

Le Norme CEI definiscono sistema elettrico la “parte di un impianto elettrico costituito dal complesso dei componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale”; inoltre, secondo la Norma CEI 11-1 la suddivisione dei sistemi elettrici avviene in quattro categorie⁽¹⁾, come riportato nella tabella 3.1.

Tab.3.1 - Classificazione dei sistemi elettrici in relazione alla tensione nominale U_n ⁽²⁾

Sistemi di categoria	Tensione nominale U_n ⁽²⁾ [V]
0 (zero)	≤ 50 c.a. ≤ 120 c.c.
I	$50 < U_n \leq 1.000$ c.a. $120 < U_n \leq 1.500$ c.c.
II	$1.000 < U_n \leq 30.000$ c.a. $1.500 < U_n \leq 30.000$ c.c.
III	$U_n > 30.000$

La distribuzione dell’energia elettrica alle utenze alimentate in bassa tensione, avviene invece secondo tipologie di sistemi che sono definiti in funzione (art. 312 - Norma CEI 64-8):

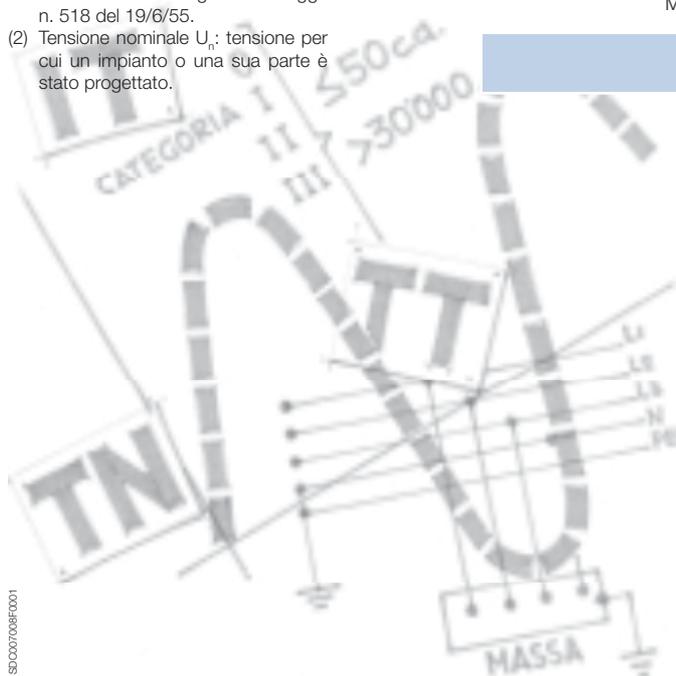
- del loro sistema di conduttori attivi (tab. 3.2)
- del loro modo di collegamento a terra (Fig. 3/1).

Tab. 3.2 - Sistema di distribuzione definito in funzione dei conduttori attivi

Sistema	N° conduttori attivi
Monofase	2 (fase-fase) 2 (fase-neutro)
Trifase	3 (L1-L2-L3) 4 (L1-L2-L3-N)

(1) Secondo il D.P.R. 547/55 vi è soltanto la suddivisione tra bassa ed alta tensione ed il limite è di 400 V per la corrente alternata e di 600 V per la corrente continua. La tensione di 500 V a corrente alternata è tuttavia ritenuta bassa tensione per quegli impianti preesistenti all’entrata in vigore della legge n. 518 del 19/6/55.

(2) Tensione nominale U_n : tensione per cui un impianto o una sua parte è stato progettato.



Classificazione dei sistemi elettrici

3

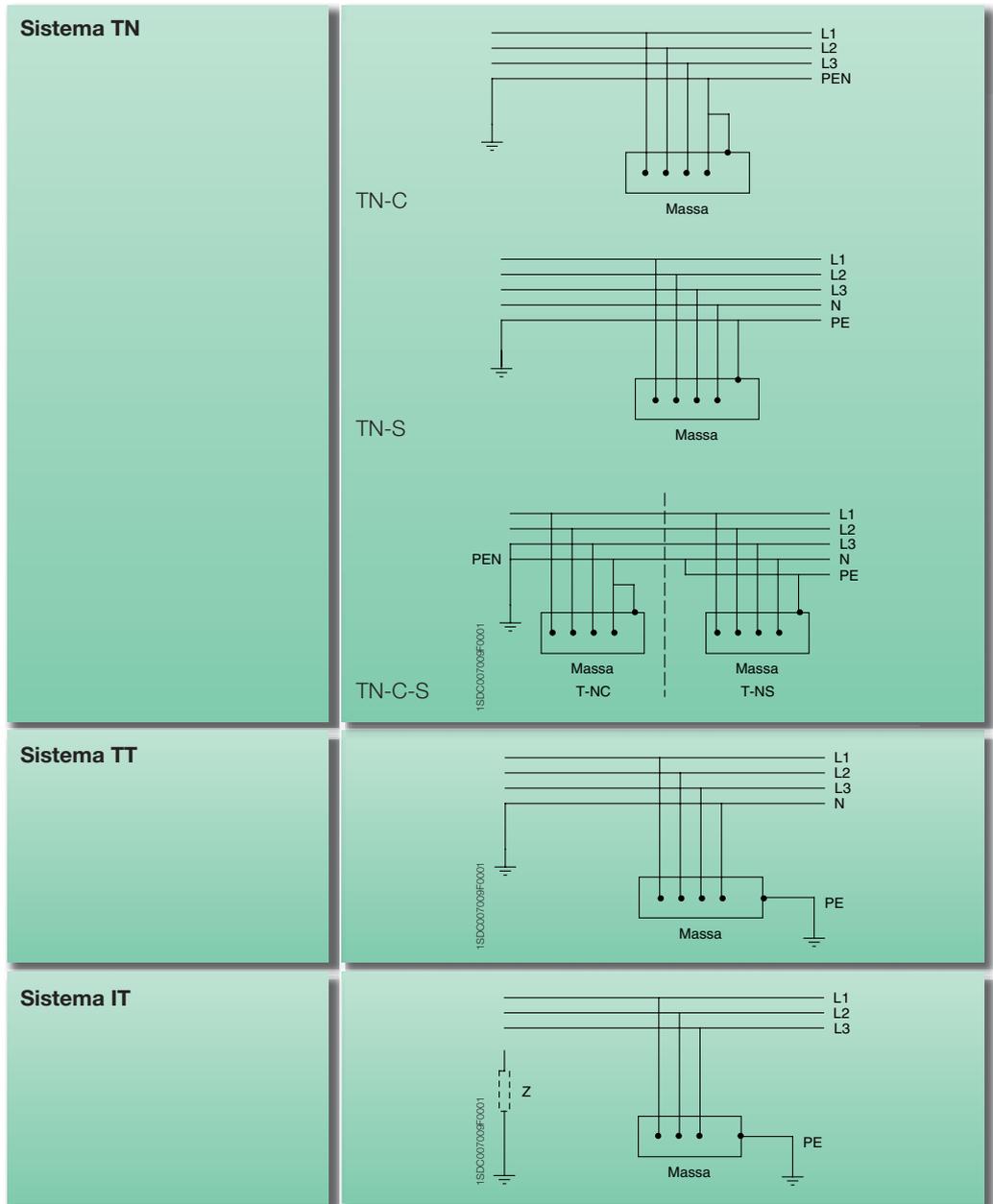


Fig. 3/1 - Sistema di distribuzione definito in funzione del modo di collegamento a terra del neutro e delle masse

Note

- 1) Delle due lettere **TN-TT-IT**, la prima indica lo stato del neutro del secondario del trasformatore di distribuzione, la seconda il modo con cui le masse sono collegate a terra presso l'utente.
- 2) La lettera S significa conduttore di N e PE separati; la lettera C conduttore di N e PE riuniti in un solo conduttore (PEN).

3) Sistema **TN**

Un punto del sistema è collegato direttamente a terra e le masse dell'impianto sono collegate a quel punto per mezzo del conduttore di protezione (PE o PEN).

Il sistema **TN** si suddivide in:

- **TN-S** dove il conduttore di neutro e di protezione sono separati;
- **TN-C** dove la funzione di neutro e di protezione sono combinate in un unico conduttore;
- **TN-C-S** dove le funzioni di neutro e di protezione sono combinate in un unico conduttore solo in una parte del sistema.

Il sistema **TN** è da impiegare solo in impianti con cabina propria di trasformazione.

4) Sistema **TT**

Neutro collegato direttamente a terra, masse dell'impianto collegate ad un impianto locale di terra elettricamente indipendente da quello del sistema.

5) Sistema **IT**

Nessuna parte attiva collegata a terra (se non tramite un'impedenza Z), mentre le masse sono collegate a terra.

Importante!

Nel sistema **TN-C-S**, nel separare il conduttore PEN in due conduttori PE e N, il conduttore PEN deve essere collegato al giunto o morsetto di separazione, in quanto la continuità del PE è più importante di quella del neutro (Fig. 3/2).

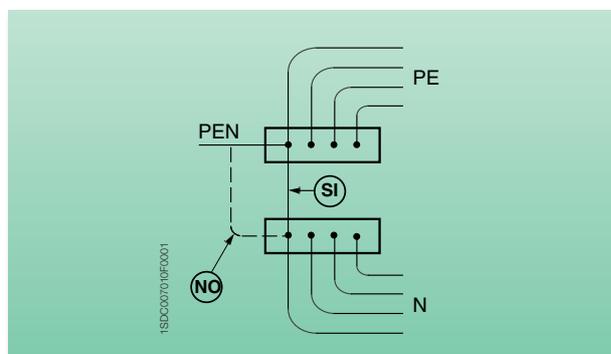


Fig. 3/2 - Collegamento del PEN al giunto di separazione.