

Sintesi delle Regole Tecniche di Connessione alle reti di media tensione di Acea Distribuzione S.p.A. in conformità alla norma CEI 0-16

Gli impianti di cabina dei clienti, collegati alla rete di media tensione di Acea Distribuzione S.p.A., devono essere conformi alle vigenti leggi e norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), inoltre, per essere connessi o ritenuti adeguati alle regole tecniche di connessione RTC CEI 0-16 come adattate per le reti di Acea Distribuzione S.p.A., devono possedere almeno i seguenti requisiti tecnici:

- Il cavo di collegamento compreso le sue terminazioni deve essere il più corto possibile e non deve superare la lunghezza massima di 20 m; è richiesta inoltre che la sezione minima non sia inferiore a 95 mm² tipo rame o equivalente.
- Le caratteristiche elettriche (corrente ammissibile di breve durata, potere di interruzione, tensione nominale, livello dell'isolamento, ecc.) dei componenti (interruttori, interruttori di manovra-sezionatori, cavi, isolatori ecc.) costituenti l'impianto devono essere adeguate al tipo di installazione e alle indicazioni fornite da Acea Distribuzione S.p.A., considerando ai fini del dimensionamento del cavo di collegamento che il tempo di permanenza del guasto per effetto delle protezioni di massima corrente (correnti forti) installate sulle linee MT, non è superiore a 0,68 s.
- Si precisa che gli schemi di connessione alla rete MT di Acea sono esplicitati nel documento pubblicato in rete definito "Modalità e Condizioni Contrattuali per l'erogazione del servizio di connessione alla rete di Acea Distribuzione S.p.A. (MCC)". L'impianto di ricezione energia del cliente, deve essere dotato di un dispositivo generale (DG) costituito da almeno un sezionatore e a valle un interruttore avente adeguato potere di interruzione; il cliente ha la facoltà di adottare un dispositivo integrato di pari caratteristiche.

Schemi tipici più ricorrenti previsti dalla norma CEI 0-16 riferiti alle Fig. 21, 22:

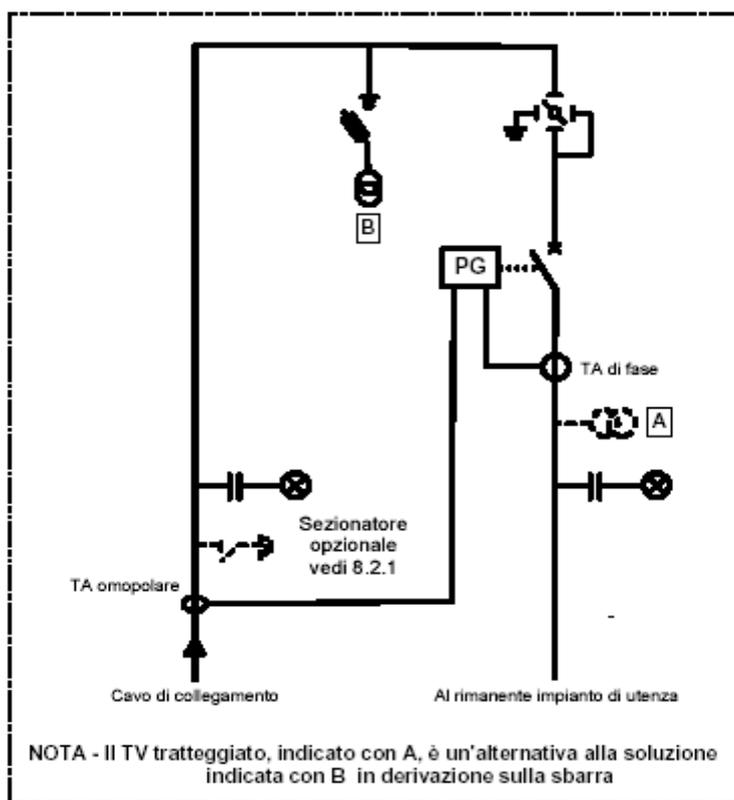


Figura 21 – Schema di impianto di utenza per la connessione: caso generale

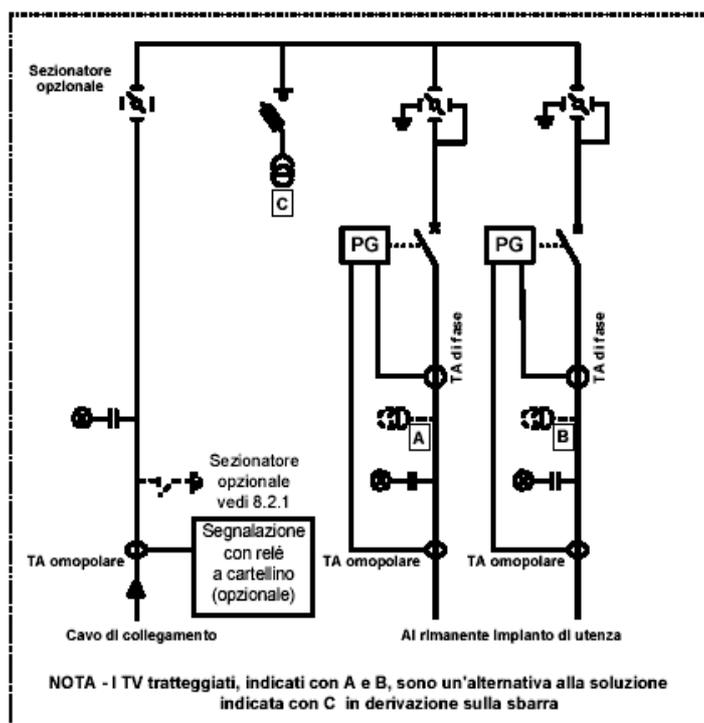


Figura 22 – Schema di impianto di utenza per la connessione: impianto con due montanti MT dalla sbarra principale

- Il DG deve essere dotato di un adeguato Sistema generale delle Protezioni (SPG), costituito da almeno un relè di massima corrente a tre soglie di cui una a tempo dipendente per il controllo del sovraccarico $I >$ (Tipo VIT come da norma IEC 60255) e le altre due a tempo indipendente a intervento ritardato e istantaneo, **Cod. 51 I>>** e **Cod. 50 I>>>**, inoltre occorre una protezione per la selezione dei guasti monofase a terra realizzata con un relè di massima corrente omopolare a due soglie cod. **51N**. Tali dispositivi sono associati a riduttori di corrente sia di fase sia omopolare, aventi caratteristiche tecniche adeguate alla rete di distribuzione MT cui sono connessi e conformi alla norma CEI 0-16. Qualora l'impianto del cliente MT comprenda anche una rete sottesa di estensione elevata, occorre installare anche un relè direzionale di terra cod. 67 N ed annessi riduttori di tensione collegati a triangolo aperto.
- La regolazione della PG deve essere rispondente alle indicazioni comunicate da Acea Distribuzione S.p.A. nella quale è indicato anche lo stato di esercizio del neutro. Si precisa che la variazione della modalità di esercizio del neutro da isolato a compensato è comunicata con le tempistiche previste dalla vigente normativa ai clienti MT interessati connessi in rete. Gli adeguamenti dell'impianto di utente che ne derivano sono a cura del cliente.
- Il DG deve essere dotato di uno sganciatore di minima tensione. Lo sganciatore deve determinare l'apertura dell'interruttore generale con un ritardo massimo di 30 secondi nei casi in cui si



verifichi l'interruzione dell'alimentazione del sistema PG o altre anomalie che potrebbero determinare un malfunzionamento della protezione generale.

In alternativa sono previsti altri provvedimenti richiamati in modo dettagliato nella Norma CEI 0-16 pubblicata sul sito di Acea distribuzione S.p.A.

- L'impianto di terra della cabina MT/BT del cliente deve essere rispondente alle vigenti leggi e norme CEI.
- È consentita l'installazione di n. 2 trasformatori MT/BT non collegati in parallelo sulla BT, le cui taglie di potenza, devono essere rispondenti a quanto riportato nella tabella seguente, considerando che sono riferite a una tensione di corto circuito percentuale del 6%:

Taglia limite dei trasformatori installabili dal cliente Norma CEI 0-16 come adattata alle reti MT di Acea distribuzione S.p.A.

TIPOLOGIA LINEA DI ALIMENTAZIONE ACEA	RETE ALIMENTATA A TENSIONE 8,4 kV (kVA)	RETE ALIMENTATA A TENSIONE 20 kV (kVA)
Uscente da Cabina Primaria	630	2000
Uscente da Centro Satellite	500	1600

- I requisiti tecnici semplificati sono previsti soltanto per quegli impianti aventi caratteristiche tecniche aderenti alle delibere AEEG recepite nel testo unico della qualità del servizio elettrico per il periodo di regolazione 2012-2015, il quale è pubblicato anche sul sito di Acea Distribuzione S.p.A. Maggiori e dettagliate informazioni, sono desumibili dalla Norma CEI 0-16 adattata alle reti MT di Acea Distribuzione S.p.A. pubblicata sul sito internet.

Criteri di Taratura delle protezioni MT delle reti di Acea distribuzione S.p.A. e coordinamento per la selettività delle protezioni di utenza

Le linee di media tensione di Acea Distribuzione S.p.A. sono dotate di protezioni di massima corrente a tempo indipendente aventi due soglie di intervento;

la prima soglia è regolata per correnti di lunga durata e bassa intensità, (cod. prot. 51) mentre il secondo livello è regolato per correnti di breve durata e forte intensità (cod. prot. 50), sono inoltre provviste di protezioni direzionali per interrompere i guasti monofasi a terra, (cod. prot. 67N).

I valori di regolazione sono determinati mediante l'analisi delle caratteristiche elettriche degli elementi che formano l'impianto.

La protezione generale posta sull'impianto del cliente, dovrà estinguere tutti i guasti che hanno origine a valle della stessa prima che intervenga la protezione del Distributore di energia elettrica, ciò realizzabile regolando la protezione di massima corrente come da indicazioni di Acea Distribuzione S.p.A.

Si riporta un esempio di regolazione per la rete a 20 kV esercita a neutro isolato e uno a neutro compensato (le protezioni specifiche personalizzate sono inviate ai clienti mediante il servizio di Poste Italiane S.p.A.)

Esempio**Protezione di massima corrente mediante Dispositivo a tempo dipendente:**

prima soglia $I >$ (sovraccarico) - (da definire in funzione della potenza disponibile della consegna MT) A; caratteristica di intervento tipo VIT;

Protezione di massima corrente mediante Dispositivo a tempo indipendente:

seconda soglia $I \gg$ (cod. 51) - non superiore a **250 A** e tempo di intervento di **0,5** secondi (il tempo è comprensivo del ritardo intenzionale della protezione e del tempo di apertura dell'interruttore);

terza soglia, $I \gg \gg$ (cod. 50) non superiore a **600 A** con apertura istantanea.

Reti a 20 kV il cui stato del neutro è isolato

Protezione per guasti monofasi a terra realizzata con relè omopolare a due soglie normalmente richieste per le reti a 20 kV esercite a neutro isolato: il dispositivo tipo **51N**, deve essere regolato a un valore non superiore a **2 A** con tempo di eliminazione del guasto non superiore a **170 ms** (il tempo è comprensivo del ritardo intenzionale della protezione e del tempo di apertura dell'interruttore) per la prima soglia di intervento, $\geq 150 A$ con apertura istantanea per la seconda soglia di intervento (meglio precisato con lettera personalizzata al cliente da Acea Distribuzione S.p.A.).

In merito indichiamo le regolazioni da impostare sulla protezione direzionale di terra (cod. 67N) qualora installato:

67.S1 - $I_o = 1,5 A$ al primario; $V_o = 160 V$ al primario; settore di intervento $60^\circ \div 120^\circ$;

Tempo di eliminazione del guasto $\leq 170 ms$

67.S2 - $I_o = 2 A$ al primario; $V_o = 500 V$ al primario; settore di intervento $61^\circ \div 257^\circ$;

Tempo di eliminazione del guasto $\leq 450 ms$

Inoltre per la selezione di un eventuale doppio guasto monofase a terra, al suddetto dispositivo deve essere associato un relè tipo **51 N** regolato ad un valore $\geq 150 A$ con intervento istantaneo (meglio precisato con lettera personalizzata al cliente da Acea Distribuzione S.p.A.).

Reti a 20 kV il cui stato del neutro è compensato

Protezione per guasti monofasi a terra realizzata con relè omopolare a due soglie per reti a 20 kV esercite a neutro compensato: il dispositivo tipo **51N**, deve essere regolato ad un valore non superiore a **2 A** con tempo di eliminazione del guasto non superiore a **450 ms** (il tempo è comprensivo del ritardo intenzionale della protezione e del tempo di apertura dell'interruttore) per la prima soglia di intervento, **100 A** con apertura istantanea per la seconda soglia di intervento (meglio precisato con lettera personalizzata al cliente da Acea Distribuzione S.p.A.).

In merito indichiamo le regolazioni da impostare sulla protezione direzionale di terra (cod. 67N) qualora installato:

67.S1 - $I_o = 1,5 A$ al primario; $V_o = 160 V$ al primario; settore di intervento $60^\circ \div 120^\circ$;

Tempo di eliminazione del guasto $\leq 170 ms$

67.S2 - $I_o = 2 A$ al primario; $V_o = 500 V$ al primario; settore di intervento $61^\circ \div 257^\circ$;



Tempo di eliminazione del guasto ≤ 450 ms

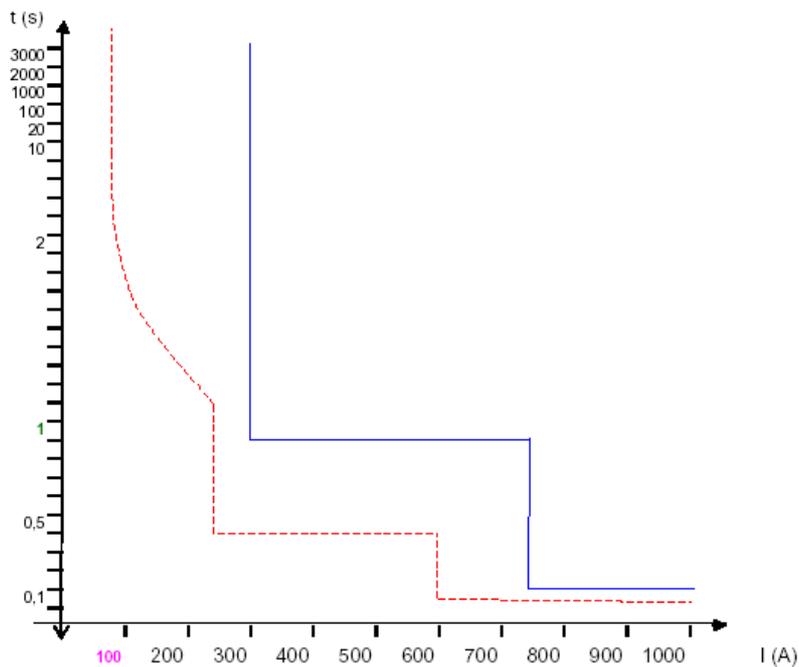
Inoltre per la selezione di un eventuale doppio guasto monofase a terra, al suddetto dispositivo deve essere associato un relè tipo **51 N**, regolato a un valore di **100 A** con intervento istantaneo (come meglio precisato con lettera di Acea Distribuzione).

Per le eventuali comunicazioni e/o l'invio della dichiarazione di adeguatezza dell'impianto MT/BT, l'indirizzo di Acea Distribuzione S.p.A. è il seguente:

Acea Distribuzione S.p.A. - Piazzale Ostiense, 2 – 00154 Roma.

Esempio di caratteristica di intervento della protezione di massima corrente Acea/ Cliente

Ipotesi Protezioni Acea / Cliente



Curva intervento cliente
Curva intervento Acea

regolazione: $I > 90$ A VIT ; $I >> 250$ t = 0,5 s ; $I >>> 600$ A t = 120 ms.

REGOLAZIONI TIPICHE DEL CLIENTE PER GUASTO A TERRA CON RETE ESERCITA A NEUTRO COMPENSATO
PROTEZIONE DI MASSIMA CORRENTE OMOPOLARE

