioni con messa al neutro secondo lo schema III non soddisfano gli attuali requisiti di compatibilità elettromagnetica (EMC). Le interferenze sono inevitabili in particolare in abbinamento ai componenti dei moderni impianti fotovoltaici, accumulatori o stazioni di ricarica per auto.
6. Molte di queste vecchie installazioni sono costituite da cavi con guaina in cotone e questo aumenta il rischio di incendio se continuano a funzionare. Inoltre, dopo oltre 50 anni di funzionamento in molti punti non risulta più visibile la codifica colori dei conduttori.

Qual è la situazione giuridica?

La responsabilità della sicurezza degli impianti elettrici ricade in primo luogo sulla proprietà. Se l'installazione con messa al neutro secondo lo schema III non viene ristrutturata, se ne assume le conseguenze giuridiche, in particolare in caso di incidente.

L'ESTI ribadisce che, secondo l'Ordinanza sugli impianti a bassa tensione (OIBT, SR 734.27), gli impianti elettrici devono essere conformi alle regole della tecnica riconosciute e non devono rappresentare un rischio per persone o cose. Le installazioni secondo lo schema III non corrispondono più allo stato della tecnica dal 1985 e i proprietari sono tenuti a ripristinarne il livello di sicurezza (attuale sistema TN). L'Ordinanza sulla corrente forte (RS 734.2) stabilisce inoltre che gli impianti che rappresentano un pericolo o un disturbo debbano essere ristrutturati. La protezione dei diritti acquisiti di conseguenza decade e la legge richiede un adeguamento per eliminare i potenziali pericoli.

Uno strumento importante per garantire la sicurezza è l'abbreviazione del periodo di controllo: Gli impianti con messa al neutro secondo lo schema III devono essere controllati ogni cinque anni, con ulteriore obbligo di intervento da parte della proprietà.

A fronte di ciò, in molti casi gli organi di controllo non rilasceranno più i certificati di sicurezza per le installazioni con messa al neutro secondo lo schema III. In caso di lavori di ampliamento o trasformazione, le ditte addette alle installazioni rinnoveranno gli impianti con messa al neutro secondo lo schema III prima di creare ulteriori installazioni.

Che fare?

I proprietari di vecchi immobili devono verificare se i propri impianti contengano parti con messa al neutro secondo lo schema III. Installatori elettricisti e consulenti della sicurezza elettrica sono in grado di stabilirlo con una semplice ispezione. Se il periodo di ispezione degli impianti domestici è già stato ridotto a 5 anni, sono palesemente ancora presenti parti dell'impianto con messa al neutro secondo lo schema III.

La ristrutturazione degli impianti con messa al neutro secondo lo schema III è imprescindibile e deve essere predisposta con tempestività. Devono essere previsti la sostituzione delle apparecchiature assiemate di manovra (scatole fusibili), il riserraggio dei conduttori di protezione o la sostituzione delle linee e, nella maggior parte dei casi, la sostituzione delle prese. È inoltre necessario adeguare i collegamenti ad apparecchi e lampade. Il risultato di una ristrutturazione non è solo la sicurezza, ma anche una maggiore comodità e facilità d'uso del nuovo impianto.

I punti essenziali in breve

- Le installazioni con messa al neutro secondo lo schema III non corrispondono più allo stato della tecnica e devono essere ristrutturate.
- Secondo la norma OIBT, gli impianti che contengono installazioni elettriche con messa al neutro secondo lo schema III devono essere revisionati da un organo di controllo indipendente ogni cinque anni. Se la sicurezza dell'impianto non è più garantita, non sarà emesso il rapporto di sicurezza.
- Negli impianti secondo lo schema III non è materialmente realizzabile la protezione tramite RCD.

Un RCD (anche: dispositivo di protezione da corrente di guasto o interruttore FI) protegge dalle scosse elettriche fatali e fornisce protezione antincendio. Riconosce anche le più piccole correnti di guasto e disattiva il circuito di corrente in tempi brevissimi.



EIT.swiss



VSEK
ASCE

