



06/2019

## Attuazione OIBT 2018

### Impianti elettrici o loro parti con messa al neutro secondo lo schema III

#### Situazione iniziale

L'OIBT 2018 esige un periodo di controllo quinquennale per impianti o parti d'impianto con messa al neutro secondo lo schema III. Cosa si deve intendere con ciò, come avviene la valutazione e in che modo si applica questa pretesa nella pratica?

Dal 1° gennaio 2018 si applica:

#### **Ordinanza concernente gli impianti elettrici a bassa tensione (Ordinanza sugli impianti a bassa tensione, OIBT)**

Conformemente all'Allegato 2.3.11 OIBT, gli impianti elettrici o loro parti con messa al neutro secondo lo schema III, nella misura in cui non siano stati adeguati allo stato attuale della tecnica, devono essere controllati ogni cinque anni da un organo di controllo indipendente dal realizzatore dell'impianto.

#### **Esposizione del problema**

Molti elettricisti specializzati più giovani conoscono i termini:

- TN-S
- TN-C
- TN-C-S

Le seguenti vecchie denominazioni non sono tuttavia più correnti:

- schema I
- schema II
- schema III

Qual è il significato di queste denominazioni e dove sussistono differenze?

Reti con messa al neutro:

Solo a partire dal 1960 circa sono stati eseguiti impianti elettrici con conduttori di neutro e conduttori di protezione separati. Prima che cambiassero le disposizioni nel 1960, gli impianti erano eseguiti esclusivamente quale messa al neutro secondo lo schema III.

Nel 1974 e nel 1985 furono effettuati degli adeguamenti.

Le denominazioni schema I, schema II, e schema III furono sostituite da TN-S, TN-C-S e TN-C.

#### **Significato: sigle secondo la norma**

**Prima lettera** = condizione di messa a terra dell'alimentazione elettrica.

**T** = (Terra) il centro stella del trasformatore è messo direttamente a terra.

**Seconda lettera** = rapporto dei corpi (materiale elettrico) di un impianto elettrico con la terra.

**N** = (neutro) tutti gli involucri conduttori sono collegati direttamente al punto di messa a terra della sorgente elettrica (conduttore di neutro).

Le ulteriori lettere indicano la disposizione del conduttore di neutro e del conduttore di protezione.

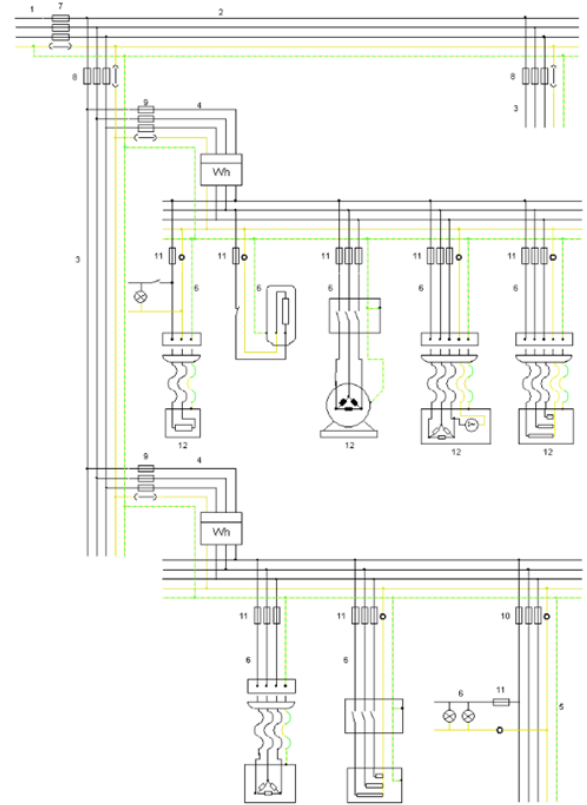
**S** = per la funzione di protezione è previsto un conduttore che è separato dal conduttore di neutro (separato).

**C** = le funzioni del conduttore di neutro e del conduttore di protezione combinate in un conduttore (PEN).



Figura 1:  
dispositivo d'innesto T14  
conduttore polare - conduttore neutro scambiati  
nella messa al neutro secondo lo schema III,  
tramite il ponte N-PE il PE è adesso sotto  
tensione

### Messa al neutro secondo lo schema I: estratto HV 1974



### Vecchi sistemi di protezione in Svizzera eseguiti dal 1974, sino al 1985 solo per impianti esistenti

#### Legenda

Legenda

1 Conduttura (linea) di allacciamento	— Conduttore polare
2 Conduttura collettiva per case contigue	— Conduttore di neutro
3 Conduttura principale	— Conduttore di protezione
4 Conduttura di abbonato	⎓ Interruttore di neutro
5 Conduttura di distribuzione	⊖ Interruttore di neutro o connessione neutro staccabile
6 Conduttura di gruppo o di utilizzatore	⎓ Interruttore di sovracorrente
7 Interruttore automatico di sovracorrente d'allacciamento	⎓ Interruttore
8 Interruttore automatico di sovracorrente principale	
9 Interruttore automatico di sovracorrente di abbonato	
10 Interruttore automatico di sovracorrente di distribuzione	
11 Interruttore automatico di sovracorrente di gruppo	
12 Involucro da proteggere	
13 Punto d'entrata d'acqua nel edificio	
14 Interruttore contro la tensione di guasto	
15 Elettrodo ausiliario di dispersione	
16 Apparecchio di prova	

### Messa al neutro secondo lo schema I

Conduttore di neutro e conduttore di protezione tenuti separati a partire da un dispositivo di protezione contro la sovracorrente d'allacciamento (7). Il conduttore di neutro è sempre giallo nello schema I.



### Messa al neutro secondo lo schema II

Conduttore di neutro e conduttore di protezione sono tenuti separati a partire dal dispositivo d'interruzione della sovracorrente di abonato (9).

#### Osservazioni

La conduttura collettiva per case contigue o la conduttura principale (2 e 3) sono eseguite con 4 conduttori e pertanto **non** sono schema III.

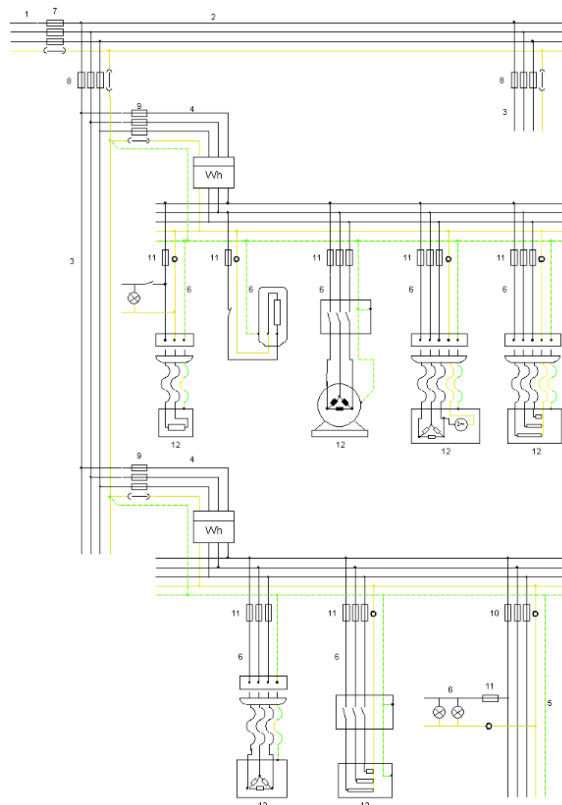
#### Consiglio professionale

Le due condutture, quella collettiva per case contigue e/o quella principale (2 e 3), dovrebbero essere eseguite anche in TN-S a 5 conduttori.

Ciò conferisce una protezione e una compatibilità elettromagnetica/un campo elettromagnetico migliore. Un interruttore protettivo a corrente di guasto è possibile a partire dalla separazione.

Sarebbe un grosso errore rinunciare, per ragioni di costo, a risanare in TN-S la conduttura in schiera o d'allacciamento (2 e 3).

### Messa al neutro secondo lo schema II: estratto HV 1974



### Messa al neutro secondo lo schema III: estratto HV 1974

Conduttore di neutro e conduttore di protezione sono uniti nel materiale elettrico. Il periodo di controllo è stato ridotto a 5 anni con l'OIBT 2018.

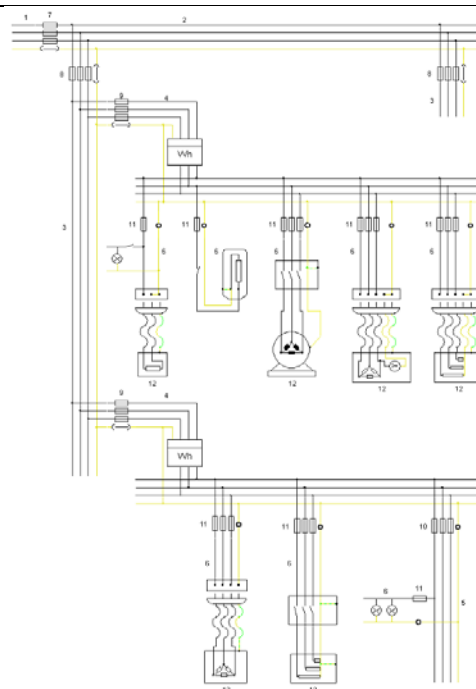
#### Periodo di controllo modificato

- Lo schema III è quello con il conduttore di neutro giallo.
- Lo schema III può essere possibile con una sezione dei conduttori da 1 mm<sup>2</sup> a 300 mm<sup>2</sup>.
- Lo schema III è stato installato sino al 1985.

#### Osservazioni

TN-C e TN-C-S non sono interessati da ciò.

- TN-C è di almeno 10 mm<sup>2</sup>.
- TN-C è contrassegnato con conduttori PEN gialli e verdi e le estremità blu chiare





## Osservazioni finali

- Tutti gli impianti TN-C non sono schema III.
- Tutte le condutture di gruppo e in serie con 4 conduttori e conduttore di neutro giallo sono schema II.
- Tutte le condutture di abbonato con 4 conduttori devono essere dichiarate secondo lo schema III.
- Schemi III possono trovarsi in tutte le sezioni.
- Gli impianti secondo lo schema III hanno sempre un conduttore di neutro giallo.
- Nel RaSi e nel Rapporto di misura e di collaudo l'impianto deve essere dichiarato precisamente, affinché il gestore della rete di distribuzione possa dichiarare correttamente il turno di controllo.
- Nel sistema di controllo del gestore della rete devono essere registrati tutti gli impianti secondo lo schema III.
- Il turno di controllo deve essere tenuto correttamente.

## Rapporto di sicurezza 2018

<b>Controlli eseguiti</b>	<b>Periodicità del controllo</b>	<b>Installazione eseguita / Estensione del controllo</b>
<input type="checkbox"/> Controllo finale CF	<input type="checkbox"/> 1 anno	<input type="checkbox"/> Impianto nuovo <input type="checkbox"/> Ampliamento <input type="checkbox"/> Modifica / Rinnovo
<input type="checkbox"/> Controllo di collaudo CC	<input type="checkbox"/> 3 anni	<input type="checkbox"/> Impianto temporaneo <input type="checkbox"/> Impianto spec.
<input checked="" type="checkbox"/> Controllo periodico CP	<input type="checkbox"/> 5 anni	Sch III sono: Mansarda / Cantina
	<input checked="" type="checkbox"/> 5 anni (Sch III)	
	<input type="checkbox"/> 10 anni	
	<input checked="" type="checkbox"/> 20 anni	
Data CF:	Data CC / CP:	
<b>Dati tecnici</b>	Sistema di protezione: <input checked="" type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TN-C <input type="checkbox"/> TN-C-S <input checked="" type="checkbox"/> Sch III	
L: dispositivo di protezione contro la sovracorrente	A Parte interessata: Appartamento Moser	
<b>Impianto / circuito:</b>	Dispositivo di protezione contro la sovracorrente (quarto di accordo dell'installatore)	
No. contatore	Nome dell'abbonato / utilizzo:	
	Tipo, caratteristica	
	I <sub>n</sub> [A]	
	I <sub>sc</sub> max I <sub>sc</sub> [A]	
	I <sub>sc</sub> min I <sub>sc</sub> [A]	
	R <sub>int</sub> [M Ohm]	

## Rapporto di misura e di collaudo 2018

<b>Controlli eseguiti</b>	<b>Periodicità del controllo</b>	<b>Installazione eseguita / Estensione del controllo</b>
<input type="checkbox"/> Controllo finale CF	<input type="checkbox"/> 1 anno	<input type="checkbox"/> Impianto nuovo <input type="checkbox"/> Ampliamento <input type="checkbox"/> Modifica / Rinnovo
<input type="checkbox"/> Controllo di collaudo CC	<input type="checkbox"/> 3 anni	<input type="checkbox"/> Impianto temporaneo <input type="checkbox"/> Impianto spec.
<input checked="" type="checkbox"/> Controllo periodico CP	<input type="checkbox"/> 5 anni	Sch III sono: Mansarda / Cantina
	<input checked="" type="checkbox"/> 5 anni (Sch III)	
	<input type="checkbox"/> 10 anni	
	<input checked="" type="checkbox"/> 20 anni	
Data CF:	Data CC / CP:	
<b>Controllo visivo</b>	Sistema di protezione:	
<input type="checkbox"/> Scelta e disposizione appropriate dei mezzi d'esercizio (condizioni ambientali)	<input checked="" type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TN-C <input type="checkbox"/> TN-C-S <input checked="" type="checkbox"/> Sch III	
<input type="checkbox"/> Protezione di base (Protezione contro il contatto)		

Nel Rapporto di sicurezza (RaSi) e nel Rapporto di misura e di collaudo si devono dichiarare gli impianti secondo lo schema III.

André Moser, esperto tecnico / addetto alla sicurezza

Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI

Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf

Tel. +41 44 956 12 12

[info@esti.admin.ch](mailto:info@esti.admin.ch)

[www.esti.admin.ch](http://www.esti.admin.ch)