

INDICE

1	SCOPO DELLE PRESCRIZIONI	2
2	CAMPO DI APPLICAZIONE	2
3	NORME E PRESCRIZIONI RICHIAMATE NEL TESTO	3
4	DEFINIZIONI	3
5	DOCUMENTAZIONE	4
6	VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO	5
7	REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO	6
8	LIMITI SULLE SEZIONI DI TRASFORMAZIONE MT/BT	9
9	SISTEMI DI PROTEZIONE GENERALE ED INTERFACCIA	9
10	SCHEMI DI COLLEGAMENTO DI IMPIANTI ATTIVI	9
11	REQUISITI EMC	16
12	LIMITI DI SCAMBIO DI ENERGIA REATTIVA	16
13	SISTEMA DI MISURA DELL'ENERGIA DEI CLIENTI PRODUTTORI	18
14	VERIFICHE DELL'IMPIANTO DI UTENZA	22
15	ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE	23
16	CRITERI DI SICUREZZA	24
17	MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO	24
18	DICHIARAZIONE DI ADEGUATEZZA	25
	ALLEGATO A: REGOLAMENTO DI ESERCIZIO IN PARALLELO CON RETI MT DI ENEL	27
	ALLEGATO B: ADATTAMENTI TECNICI ENEL DISTRIBUZIONE ALLA NORMA CEI 0-16	36

1 SCOPO DELLE PRESCRIZIONI

Il presente documento ha lo scopo di definire i criteri di allacciamento di impianti attivi e/o passivi alle reti MT di ENEL Distribuzione S.p.A. (nel seguito denominata semplicemente ENEL). Tali criteri sono costituiti da:

- Regole tecniche di connessione di riferimento (Norma CEI 0-16) disponibili sul sito della AEEG in allegato alla del. ARG/elt 33/08 all'indirizzo <http://www.autorita.energia.it/docs/08/033-08argalla.pdf>
- Adattamenti alle regole tecniche di riferimento per allacciamenti alle reti di media tensione (MT) di ENEL esercite a tensione nominale diversa dai valori 15 e 20 kV. Tali adattamenti sono riportati nell'Allegato B.
- Integrazioni alle regole tecniche di riferimento per le prescrizioni che non sono esplicitamente trattate nella Norma CEI 0-16 e/o sono lasciate alla definizione del Distributore; in particolare, per i seguenti aspetti:
 - Verifiche preliminari di allacciamento.
 - Requisiti generali e sistemi di protezione dell'impianto.
 - Dispositivi aggiuntivi per impianti di produzione.
 - Requisiti EMC, energia reattiva e fattore di potenza.
 - Criteri di sicurezza.
 - Sistemi di misura dell'energia per i Clienti produttori.
 - Dichiarazione di adeguatezza (per i Clienti che intendono partecipare alla regolazione delle interruzioni).
 - Collaudo, attivazione e manutenzione dell'impianto.

La DK 5640 annulla e sostituisce i documenti ENEL DK 5600 ed. V e DK 5740 ed. 2.1.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti prescrizioni si applicano, congiuntamente alla Norma CEI 0-16 ed alle modalità ed alle condizioni contrattuali relative al servizio di connessione riportate nel documento ENEL DK 5310, alle richieste di allacciamento alla rete MT di ENEL, effettuate a partire dal 1° settembre 2008, con le seguenti modalità:

1. integralmente per i nuovi allacciamenti e in occasione del rifacimento di impianti esistenti ⁽¹⁾;
2. parzialmente nei seguenti casi:
 - a. limitatamente alla massima potenza delle sezioni di trasformazione, costituite da una o più macchine esercite in parallelo (v. par. 8), per tutti i Clienti che installano e/o modificano il numero e/o la taglia dei trasformatori MT/BT del proprio impianto;
 - b. limitatamente a quanto richiesto al par. 9, per i sistemi di protezione dell'impianto del Cliente, nei casi di adeguamento riportati al titolo 3 dell'allegato B alla delibera n. 33/08;
 - c. limitatamente ai requisiti del dispositivo e del sistema di protezione di interfaccia riportati nella Norma CEI 0-16, così come integrata da quanto disposto nel par.9, in caso di installazione di impianti di produzione presso impianti passivi di Clienti già connessi alla rete;

⁽¹⁾ Compreso lo spostamento, su richiesta del Cliente, del punto di consegna all'esterno dell'area dedicata all'impianto di consegna.

d. limitatamente alla misura dell'energia ed ai relativi criteri di sicurezza (cfr. par. 13), per tutti i Clienti produttori.

I Clienti produttori sono tenuti a rispettare sia le prescrizioni relative agli impianti passivi che attivi.

3 NORME E PRESCRIZIONI RICHIAMATE NEL TESTO

Leggi o delibere	Norme	Prescrizioni ENEL
D.M. 11/04/08	IEC TR 61000-3-6	DG 10061
DM n. 37 del 22/1/2008 (ex Legge 46/90)	IEC TR 61000-3-7/5	DG 2061
D.Lgs n. 81/2008 (ex. D.Lgs 626/94)	IEC TR 61000-3-13	DK 5310
D.Lgs. n. 20 del 08/02/07	CEI 0-15	DK 5940
D.M. 19/02/07 ("Conto Energia")	CEI 0-16	
D.Lgs n. 387/03	CEI 11-1	
DPR n. 462 del 22/10/2001	CEI 11-20	
Del. AEEG 95/08	CEI 11-27	
Del. AEEG 74/08	CEI 11-35	
Del. AEEG 33/08	CEI 13-4	
Del. AEEG 348/07	CEI 64-8	
Del. AEEG 333/07	CEI EN 50110	
Del. AEEG 88/07	CEI EN 50160	
Del. AEEG 28/06	CEI EN 61330	

N.B. Si deve applicare l'edizione più recente del documento, comprese eventuali successive modifiche apportate allo stesso da varianti, errata corrige, ecc...

4 DEFINIZIONI

Cliente Produttore: a tale categoria appartengono i Clienti i cui impianti contengono qualsiasi macchinario (rotante o statico) che converte ogni forma di energia utile in energia elettrica in corrente alternata previsto per funzionare in parallelo (anche transitorio) con la rete.

Cliente Finale: a tale categoria appartengono tutti i Clienti dotati di soli impianti passivi e non ricadenti nella definizione di Cliente Produttore.

Cliente: soggetto che utilizza la rete per immettere o prelevare energia elettrica.

Contatore: apparecchiatura destinata a misurare l'energia elettrica (attiva e/o reattiva) mediante integrazione della potenza rispetto al tempo.

Dispositivo della rete pubblica: dispositivo (interruttore) installato, di norma in Cabina Primaria, all'origine della linea MT di ENEL alla quale è allacciato l'impianto del Cliente. E' asservito ad una protezione di massima corrente, una protezione direzionale di terra ed è dotato di un dispositivo di richiusura automatica (DRA). Il DRA, trascorsi circa 0,4 s dallo scatto dell'interruttore per intervento delle protezioni, invia automaticamente un comando di chiusura (richiusura rapida RR) all'interruttore stesso. Successivamente, in caso di ulteriore scatto dovuto alla persistenza del guasto, invia degli ulteriori comandi di chiusura (richiusure lente RL). Nel caso di linea MT dedicata, previo accordo tra le parti, si potrà escludere o modificare il ciclo di richiusura.

GME: gruppo di misura statico trifase di tipo orario, omologato ENEL, per forniture in MT e AT.

Impianti di cogenerazione: impianti di produzione per la generazione simultanea, in un unico processo, di energia termica ed elettrica ed eventualmente meccanica (D.lgs. n. 20 del 08/02/07). La cogenerazione utilizza sistemi di generazione tradizionali (ad es. motori a

combustione interna, turbine a vapore, turbine a gas, cicli combinati...) dove parte del calore prodotto viene recuperato e riutilizzato per usi diversi dalla generazione elettrica (ad es. usi industriali, teleriscaldamento, etc...).

Impianti di produzione da fonti rinnovabili: impianti di produzione alimentati da fonti energetiche rinnovabili, così come definite all'art. 2, comma 1, lettera a) del D.lgs n. 387/03, che impiegano fonti energetiche rinnovabili non fossili (eolica, solare, geotermica, del moto ondoso, maremotrice, idraulica, biomasse, gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biogas).

Inserzione indiretta: inserzione del contatore mediante TA e TV. Si utilizza in impianti collegati a reti MT e AT.

Punto di misura: punto fisico nel quale viene installata un'apparecchiatura di misura dell'energia elettrica.

Punto di scambio: punto dove viene scambiata l'energia elettrica tra una rete e gli impianti a questa connessi, rispetto al quale è necessario rilevare la misura dell'energia elettrica.

Rete di Media Tensione (MT): rete elettrica con livello di tensione compreso tra 1 e 45 kV.

Sezione ricevitrice: complesso di apparecchiature e dispositivi, che costituisce l'impianto di utenza per la connessione.

Sistema di conversione dell'energia: complesso delle apparecchiature destinate alla trasformazione dell'energia fornita dalla fonte utile in energia elettrica consegnata alla rete. Si distinguono in:

- sistemi di conversione idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale in assenza di alimentazione della rete pubblica stessa (generatori sincroni, asincroni autoeccitati, convertitori statici a commutazione forzata);
- sistemi di conversione non idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale (generatori asincroni non autoeccitati e convertitori statici a commutazione naturale). I convertitori statici a commutazione forzata a controllo di corrente, che assorbono energia reattiva con fattore di potenza istantaneo costante al variare della frequenza, possono essere considerati generatori asincroni.

Sistema di misura: definizione utilizzata in ambito internazionale per indicare il complesso di misura (rif. Norma CEI 13-4). Nel presente documento esso sarà considerato comprensivo del dispositivo (modem) di ritrasmissione dei dati di misura ed assolverà le funzioni di apparecchiatura di misura.

TA: trasformatore di corrente, dedicato alla misura dell'energia o al sistema di protezione.

TV: trasformatore di tensione, dedicato alla misura dell'energia o al sistema di protezione.

UTE: Uffici Tecnici di Finanza.

Per le altre definizioni si fa rimanda alle Norme CEI, nonché alle delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas (AEEG) di riferimento riportati al punto 3 del presente documento.

5 DOCUMENTAZIONE

La Norma CEI 0-16 prescrive che Distributore e Cliente debbano scambiarsi tutte le informazioni utili al processo di connessione; pertanto il Cliente deve fornire una documentazione preliminare allegata alla richiesta di allacciamento. I modelli della documentazione da fornire ad Enel sono riportati nel documento ENEL DK5310.

Tutti i Clienti sono inoltre tenuti a sottoscrivere un Contratto per la Connessione e a rendere disponibile la documentazione anche essa riportata nel documento ENEL DK5310.

In ogni caso, prima dell'attivazione del proprio impianto, il Cliente è tenuto alla sottoscrizione di un Regolamento di Esercizio, la cui traccia è riportata in allegato A.

6 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO

Il collegamento degli impianti dei Clienti alla rete MT di ENEL è subordinato all'esistenza di una rete in grado di trasportare la potenza che verrà immessa e/o prelevata nonché alle verifiche nel seguito esposte, eseguite da ENEL con appositi programmi di calcolo.

Le verifiche, funzionali alla scelta delle caratteristiche della connessione (livello di tensione, punto di inserimento, schema di connessione), sono effettuate da ENEL nel rispetto dei criteri descritti al Capitolo 6 della Norma CEI 0-16, basandosi sulla documentazione tecnica fornita dal Cliente in fase di richiesta di allacciamento e tenendo conto, per la generalità dei Clienti, dei seguenti aspetti:

1. l'eventuale presenza di altri impianti passivi e/o di produzione;
2. la variazione di tensione in regime permanente e transitorio su tutta la rete MT interessata dalla connessione dell'impianto (per gli impianti di generazione con le modalità indicate al paragrafo 6.1);
3. la capacità di trasporto della rete.

In aggiunta, per i Clienti produttori, dovranno essere svolte anche le seguenti verifiche:

4. il calcolo della corrente di corto circuito e la verifica della selettività delle protezioni su tutta la rete MT interessata dalla connessione;

ENEL effettuerà la verifica considerando il contributo dei generatori alla corrente di corto circuito, tenendo conto anche degli eventuali motori presente in rete, e valutando la compatibilità con i limiti della rete riguardanti:

- il valore massimo della corrente di corto circuito per il dimensionamento dei componenti della rete. Il potere di interruzione nominale degli interruttori MT installati sulla rete ENEL, da tenere in considerazione per il calcolo, è di norma 12,5 kA.
- il valore della soglia istantanea della protezione di corto circuito installata in cabina primaria,
- il valore limite di I^2t , nei conduttori della rete, calcolato sulla base del tempo di intervento delle protezioni di massima corrente in cabina primaria.

Qualora l'inserimento dei gruppi faccia superare uno o più dei suddetti limiti, il Cliente produttore dovrà adottare opportuni provvedimenti atti a limitare il contributo alle correnti di corto circuito (ad es. l'inserimento di reattanze serie di limitazione).

ENEL verificherà inoltre l'eventualità di inversione del flusso di potenza dalla sbarra MT alla sbarra AT, nonché il mantenimento in tensione di parte o tutta la rete pubblica interessata dalla connessione (isola indesiderata), adottando gli opportuni provvedimenti atti ad evitarla.

Sulla base dell'esito delle verifiche sopra indicate ENEL valuterà la soluzione tecnica di allacciamento dell'impianto alla propria rete.

6.1 Livelli e scarti di tensione ammissibili in regime permanente ed all'avviamento o al distacco dei gruppi di generazione

ENEL, nel fornire energia elettrica ai propri Clienti, mantiene la tensione il più stabile possibile e comunque entro il ± 10 % della tensione nominale di fornitura come stabilito dalla norma EN 50160.

Pertanto occorre verificare che il funzionamento in parallelo dei generatori non comporti variazioni di tensione inaccettabili per tutti i Clienti MT allacciati alla medesima rete e per tutti i Clienti BT ad essa sottesi. A tal fine dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:

- le variazioni lente di tensione, di norma, non dovranno essere superiori al ± 4 % sulla rete MT, con riferimento alla seguente formula:

$$\Delta V_{\%} = \frac{V_1 - V_0}{V_n} \cdot 100$$

dove V_0 e V_1 sono le tensioni ai nodi della rete MT rispettivamente prima e dopo l'inserimento della nuova generazione e V_n la tensione nominale della rete;

- al fine di contenere le suddette variazioni, non deve essere necessario mantenere in cabina primaria livelli di tensione troppo bassi ed ugualmente inaccettabili per il resto della Clientela;
- la chiusura o l'apertura del parallelo non deve comportare sbalzi di tensione superiori al 4% di V_n nella rete MT.

ENEL provvederà a calcolare l'andamento delle tensioni con rete al minimo carico in corrispondenza della massima produzione e con rete al massimo carico in corrispondenza della minima produzione e verificherà, inoltre, se il piano di produzione di energia reattiva è compatibile con il rispetto dei vincoli di tensione.

Qualora sulla rete MT, le suddette verifiche abbiano esito negativo, nonostante l'adozione di ulteriori provvedimenti tecnici di adeguamento (ad esempio nel caso risultasse impossibile un'efficace regolazione della tensione anche modificando la logica di regolazione del RAT), l'impianto dovrà essere allacciato ad altre reti MT o AT.

7 REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO

Il progetto e la realizzazione dell'impianto secondo il principio della "regola dell'arte" dell'impianto di utenza (attivo e/o passivo), nonché il relativo esercizio e manutenzione sono attività di esclusiva responsabilità e pertinenza del Cliente e sono un onere prescritto dalla legge (DM del 21 gennaio 2008, n. 37).

La connessione ed il funzionamento dell'impianto in parallelo alla rete MT di ENEL sono subordinati a precise condizioni tecniche regolamentate nella Norma CEI 0-16 e riportate nei documenti contrattuali per la connessione. Tali condizioni hanno lo scopo di garantire l'incolumità del personale chiamato ad operare sulla rete in caso di lavori e di consentire ad ENEL l'erogazione dell'energia elettrica secondo gli standard contrattuali e di qualità previsti da leggi e normative vigenti, nonché il regolare esercizio della rete.

L'impianto di utenza deve essere conforme a leggi e normative vigenti (in particolare a quelle del Comitato Elettrotecnico Italiano)

L'impianto (compresi i locali della cabina di consegna ed il relativo impianto di terra) deve essere rispondente all'attuale normativa e legislazione antinfortunistica. L'impianto ed i componenti utilizzati devono rispondere alle norme CEI di riferimento per il livello di tensione considerato; in particolare i componenti installati lato MT della sezione ricevitrice dell'impianto (compresi gli eventuali trasformatori di misura) devono avere i valori minimi di grado di isolamento di seguito indicati.

Per le connessioni a livello di tensione unificato pari a 20 kV (regioni Calabria, Campania, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Sicilia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia):

- tensione massima di riferimento per l'isolamento: 24 kV;
- tensione di tenuta a frequenza industriale (50 Hz): 50 kV;
- tensione di tenuta ad impulso atmosferico: 125 kV.

Per le connessioni a livello di tensione unificato pari a 15 kV (regioni Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Liguria, Sardegna, Toscana):

- tensione massima di riferimento per l'isolamento: 17,5 kV;
- tensione di tenuta a frequenza industriale (50 Hz): 38 kV;
- tensione di tenuta ad impulso atmosferico: 95 kV.

Anche nelle aree non ancora esercite da livelli di tensioni pari a 20 o 15 kV è preferibile dimensionare i componenti per il livello di tensione pianificati, al fine di avere l'impianto già dimensionato in vista di una futura applicazione dei livelli unificati.

7.1 LOCALI

Il locale che il cliente deve mettere a disposizione di ENEL per l'impianto di consegna e per la misura devono rispettare le prescrizioni previste al par. 8.5.9 della Norma CEI 0-16.

Inoltre devono avere caratteristiche statiche e meccaniche adeguate alle sollecitazioni dovute al montaggio degli impianti interni e devono corrispondere alle seguenti tipologie:

- a) cabina bassa in box prefabbricato o costruita in loco con caratteristiche strutturali almeno equivalenti a quelle delle prescrizioni ENEL DG 10061 e dimensioni non inferiori a quelle riportate in fig. 1;
- b) in edificio civile, tali locali devono avere caratteristiche strutturali almeno equivalenti a quelle delle prescrizioni ENEL DG 2091 e dimensioni non inferiori a quelle riportate in fig. 1;

I dettagli costruttivi presenti in fig. 1 possono essere modificati in base alle esigenze; in ogni caso il progetto del locale per l'impianto di consegna deve essere preventivamente concordato con ENEL.

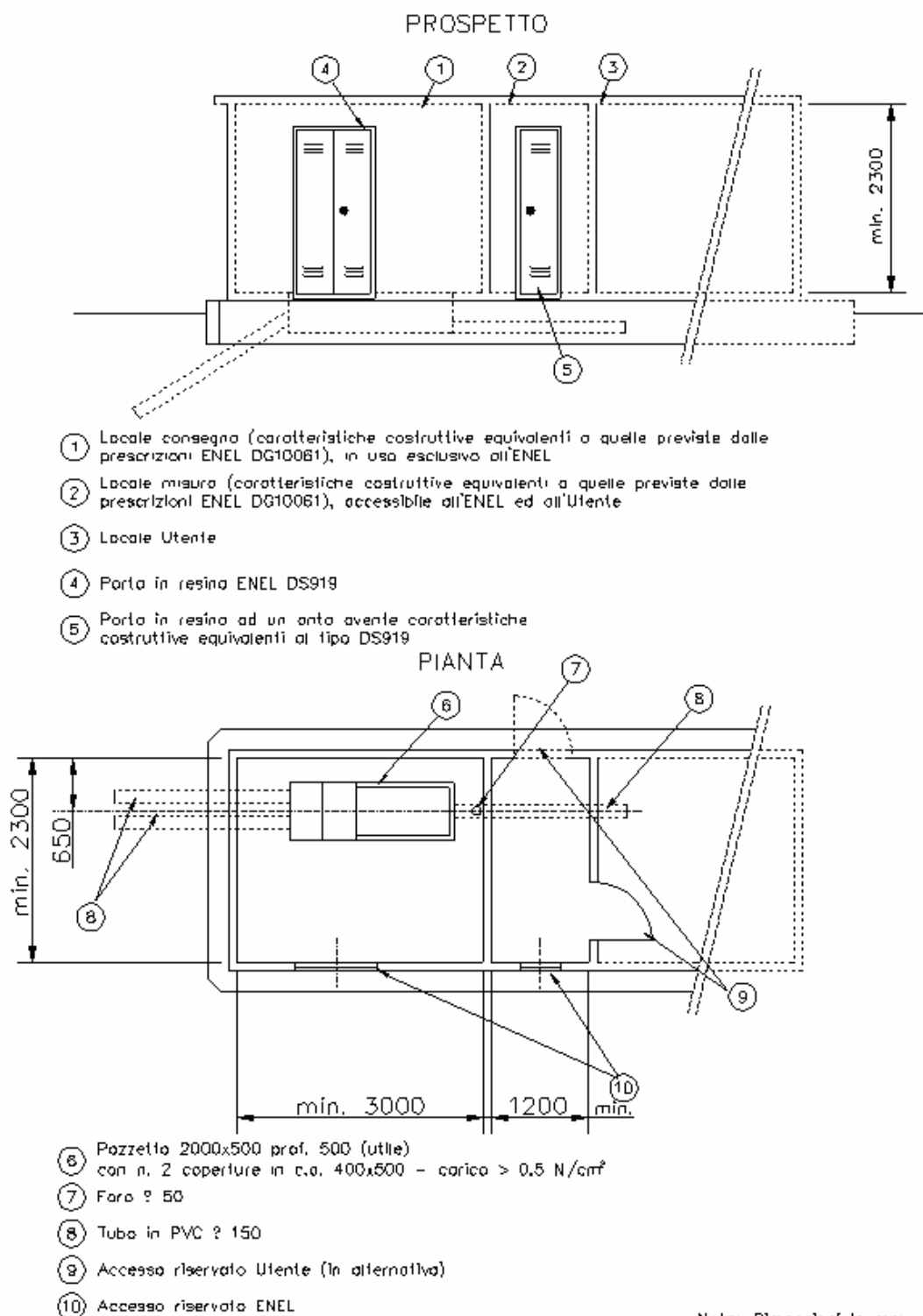


Fig. 1 - Dimensioni e dettagli costruttivi dei locali della cabina box prefabbricato (applicabili per analogia anche a strutture in edificio civile)

8 LIMITI SULLE SEZIONI DI TRASFORMAZIONE MT/BT

In aggiunta a quanto stabilito al punto 8.5.13 della Norma CEI 0-16, il Cliente, qualora la linea MT alimentante sia derivata da un Centro Satellite, è tenuto a rispettare i seguenti limiti, espressi in kVA, per le sezioni di trasformazione MT/BT presenti nell'impianto (v. tabella 1),.

Tabella n. 1

Tipo di linea MT di alimentazione	Presenza recloser ⁽²⁾ a monte	15 kV	20 kV	Note
Uscente da centro Satellite	SI	1000	1250	TR AT/MT ≤ 25 MVA
	SI	1250	1600	TR AT/MT ≥ 40 MVA
	NO	1600	2000	

9 SISTEMI DI PROTEZIONE GENERALE ED INTERFACCIA

La rispondenza dei sistemi di protezione generale (SPG) e/o di interfaccia (SPI), ove previsti, installati nell'impianto ai requisiti riportati nella Norma CEI 0-16 deve essere attestata da apposita "Dichiarazione di conformità" consegnata dal Cliente al Distributore all'atto della connessione. A tale riguardo ENEL richiede che le prove funzionali e di compatibilità ambientale (isolamento, climatiche, EMC, ecc...), eseguite per verificare la suddetta conformità, siano effettuate presso laboratori accreditati da un ente facente capo all'European cooperation for Accreditation (EA); in Italia l'ente accreditante è il SINAL.

9.1 IMPIANTI ATTIVI FINO A 50 KVA

Per impianti di produzione con potenza non superiore a 50 kVA connessi alla rete mediante trasformazione MT/BT e con dispositivo di interfaccia installato sul lato BT dell'impianto, si possono applicare le prescrizioni DK 5940, indipendentemente dalla potenza del/i trasformatore/i e limitatamente ai requisiti ed alle caratteristiche tecniche riguardanti il dispositivo ed il sistema di protezione di interfaccia.

10 SCHEMI DI COLLEGAMENTO DI IMPIANTI ATTIVI

Nel seguito si riportano i principali schemi di collegamento del dispositivo di interfaccia e del SPI, relativi all'allacciamento di impianti attivi alla rete MT, con presenza di trasformazione MT/BT. Gli schemi hanno carattere indicativo e rappresentano esempi di soluzioni impiantistiche conformi ai criteri di allacciamento ENEL. Ogni altra soluzione impiantistica che corrisponda ai presenti criteri e alle norme CEI è consentita, previo accordo con ENEL.

Nelle figure 2 e 3 si riportano esempi di schemi d'impianto con generatori che prevedono il funzionamento in isola rispettivamente in MT o BT. La figura 4 riporta lo schema di impianto con dispositivo generale con funzione anche di dispositivo di interfaccia. La figura 5 riporta lo schema di impianto con dispositivo di generatore con funzione anche di dispositivo di interfaccia.

La figura 6 riporta lo schema di impianto con più "isole" sulla rete BT del Cliente produttore, dotato di unico dispositivo di interfaccia sulla MT con funzione di rinalzo comandato dai sistemi di protezione di interfaccia dedicati ai singoli generatori (la figura è riferita al caso di n. 3 trasformatori MT/BT ma si può estendere in analogia anche al caso di un numero diverso di TR). Infatti, la Norma CEI 0-16 prescrive che "qualora installato sul lato MT dell'impianto, il dispositivo di interfaccia deve essere unico"; pertanto, qualora nell'impianto

⁽²⁾ Il recloser è un dispositivo della rete pubblica costituito da interruttore automatico (e relativi riduttori MT), dotato di DRA e previsto, di norma, per l'installazione lungo linea (su sostegno o su cabina in elevazione).

siano presenti più generatori al fine di avere più isole, è ammessa l'installazione, sul lato BT, di più dispositivi di interfaccia indipendenti fra loro, purché, nel circuito elettrico tra dispositivo generale e ciascun dispositivo di interfaccia, sia interposto un dispositivo di "back-up", che distacchi tutta la produzione dalla rete ENEL, costituito da un interruttore su cui agisca il sistema di protezione di interfaccia, come rinalzo alla mancata apertura di uno o più dispositivi sulla BT. Il dispositivo di interfaccia sul lato MT si può omettere solo se la potenza complessiva dell'impianto di produzione è ≤ 1000 kW (in tal caso è ammessa la presenza di non più di 3 dispositivi di interfaccia, installati lato BT dell'impianto).

I suddetti schemi si riferiscono ad un generatore direttamente connesso in c.a. La loro applicazione si estende anche al caso di connessione mediante interposizione di sistemi di conversione nonché al caso di connessione di più generatori in parallelo.

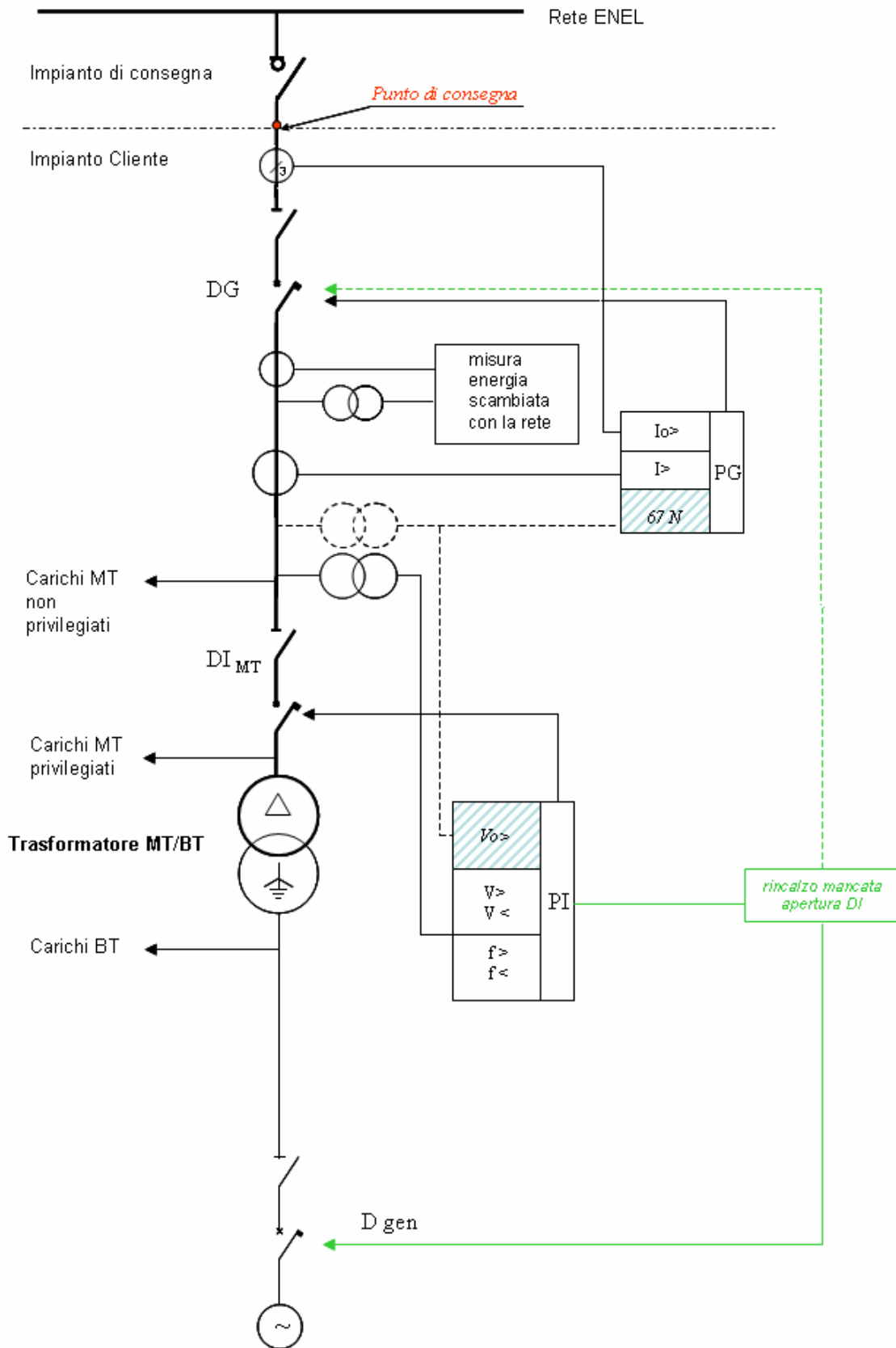


Fig. 2- Schema tipico di collegamento di impianti di produzione alla rete MT ENEL (con carichi privilegiati in MT)

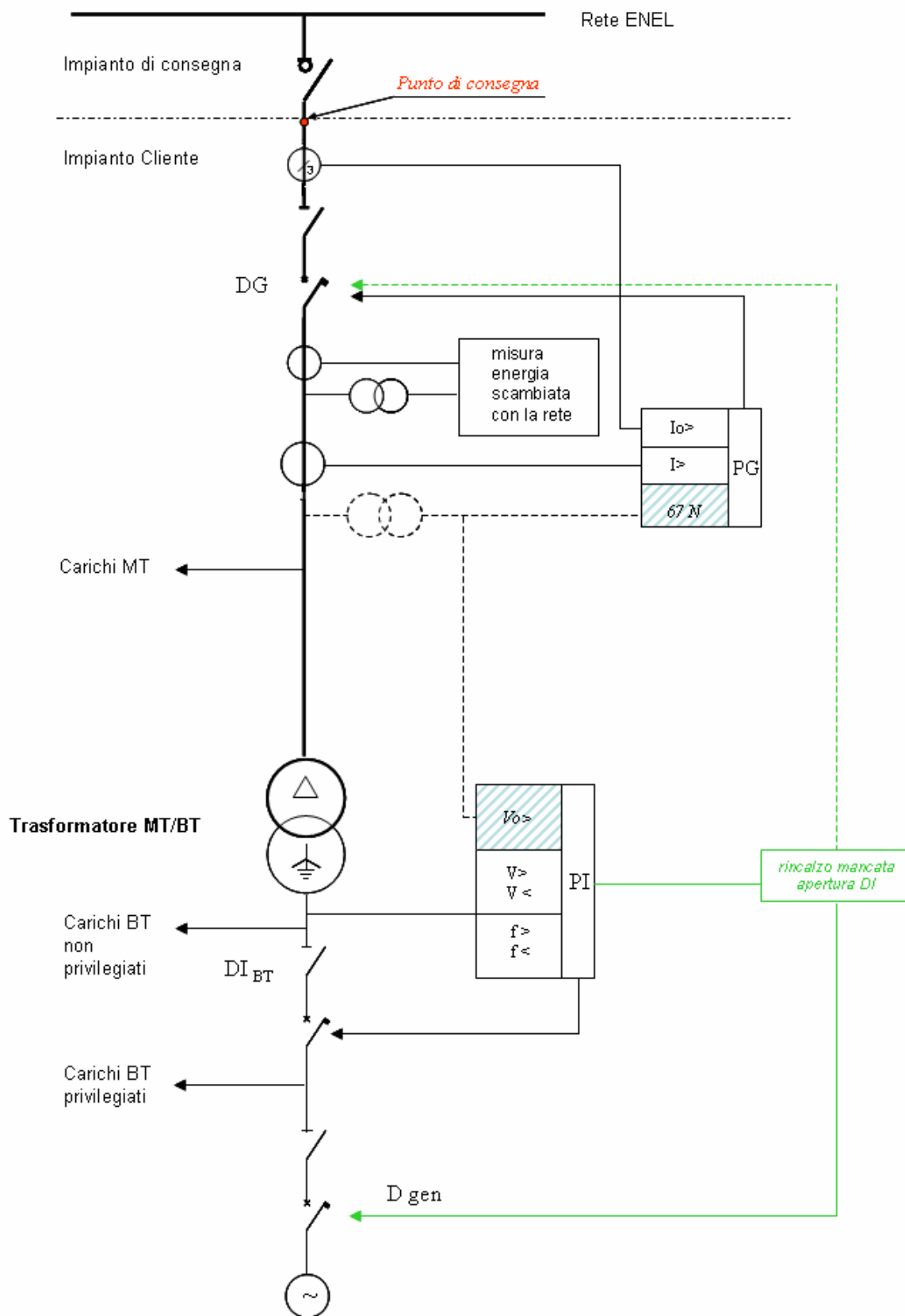


Fig. 3- Schema tipico di collegamento di impianti di produzione alla rete MT ENEL (senza carichi privilegiati in MT)

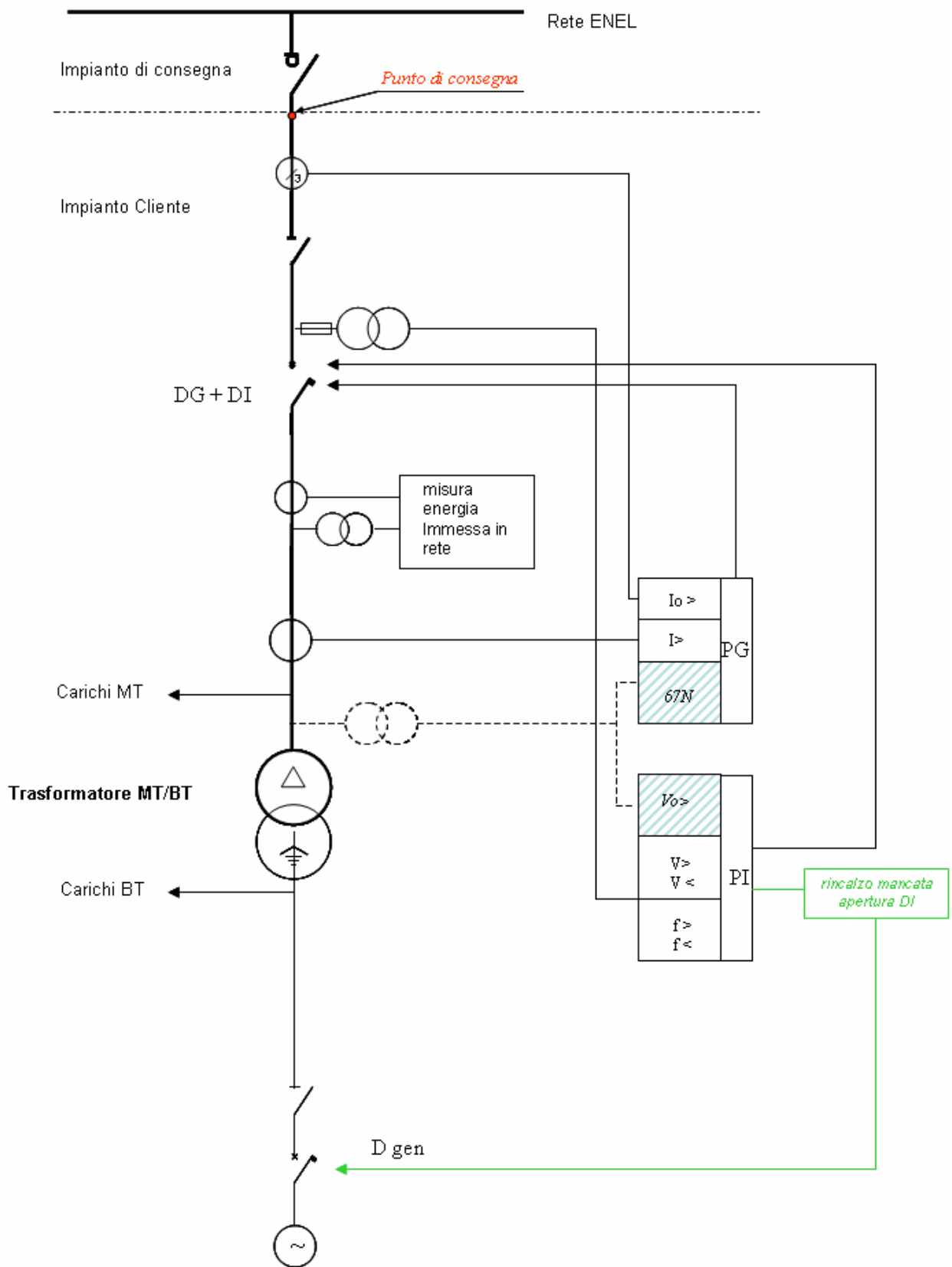


Fig. 4- Schema tipico di collegamento di impianti di produzione alla rete MT ENEL (con Dispositivo Generale con funzione anche di Dispositivo di Interfaccia)

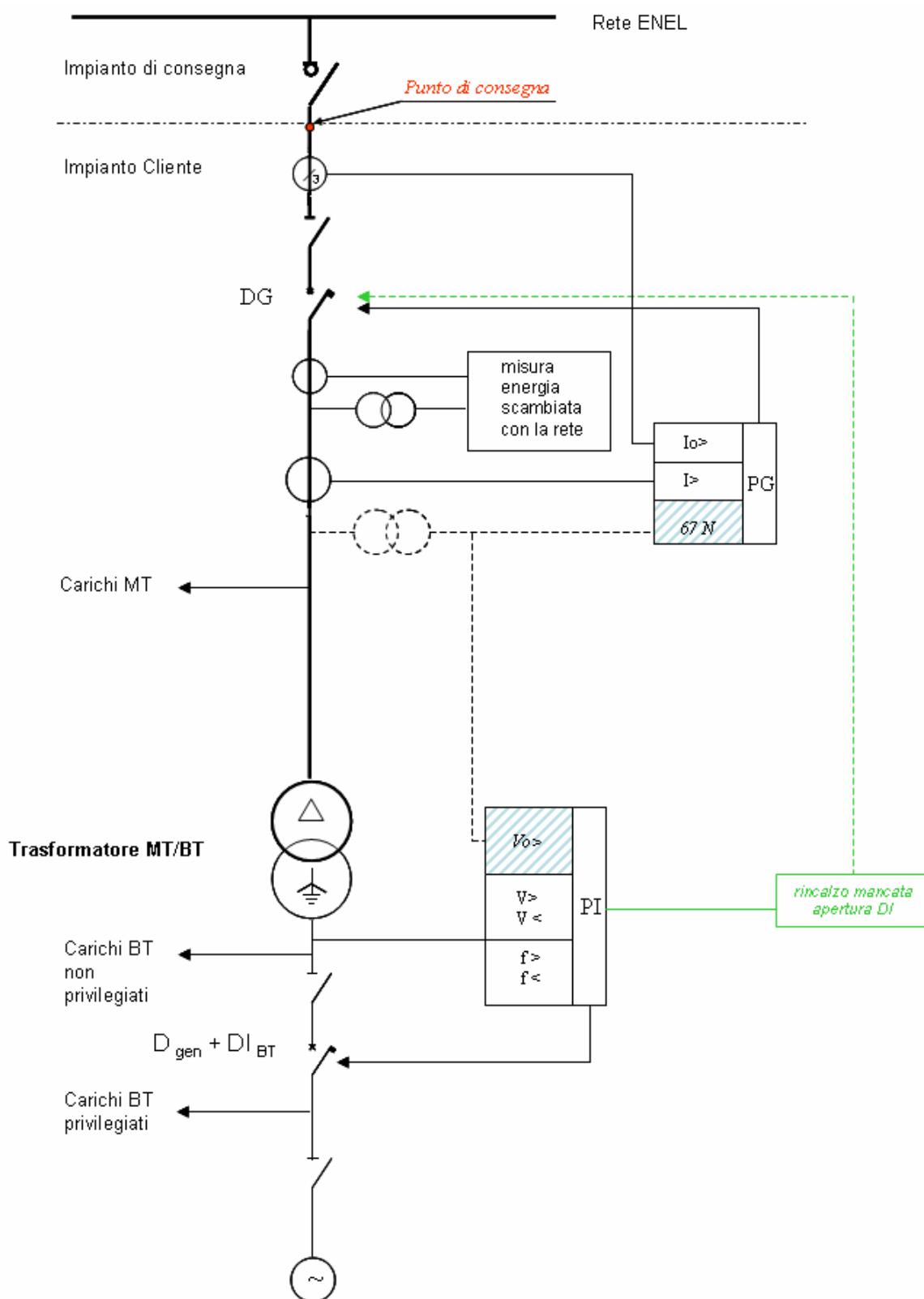


Fig. 5- Schema tipico di collegamento di impianti di produzione alla rete MT ENEL (con Dispositivo di generatore con funzione anche di Dispositivo di Interfaccia)

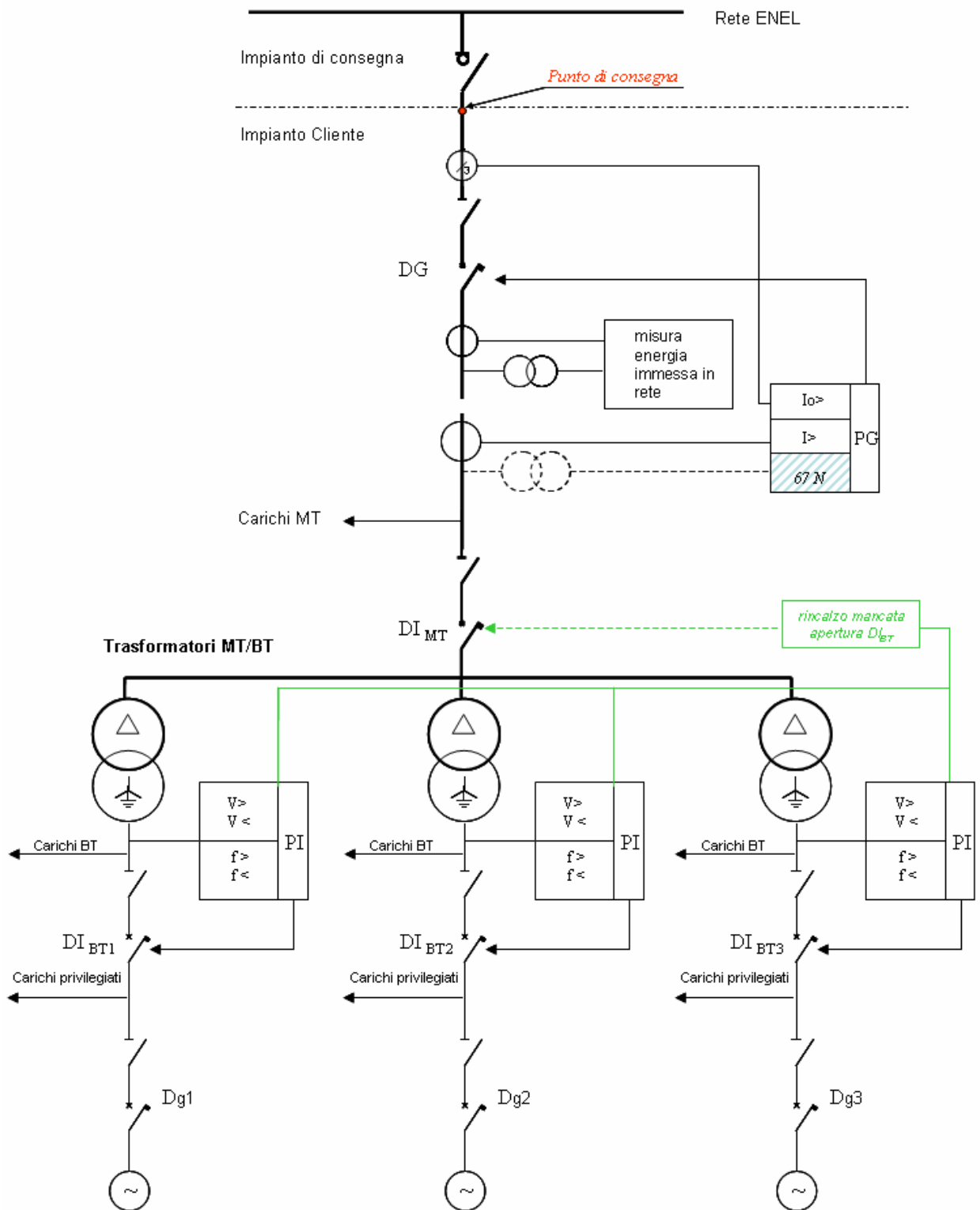


Fig. 6 - Schema tipico di collegamento di impianti di produzione alla rete MT ENEL con isole separate sulla BT ed unico Dispositivo di interfaccia sul lato MT con funzione di rincalzo (valevole per potenze complessive > 1000 kW)

11 REQUISITI EMC

Al fine di ottemperare a quanto prescritto dai par. 4.1.2 e 9 della Norma CEI 0-16 e consentire ad ENEL di effettuare la corretta valutazione di eventuali disturbi generati dall'impianto del Cliente, quest'ultimo dovrà fornire, in fase di richiesta allacciamento, tutte le informazioni compilando l'allegato alla documentazione da produrre secondo quanto prescritto dalla DK 5310.

12 LIMITI DI SCAMBIO DI ENERGIA REATTIVA

ENEL, nel fornire energia elettrica ai propri Clienti, mantiene la tensione il più stabile possibile e comunque entro il ± 10 % della tensione nominale di fornitura come stabilito dalla Norma CEI EN 50160 e nei documenti contrattuali per la connessione⁽³⁾.

Pertanto ENEL verificherà che la connessione dell'impianto del Cliente non comporti variazioni di tensione inaccettabili per tutti i Clienti MT allacciati alla medesima rete e per tutti i Clienti BT ad essa sottesi; deve essere, infatti, consentita la possibilità per ENEL di regolare la tensione sulle sbarre MT di cabina primaria nel campo di variazione che permetta il regolare esercizio della rete, nel campo prescritto dalle norme.

In caso contrario, ENEL potrà chiedere l'attivazione di un diverso regime di scambio di energia reattiva, tale da essere compatibile con i vincoli di tensione e concorderà col Cliente (ed alle Unità responsabili della gestione degli aspetti commerciali) tale regime.

Per quanto riguarda gli impianti dotati di generatori funzionanti in parallelo con la rete, il Cliente produttore è tenuto ad applicare quanto previsto dalla Norma CEI 11-20, al fine di:

- limitare l'assorbimento di corrente all'avviamento dei gruppi (e le eventuali variazioni rapide di tensione conseguenti sulla rete)
- scambiare energia reattiva con la rete entro i limiti prescritti dalla normativa vigente (vedi tabella 2); in casi particolari, su richiesta di ENEL, per motivate esigenze di esercizio e di regolazione della tensione, è possibile concordare all'interno del Contratto per la Connessione un piano di scambio di potenza reattiva diverso e compatibile con le caratteristiche dei generatori presenti nell'impianto.

Le fasce orarie F1, F2 e F3 sono determinate con riferimento alla delibera AEEG n.181/06 e s.m.i.

In ogni caso, il piano di produzione di energia reattiva sarà riportato nel regolamento di esercizio (vedi allegato A). Il fattore di potenza medio mensile dell'energia consegnata dovrà assumere i valori riportati nella tabella 2 se non diversamente concordato e specificato nel regolamento di esercizio.

⁽³⁾ Nel contratto sono riportate anche le prescrizioni tecniche relative ai limiti del fattore di potenza dell'energia, che l'impianto del Cliente è tenuto a rispettare quando è connesso alla rete.

Tabella n. 2: Fattore di potenza per impianti di produzione collegati alla rete di distribuzione

Generatori sincroni

		cosφ	
Fonte	caso A	Periodo iniziale	a regime
Idroelettrica	$P \leq 1 \text{ MW}$	1	In casi particolari può essere fissato un valore diverso da 1, in base a misure AdM e condizioni di rete
Termoelettrica	$P \leq 3 \text{ MW}$		

		cosφ	
Fonte	caso B	Fasce orarie F1, F2	Fascia oraria F3
Idroelettrica	$1 < P \leq 10 \text{ MW}$	$\leq 0,9$ induttivo	1
Termoelettrica	$3 < P \leq 10 \text{ MW}$		

		cosφ	
Fonte	caso C	Fasce orarie F1, F2	Fascia oraria F3
Tutte	$P > 10 \text{ MW}$	$\leq 0,9$ induttivo	$\leq 0,95$ capacitivo
		In alternativa può essere fissato un valore diverso, in base alle condizioni specifiche della rete. Tale valore deve essere notificato al Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Soc. TERNA S.p.A.)	

Generatori asincroni (assorbono energia reattiva induttiva)

Fasce orarie F1, F2	$\text{cos}\phi$ (medio mensile) $\geq 0,9$
----------------------------	---

13 SISTEMA DI MISURA DELL'ENERGIA DEI CLIENTI PRODUTTORI

Ai sensi del Testo integrato allegato alla delibera AEEG n. 348/07, si ricorda inoltre, che:

- ENEL è responsabile della rilevazione e registrazione dell'energia immessa e/o prelevata dalla rete, nonché della eventuale ricostruzione delle misure in caso di malfunzionamento del misuratore.
- ENEL è responsabile della installazione e manutenzione dei misuratori nei punti immissione di energia elettrica caratterizzati da prelievi non funzionali all'attività di produzione (ovvero diversi dai c.d. servizi ausiliari di centrale). Trattasi tipicamente di impianti per i quali l'energia immessa non coincide con quella prodotta e che, pertanto, effettuano una cessione "parziale" in rete dell'energia prodotta.
- Il Cliente produttore è responsabile dell'installazione e della manutenzione del sistema di misura destinato alla rilevazione e registrazione dell'energia elettrica immessa in rete da impianti di produzione per i quali l'energia prodotta coincide, a meno dei prelievi effettuati dai servizi ausiliari, con l'energia immessa (c.d. "cessione totale"). Qualora, in tal caso, il Cliente produttore richieda ad ENEL il servizio di installazione e manutenzione del sistema di misura per l'energia immessa dal proprio impianto, si farà riferimento a quanto convenuto tra le parti per le relative attività; resteranno invece inalterate le responsabilità fissate dalle delibere vigenti.

L'attuale quadro regolatorio di riferimento prevede che il sistema di misura installato nel punto di connessione alla rete di un impianto di produzione effettui la misura dell'energia elettrica immessa e prelevata sul medesimo punto di misura dall'impianto stesso.

ENEL è comunque responsabile della installazione e manutenzione del sistema di misura dell'energia immessa dagli impianti di produzione che usufruiscono del servizio di scambio sul posto, ai sensi delle delibere AEEG vigenti⁽⁴⁾.

Ai sensi della delibera AEEG 88/07, ENEL è inoltre responsabile dell'installazione e manutenzione delle apparecchiature di misura dell'energia prodotta da impianti per i quali tale misura è funzionale all'attuazione di una disposizione normativa (ad es. per gli impianti fotovoltaici e gli impianti solari termodinamici incentivati rispettivamente con il D.M. 19/02/07 ed il D.M. 11/04/08) e di potenza complessiva:

- fino a 20 kW (obbligatoriamente);
- maggiore di 20 kW (per i quali il Cliente produttore richieda ad ENEL il servizio di misura dell'energia prodotta).

In tal caso, ai sensi della delibera, ENEL installa il sistema di misura dell'energia prodotta e svolge il servizio di sigillatura secondo le indicazioni riportate al paragrafo 15.2.

I paragrafi che seguono descrivono i requisiti del sistema di misura (così come definito dalla Norma CEI 13-4) dell'energia scambiata (cioè immessa e/o prelevata nel medesimo punto di connessione) e quelli relativi al sistema di misura dell'energia prodotta nel caso di allacciamento alla rete MT di ENEL; vengono inoltre prescritti i requisiti di installazione ed antifrode da impiegare.

13.1 Misura dell'energia scambiata con la rete

Ai sensi delle delibere AEEG vigenti, nei casi in cui è responsabile del servizio di misura dell'energia scambiata con la rete, ENEL installa presso il punto di consegna un sistema idoneo alla misura bidirezionale (GME) conformemente ai requisiti imposti dalla Norma CEI 0-16.

Qualora il Cliente produttore sia responsabile della installazione e manutenzione del sistema di misura dell'energia immessa in rete, è necessario che il sistema di misura soddisfi i requisiti indicati al seguente paragrafo 13.2 ed il Cliente produttore assolva agli oneri

⁽⁴⁾ Gli impianti di produzione che possono usufruire del servizio di scambio sul posto sono quelli alimentati da fonti rinnovabili di potenza ≤ 20 kW e (a partire dal 1 gennaio 2009) quelli di cogenerazione ad alto rendimento di potenza ≤ 200 kW (v. delibera AEEG n. 28/06 e n. 74/08).

stabiliti al par. 13.4. Le figure 2÷6 riportano, lo schema di collegamento del sistema di misura in tale condizione, adeguatamente protetto dal dispositivo generale dell'impianto del Cliente, in conformità ai requisiti imposti dalla Norma CEI 0-16. Negli altri casi lo schema di inserimento del sistema di misura sarà conforme a quello previsto per i Clienti passivi

13.2 Caratteristiche del sistema di misura dell'energia scambiata con la rete e requisiti di installazione e antifrode

Nei casi in cui la responsabilità dell'installazione e manutenzione del sistema di misura sia del Cliente produttore, questi risponde della certificazione di taratura fiscale (5) e deve assicurare la conformità ai requisiti indicati nella Norma CEI 0-16 e di quelli riportati di seguito.

Il sistema di misura è composto da un contatore statico per la misura dell'energia attiva e reattiva trifase, collegato in inserzione indiretta (mediante TV e TA). Per un corretto funzionamento del sistema di misura è necessario che:

- o la prestazione nominale (VA) dei trasformatori sia compatibile con l'impedenza del circuito connesso a valle del secondario
- o la tensione nominale dell'avvolgimento secondario del trasformatore di tensione sia compatibile con le caratteristiche elettriche del circuito d'ingresso del contatore
- o il valore nominale ed il valore massimo della corrente secondaria del trasformatore di corrente sia compatibile con le caratteristiche elettriche del circuito d'ingresso del contatore

I trasformatori di corrente devono avere, inoltre, le seguenti caratteristiche tecniche (valori minimi raccomandati):

- o fattore di sicurezza: 15
- o corrente nominale termica di c.c. per 1 sec: 12,5 kA (6)
- o corrente nominale dinamica: 31,5 kA (7)
- o corrente termica permanente nominale compresa tra 1 e 2 volte la massima corrente transitante nel punto di connessione (CEI 13-4)

I componenti dovranno essere conformi alle norme CEI di prodotto e garantire il rispetto dei seguenti requisiti funzionali:

1. misura dell'energia attiva e reattiva e della potenza attiva immessa in rete e prelevata dalla rete;
2. rilevazione delle 6 curve di carico (potenza media nei 15') attiva assorbita, reattiva induttiva per energia attiva entrante, reattiva capacitiva per energia attiva uscente, attiva erogata, reattiva induttiva per energia attiva uscente e reattiva capacitiva per energia attiva entrante, con la risoluzione minima di 1 intero e 3 decimali;
3. unità di misura per l'energia attiva (reattiva): kWh (kVArh);
4. unità di misura per la potenza attiva: kW;
5. gestione automatica dell'ora legale;
6. orologio interno del contatore avente i requisiti indicati nella Norma CEI EN 62054-21 per i commutatori orari;

⁵ Da rendere disponibile qualora richiesta (ad es. se richiesta dall'UTF)

⁶ Per situazioni particolari (ad esempio impianti di produzione con contributo elevato alla corrente di c.c.) è possibile che ENEL raccomandi valori maggiori (ad es. 16 kA)

⁷ Per situazioni particolari (ad esempio impianti di produzione con contributo elevato alla corrente di c.c.) è possibile che ENEL raccomandi valori maggiori (ad es. 40 kA)

7. interfaccia ottica per la lettura e/o programmazione locale (conforme alla Norma CEI EN 62056-21) che assicuri almeno una velocità di trasmissione di 9600 bit/sec.

Per quanto concerne la telelettura e la programmazione locale e da remoto dei contatori, al fine di garantire una adeguata gestione delle informazioni disponibili e delle risorse del sistema centrale di telelettura è richiesto che:

8. i contatori siano in grado di memorizzare i dati di misura per almeno 60 giorni;
9. la modalità di comunicazione sia tale che sia il sistema centrale di telelettura a contattare i contatori e non viceversa;
10. la durata della connessione per ogni istanza di comunicazione sia tale da non impiegare le risorse di rete per un periodo di tempo ingiustificato;
11. ogni contatore sia univocamente identificato, in qualsivoglia rete di trasmissione utilizzata, mediante un codice anagrafico riportato in una distinta memoria interna riservata e non modificabile;
12. il collegamento tra il sistema centrale di acquisizione ENEL e il contatore sia gestito secondo quanto indicato nel documento – Misuratori approvati da ENEL – disponibile al sito:
http://www.enel.it/distribuzione/enel_distribuzione/produttori/servizio_misura/ ;
13. il contatore sia predisposto per lo scambio dati, sia in locale che in remoto (deve essere quindi predisposto per la telelettura), conformemente alle norme CEI EN serie 62056.

Il contatore deve essere inoltre dotato di un modulo di comunicazione corredato di relativa SIM card, se necessaria, per il funzionamento del modem in telelettura.

Tale dispositivo deve consentire l'acquisizione a distanza dei dati di misura e delle informazioni fornite dal contatore senza procurare errori o mancata acquisizione dei dati inviati al sistema centrale di telelettura. Deve inoltre garantire una connessione "trasparente" con il sistema centrale di telelettura.

I servizi che i protocolli di comunicazione devono rendere disponibili sono:

- A. lettura dei registri interni necessari all'individuazione del tipo/modello, del codice anagrafico e dei parametri di supporto;
- B. lettura delle curve di carico e dei dati di misura relativi ad un periodo temporale specificato; in particolare è richiesta la totalizzazione, lettura locale e telelettura delle seguenti grandezze:
 - 1) energia attiva assorbita ed erogata;
 - 2) energia reattiva induttiva, per energia attiva entrante;
 - 3) energia reattiva capacitiva, per energia attiva entrante;
 - 4) energia reattiva induttiva, per energia attiva uscente;
 - 5) energia reattiva capacitiva, per energia attiva uscente;
 - 6) i valori massimi di potenza attiva assorbita ed erogata (media nei 15') e la corrispondente data/ora;
- C. lettura dei registri interni;
- D. lettura di data e ora dell'orologio interno del contatore;
- E. lettura dei valori dei parametri di configurazione del misuratore;
- F. lettura dello stato dell'apparecchiatura di misura e dell'informazione di diagnostica;
- G. eventuali ulteriori dati di misura se disponibili.

Dovrà essere possibile effettuare sui contatori le seguenti attività di programmazione in locale e da remoto:

- sincronizzazione oraria;
- impostazione ora legale;
- modifica delle fasce orarie.

Non devono essere possibili altre impostazioni da remoto.

Ogni attività di riprogrammazione deve essere memorizzata in un registro interno accessibile in sola lettura, contraddistinta con la relativa data e ora di esecuzione e verificabile da remoto. Il contatore, dopo la messa in servizio non dovrà subire alcuna riprogrammazione. Eventuali attività di riprogrammazione dovranno essere comunicate ad ENEL. In particolare, le interfacce di programmazione locale e/o remota dovranno essere dotate di un sistema di codici di accesso che limitino le funzioni di programmazione.

I contatori devono essere di marca e modello approvato da ENEL e da questo teleleggibili e teleletti secondo il documento – Misuratori approvati da ENEL – disponibile al sito:
http://www.enel.it/distribuzione/enel_distribuzione/produttori/servizio_misura/.

ENEL si riserva infine la possibilità di installare nello stesso punto di misura ufficiale un proprio contatore di controllo, per la ricostruzione della misura in caso di malfunzionamento o irregolarità del sistema di misura ufficiale.

Le modalità di installazione ed i requisiti antifrode dovranno essere rispondenti:

- alla Norma CEI 0-16, alle indicazioni della casa costruttrice ed alle Norme CEI di prodotto, per i singoli componenti;
- alla Norma CEI 13-4 "Sistemi di misura dell'energia elettrica – Composizione, precisione e verifica".

In particolare il sistema di misura deve essere installato in modo che risulti protetto dagli agenti atmosferici e condizioni ambientali eccezionali e sia sigillabile. Appositi sigilli devono poter essere applicati nei seguenti punti riguardanti il circuito della misura, in modo da proteggere e segregare le relative apparecchiature:

- contatori con le relative morsettiere o il quadro di alloggiamento dei medesimi;
- sul dispositivo di comunicazione, se accessibile;
- scomparto contenente i TA ed i TV dedicati al sistema di misura;
- eventuale armadio contenente la morsettiera di sezionamento e raccolta cavi dei TA e TV, ove utilizzato;
- raccordi intermedi e terminali dei tubi, utilizzati a protezione dei cavi di misura (se rimovibili);

Eventuali ulteriori parti del circuito di misura, se accessibili, devono poter essere opportunamente protette e sigillate.

L'accesso ai circuiti di misura non deve essere possibile senza la rimozione dei sigilli.

ENEL si riserva comunque la facoltà di procedere alla sigillatura del sistema di misura in sede di contraddittorio con il Cliente produttore.

13.3 Misura dell'energia prodotta

Ai sensi della delibera AEEG 88/07, ENEL è responsabile del servizio di misura dell'energia prodotta da impianti di produzione (ad es. fotovoltaici e solari termodinamici incentivati) di potenza complessiva:

- fino a 20 kW;
- maggiore di 20 kW che richiedano ad ENEL il servizio di misura.

In tali casi:

1. ENEL fornisce ed installa il sistema di misura bidirezionale. Sarà cura di Enel anche l'installazione e manutenzione dei dispositivi e dei riduttori di tensione e di corrente, se necessari al corretto funzionamento delle apparecchiature di misura.

2. Il Cliente è tenuto a predisporre il proprio impianto ai fini del rispetto delle norme e guide CEI applicabili e dei requisiti riportati al punto 11.2.1 delle prescrizioni DK 5940.

Nei casi di installazione del sistema di misura dell'energia prodotta, ENEL rilascia al Cliente produttore copia del relativo verbale di attivazione, i cui estremi sono riportati nel regolamento di esercizio.

Nei casi in cui la responsabilità del servizio di misura sia del Cliente produttore, ai sensi della delibera AEEG 88/07, questi dovrà installare misuratori di tipo orario e dotati di dispositivi per l'interrogazione e l'acquisizione per via telematica delle misura da parte dell'ENEL, con cadenza mensile, conformemente alla delibera citata. Perché le misure possano essere acquisite per via telematica dall'ENEL, i misuratori dovranno essere di marca e modello approvato da ENEL medesimo, secondo il documento – Misuratori approvati da ENEL – disponibile al sito:

http://www.enel.it/distribuzione/enel_distribuzione/produttori/servizio_misura/ .

13.4 Verifiche dei sistemi di misura

L'installazione e la messa in servizio del sistema di misura dell'energia scambiata con la rete sono a cura del soggetto responsabile dell'installazione e manutenzione dello stesso.

Come condizione preliminare all'attivazione dell'impianto, il sistema di misura dovrà essere sottoposto a verifica di prima posa da parte del responsabile dell'installazione e manutenzione dello stesso. Inoltre si dovrà verificare la teleleggibilità dei dati di misura del contatore da parte del sistema centrale di telelettura di ENEL. L'onere relativo alla verifica di prima posa è a carico del responsabile dell'installazione e manutenzione.

Le verifiche periodiche dell'apparecchiatura di misura sono eseguite a cura del responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura, in conformità alla norma CEI 13-4. Gli oneri relativi alle attività di verifica periodica sono a carico del responsabile dell'installazione e manutenzione delle apparecchiature di misura.

ENEL si riserva di presenziare alle operazioni di verifica, qualora il responsabile delle attività sia il Cliente produttore. In tal caso il responsabile dell'installazione e manutenzione dei misuratori dovrà preavvisare ENEL, con adeguato anticipo, della verifica periodica in programma ed i certificati di verifica, redatti come da norma CEI 13-4, dovranno essere inoltrati ad ENEL.

Le verifiche straordinarie potranno essere richieste da una delle due parti interessate e dovranno essere eseguite in conformità alla norma CEI 13-4. Nel caso in cui viene accertato il funzionamento irregolare del sistema di misura gli oneri per le attività di verifica sono a carico del soggetto responsabile dell'installazione e manutenzione, in caso contrario le spese di verifica sono a carico del soggetto richiedente la stessa.

14 VERIFICHE DELL'IMPIANTO DI UTENZA

Il collaudo dell'impianto di utenza (attivo e/o passivo) è responsabilità del Cliente ed è una fase preliminare all'attivazione che serve a dare riscontro al Cliente del corretto funzionamento delle apparecchiature e dei dati richiesti nella documentazione tecnica di fine lavori. Nel seguito sono elencati le verifiche ed i controlli minimi, che il Cliente è tenuto ad effettuare.

Con riferimento a quanto dichiarato nei documenti per la connessione, ENEL potrà verificare il rispetto di quanto originariamente indicato nella documentazione tecnica presentata con la domanda di allacciamento e che possa essere stato modificato da interventi sugli impianti non concordati con ENEL.

14.1 VERIFICHE DI PRIMA INSTALLAZIONE

L'elenco delle verifiche che il Cliente deve far effettuare prima della messa in servizio dell'impianto è il seguente:

- esame a vista delle apparecchiature e del macchinario;
- verifica di congruenza con la documentazione e gli schemi unifilari di impianto e di cabina;
- verifica di congruenza delle caratteristiche dei gruppi generatori (se presenti);
- verifica di congruenza delle caratteristiche dei trasformatori;
- verifica di congruenza delle caratteristiche dispositivo generale (e del dispositivo di interfaccia se presente);
- verifica di congruenza delle caratteristiche delle altre apparecchiature ausiliarie (TA, TV, ecc.);
- verifica di congruenza delle caratteristiche del sistema di protezione generale e delle tarature dello stesso con apposita strumentazione;
- verifica di congruenza delle caratteristiche del sistema di protezione di interfaccia e delle tarature dello stesso con apposita strumentazione (ove presenti e qualora non siano interne ad altre apparecchiature);
- verifica con impianto in tensione (o con simulazione ad impianto disalimentato) del regolare funzionamento in chiusura ed in apertura del dispositivo di interfaccia (se presente tale dispositivo); l'apertura dovrà essere verificata anche per mancanza tensione ausiliaria ed intervento delle protezioni di interfaccia; in tale situazione il Cliente può richiedere di effettuare un parallelo di "breve durata" con la rete, limitato al tempo necessario per effettuare i controlli relativi al corretto funzionamento del proprio impianto di produzione;
- verifica del funzionamento di eventuali dispositivi di interblocco (se presenti);
- rilievo caratteristiche di eventuali dispositivi non richiesti da ENEL, ma installati dal Cliente che possono essere di interesse per il servizio elettrico (es. dispositivi di telescatto e/o di rinalzo, di inserzione di gruppi generatori in regime breve di parallelo, ecc.);
- verifica del sistema di misura dell'energia scambiata secondo la Norma CEI 13-4 (qualora l'attività sia di responsabilità del Cliente produttore) e verifica della leggibilità locale e remota del sistema di misura dell'energia, da parte di ENEL (test ENEL).

Inoltre si ricorda che, essendo il Cliente proprietario e responsabile dell'intero impianto di terra anche ai fini dell'esercizio e della conseguente manutenzione, prima della messa in servizio dell'impianto, il Cliente dovrà far effettuare la verifica dell'impianto di terra e consegnare ad ENEL copia della Dichiarazione di Conformità rilasciata dall'installatore (secondo quanto prescritto dal D.M. 22/01/2008, n. 37). Qualora debbano essere effettuate le misure delle tensioni di contatto e di passo, il Cliente dovrà preavvisare ENEL che si renderà disponibile per le azioni di propria competenza.

15 ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE

L'attivazione della connessione deve essere accompagnata da uno scambio di corrispondenza tra ENEL e Cliente, che formalizzi i reciproci impegni e responsabilità.

La data della messa in servizio della cabina che alimenta l'impianto di utenza verrà concordata con il personale ENEL addetto alla connessione e verrà ufficializzata con lettera inviata al Cliente contenente tra l'altro la richiesta di presenziare personalmente o far presenziare un suo rappresentante appositamente delegato (esempio di delega è riportata in DK 5310).

Prima della messa in servizio è necessario controllare che l'impianto del Cliente sia rispondente alle presenti prescrizioni, ovvero che il Cliente abbia realizzato gli impianti ed effettuato le verifiche di sua spettanza in modo conforme a quanto prescritto nel presente documento, fornendo ad ENEL tutta la documentazione prevista dal documento DK 5310.

All'atto della messa in servizio il Cliente o il suo rappresentante dovrà sottoscrivere, oltre ai suddetti documenti, anche l'apposita dichiarazione di conferma dell'allacciamento (v.

DK5310) ed il regolamento di esercizio. Fermo restando che il Cliente è l'unico responsabile della realizzazione dell'impianto in conformità alle presenti prescrizioni e alle normative di riferimento nonché della effettuazione dei controlli previsti, ENEL si riserva, comunque e qualora sia ritenuto necessario, di verificare quanto dichiarato presenziando con i propri incaricati in sede di collaudo prima della messa in servizio dell'impianto. Tale collaudo è descritto al par. 16.

Qualora l'allacciamento comporti la messa in parallelo degli impianti di produzione alla rete ENEL, si dovrà utilizzare e sottoscrivere l'apposito regolamento di esercizio (v. allegato A). ENEL fornirà copia del regolamento di esercizio pre-compilata con i dati di propria competenza; il Cliente dovrà riportare i dati richiesti e restituire ad ENEL la documentazione completa degli allegati (vedi DK 5310).

L'attivazione dell'impianto di produzione (entrata in esercizio) decorre ufficialmente a partire dalla data di firma del regolamento di esercizio. Tale data deve coincidere con la data ufficiale di messa in parallelo dell'impianto con la rete e/o di messa in servizio dei sistemi di misura. L'installazione e la messa in servizio dei sistemi di misura sono a cura del soggetto responsabile dell'installazione e manutenzione, ai sensi delle delibere vigenti. Come condizione preliminare all'attivazione dell'impianto, il sistema di misura dovrà essere sottoposto a verifica di prima posa da parte del responsabile dell'installazione e manutenzione dello stesso. Inoltre per i contatori si dovrà verificare la teleleggibilità dei dati di misura previsti da parte del sistema centrale di telelettura di ENEL. L'onere relativo alla verifica di prima posa è a carico del responsabile dell'installazione e manutenzione.

All'atto della disattivazione della fornitura (cessazione del contratto), il Cliente si deve impegnare, inoltre, a contattare ENEL e a mettere in sicurezza il collegamento elettrico dei propri impianti, secondo quanto riportato nel regolamento di esercizio.

16 CRITERI DI SICUREZZA

Per gli interventi lavorativi che interessano parti confinanti o che comunque richiedono l'esclusione congiunta di impianti o loro parti afferenti sia alle installazioni dell'ENEL che a quelle del Cliente, questi deve ottemperare alle norme di sicurezza per lavori su installazioni elettriche; in particolare alle norme CEI EN 50110 e CEI 11-27 e alle disposizioni di legge vigenti (D.Lgs n. 81/2008 "Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro" e s.m.i).

La presenza di impianti di produzione sulla rete deve essere considerata come fonte di possibile alimentazione.

Per quanto attiene gli interventi lavorativi interni all'impianto, svolti a cura del personale ENEL, il cliente è tenuto al rispetto di quanto riportato nel regolamento di esercizio.

Per quanto riguarda l'installazione del sistema di misura dell'energia prodotta da impianti di produzione incentivati, si rimanda alle prescrizioni della DK 5940 ("*Criteri di sicurezza durante il lavoro del personale ENEL presso impianti di terzi*").

In caso di cessazione del contratto di fornitura, il Cliente si deve impegnare, inoltre, a contattare ENEL al fine di distaccare la fornitura e mettere in sicurezza il collegamento elettrico dei propri impianti secondo quanto indicato nel regolamento di esercizio.

17 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Le attività di manutenzione sono un requisito fondamentale per mantenere costantemente efficiente l'impianto e quindi garantire il rispetto dei principi generali di sicurezza e qualità della tensione di alimentazione, previsti da leggi e normative vigenti.

Esse sono un preciso obbligo richiamato dalla legge (art. 15, comma 1, lettera z) del D.lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e art. 8, comma 2 del DM 22/01/08 n. 37) e possono essere svolte in conformità alle norme e guide CEI di riferimento. (ad es. la guida CEI 0-15 per le cabine MT/BT di utente, la Norma CEI 64-8 per gli impianti utilizzatori in BT, ecc..).

Tutte le apparecchiature MT dell'impianto di utenza (attivo e/o passivo), in particolare quelle relative al dispositivo generale, devono essere costantemente mantenute efficienti. I controlli occasionali e periodici dei sistemi di protezione saranno eseguiti sotto la responsabilità del Cliente; devono, inoltre, essere adottati tutti quei provvedimenti tali da attenuare i disturbi di origine elettromagnetica che possono alterare il funzionamento dei sistemi di protezioni (in particolare i cavi di collegamento tra i trasformatori di misura ed le protezioni devono essere di norma schermati e lo schermo deve essere messo a terra ad entrambe le estremità sul medesimo impianto di terra).

ENEL si riserva, inoltre, di effettuare, in qualsiasi momento, la verifica di funzionamento dei sistemi di protezione; i costi relativi all'intervento del personale ENEL, in caso di irregolarità, sono a carico del Cliente.

Qualunque intervento del personale ENEL necessario per mettere fuori tensione il cavo di collegamento è a titolo oneroso. La disposizione delle apparecchiature dell'impianto di utenza indicata nella Norma CEI 0-16 minimizza la necessità di fuori tensione del cavo di collegamento per effettuare la manutenzione della sezione ricevitrice

17.1 VERIFICHE PERIODICHE

Nel periodo di vigenza del contratto il Cliente è tenuto a eseguire i controlli necessari ed una adeguata manutenzione dei propri impianti al fine di non arrecare disturbo alla rete ENEL; ENEL può richiedere che alcuni controlli siano ripetuti dal Cliente in presenza del proprio personale.

L'elenco delle verifiche periodiche coincide con quello delle verifiche di prima installazione sopra elencate.

Le verifiche periodiche dell'apparecchiatura di misura sono eseguite a cura del responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura, in conformità alla Norma CEI 13-4. Gli oneri relativi alle attività di verifica periodica sono a carico del responsabile dell'installazione e manutenzione delle apparecchiature di misura.

Le verifiche periodiche dell'impianto devono essere effettuate dal Cliente con regolarità e comunque a seguito di:

- eventuali modifiche ai valori delle tarature delle protezioni che si rendono necessarie per inderogabili esigenze di ENEL;
- eventuali modifiche dell'impianto che si rendano necessarie in conseguenza di nuove normative in materia o di innovazioni tecnologiche.

Tali modifiche saranno successivamente ufficializzate con l'aggiornamento della documentazione per la connessione (v. all. A e/o B).

In caso di eventi straordinari quali:

- anomalie/disturbi rilevati sulla rete;
- presunte anomalie del sistema di misura dell'energia immessa;

potrà essere richiesta da ENEL l'effettuazione e relativa certificazione (v. allegato B) di tutte le verifiche di prima installazione elencate al par. 14.1 o di parte di esse. Qualora si rilevino irregolarità ENEL addebiterà le spese sostenute per le proprie attività di verifica al Cliente, il quale dovrà attuare tutti gli interventi necessari per rimettere in regola il proprio impianto. Parimenti verranno addebitati al Cliente i danni ad impianti ENEL e/o di Terzi imputabili a tarature diverse da quanto prescritto e comunicato da ENEL.

18 DICHIARAZIONE DI ADEGUATEZZA

L'Autorità per l'energia elettrica e per il gas, con la delibera n. 333/07, ha stabilito le condizioni alle quali i Clienti alimentati in media tensione hanno diritto ad indennizzi automatici nel caso subiscano un numero annuo di interruzioni senza preavviso lunghe (di durata superiore a tre minuti) superiore agli standard di qualità definiti dall'Autorità stessa.

Tra le condizioni previste, l'Autorità ha definito i requisiti tecnici per garantire la selettività delle protezioni, in modo che eventuali guasti monofase e polifase che hanno luogo negli impianti di utenza non provochino scatti intempestivi nell'interruttore di linea MT e, conseguentemente, interruzioni ai Clienti allacciati alla stessa linea. Sono state definite anche le modalità per dichiarare l'adeguatezza degli impianti (c.d. "Dichiarazione di adeguatezza") ai requisiti stabiliti dall'Autorità.

L'adeguamento a tali requisiti è su base volontaria e interessa tutti i Clienti di media tensione⁽⁸⁾.

Un nuovo impianto realizzato secondo le presenti prescrizioni e con le tarature delle protezioni impostate in conformità alle indicazioni fornite da ENEL è automaticamente in possesso dei requisiti di adeguatezza previsti dalle delibere AEEG vigenti⁽⁹⁾, pertanto il Cliente non è tenuto ad inviare ad ENEL la relativa dichiarazione di adeguatezza (cfr. art. 36.3 delibera n. 333/07).

Sul sito internet http://www.enel.it/distribuzione/enel_distribuzione/qualita_servizio/ è presente una apposita sezione che raccoglie, a fini informativi, i documenti di riferimento ed il modello della dichiarazione di adeguatezza, predisposto da ENEL, che il Cliente è tenuto ad utilizzare fino al 31/12/2008.

A partire dal 1° gennaio 2009, ciascun Cliente che intende partecipare alla regolazione del numero di interruzioni lunghe senza preavviso dovrà:

1. verificare il rispetto dei requisiti del dispositivo generale e del SPG, con le modalità prescritte nell'allegato A alla delibera n. 33/08⁽¹⁰⁾;
2. ufficializzare i suddetti requisiti tecnici inviando una "Dichiarazione di adeguatezza" redatta su un modulo conforme all'allegato A della delibera 33/08 e compilata da un soggetto avente i requisiti di cui all'art. 36.4 della delibera n. 333/07.

La suddetta dichiarazione consentirà al Cliente di poter aver diritto, nei casi in cui ricorrano le condizioni, agli indennizzi automatici ed all'esonero dai Corrispettivi Tariffari Specifici secondo quanto previsto dalle delibere citate.

La dichiarazione dovrà essere rinnovata in occasione di modifiche o sostituzione del dispositivo generale (ad es. sostituzione dell'Interruttore di Manovra Sezionatore) e/o del sistema di protezione generale. In caso di modifica delle tarature del sistema di protezione generale richieste da ENEL, senza sostituzione della protezione (o di sue parti) e/o dei riduttori di tensione e corrente, non è necessario il rinnovo della "Dichiarazione di adeguatezza", ma dovrà solo essere data conferma scritta di quanto richiesto (v. allegato B). Va, tuttavia, tenuto presente, in generale, che l'impostazione delle tarature sul sistema di protezione generale tenendo conto delle indicazioni ENEL e dei rapporti dei TA e dei TV, implica che la protezione possa funzionare correttamente al superamento delle soglie impostate. Quindi, il tecnico che firma la dichiarazione di adeguatezza si assume la responsabilità del corretto funzionamento del sistema di protezione.

⁽⁸⁾ Esclusi gli impianti dei Clienti alimentati da posti di trasformazione su palo (PTP) o da cabina in elevazione con consegna agli amari e potenza disponibile ≤ 100 kW.

⁽⁹⁾ Viceversa alcuni adeguamenti degli impianti esistenti (ad es. quelli relativi alle caratteristiche edili dei locali della cabina di consegna, al cavo MT di collegamento, alla potenza dei trasformatori MT/BT, ecc..) potrebbero non essere sufficienti a soddisfare i requisiti richiesti dalle delibere (n. 333/07 e 33/08), ai fini del rilascio della dichiarazione di adeguatezza.

⁽¹⁰⁾ I requisiti riportati in tale documento sono sufficienti per il rispetto delle presenti prescrizioni e della norma CEI 0-16, ai soli fini del rilascio della Dichiarazione di adeguatezza.



**CRITERI DI ALLACCIAMENTO DI
IMPIANTI ATTIVI E PASSIVI ALLA RETE
ELETTRICA DI MEDIA TENSIONE DI ENEL
DISTRIBUZIONE**

DK 5640

Luglio 2008
ED. 1 27 / 37

**ALLEGATO A: REGOLAMENTO DI ESERCIZIO IN PARALLELO CON RETI MT DI
ENEL**

(Nota: il testo riportato di seguito costituisce traccia di Regolamento di Esercizio valido sia per clienti finali che produttori. In particolare, il testo riportato *in corsivo* è relativo solo al caso di clienti produttori, a meno di differenti indicazioni)

Il presente regolamento fra ENEL Distribuzione S.p.A. (in seguito denominata ENEL) ed il Cliente Produttore (in seguito denominato Cliente) regola gli aspetti tecnici inerenti la realizzazione e le modalità di esercizio e manutenzione della connessione alla rete MT dell'ENEL di tensione kV, dell'impianto di produzione denominato, sito in località,

Comune di,
indirizzo:

e di proprietà del Cliente medesimo.

Il presente regolamento assume il valore di contratto a decorrere dalla data di firma e supera e prevale rispetto a quanto previsto nelle prescrizioni tecniche ENEL.

Pertanto fra ENEL DTR: e Cliente (titolare dei rapporti con ENEL):

nome e cognome:

luogo e data di nascita:

.....

Numero Cliente □□□ □□□ □□□;

Codice POD : □□□□□□□□□□□□□□;

Codice fiscale o partita IVA (solo se coincidente con il titolare del contratto di fornitura)

.....

si stabiliscono le seguenti condizioni:

1. CONDIZIONI GENERALI DEL COLLEGAMENTO

In servizio normale, il Cliente è allacciato alla linea MT denominata

uscite dalla Cabina Primaria di

Il punto di consegna (cod. POD) è posto nella cabina n. (Codice nodo di connessione) sita all'indirizzo (via/piazza)

località:.....Comune.....Prov. (...)

Il punto di consegna è realizzato all'interno della cabina di consegna e viene fissato in corrispondenza dei morsetti del sezionatore ENEL cui si attestano i terminali del cavo che alimenta la sezione ricevitrice dell'impianto del Cliente, così come indicato nello schema elettrico allegato.

2. LIMITI PATRIMONIALI E DI COMPETENZA

Si precisa che:

1. gli elementi di impianto (carpenteria, conduttori, ecc.) e le apparecchiature a monte del punto di consegna presenti nei locali di cui ai punti 3) e 4) sono di proprietà ENEL, mentre sono di proprietà del Cliente tutti gli elementi a valle;

2. la cabina di consegna e il terreno su cui essa insiste saranno di proprietà della.....
.....;

3. il locale destinato alle apparecchiature di consegna è ceduto dalla in uso esclusivo e a titolo gratuito a ENEL fino a quando resterà in essere il collegamento elettrico. In detto locale ENEL potrà installare tutte le apparecchiature, da considerarsi asserviti all'impianto di rete per la connessione, ritenute necessarie al corretto funzionamento del nodo di connessione anche in relazione alle evoluzioni tecnologiche future;

Il successivo par. 4 non è da applicarsi nel caso di produttori puri che non abbiano richiesto il servizio di misura ad Enel.

4. *il locale destinato alle apparecchiature di misura è ceduto dalla in uso non esclusivo a ENEL fino a quando resterà in essere il contratto commerciale di connessione e fornitura di energia elettrica. In detto locale ENEL potrà installare tutte le apparecchiature necessarie alla misurazione e registrazione della potenza e dell'energia elettrica transitante.*

Eventuali ulteriori condizioni particolari relative alle clausole di utilizzo dei locali e alla servitù di elettrodotto per le linee di allacciamento della cabina sono riportate nel contratto.

In casi particolari l'utilizzo dei locali può essere opportunamente regolato da uno specifico atto, esteso eventualmente anche a rapporti accessori (ad esempio servitù di passaggio e di accesso).

3. ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE

ENEL fornirà il servizio di connessione all'impianto del Cliente a decorrere dall'ora e dalla data riportate in calce alla "dichiarazione di messa in esercizio", redatta e firmata dal Cliente al termine della esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'impianto per la connessione, prima della messa in parallelo dell'impianto alla rete ENEL.

In caso di impianti di produzione installati presso forniture MT esistenti e già connesse alla rete, ENEL fornirà il servizio di connessione all'impianto di produzione a decorrere dalla data riportata in calce al presente regolamento firmato dal Cliente al termine della esecuzione dei lavori per la realizzazione dell'impianto.

4. IMPIANTO DEL CLIENTE

L'impianto, lo schema di collegamento e le apparecchiature devono essere conformi alle Norme CEI e alle prescrizioni ENEL DK 5640 fornite al Cliente. La descrizione dell'impianto è riportata nel documento "addendum tecnico" (v. all. A).

Le tarature del sistema di protezione del dispositivo generale *ed eventualmente di interfaccia* dovranno essere corrispondenti ai valori concordati con il personale ENEL. E' di competenza del Cliente installare e tarare i relé di protezione degli impianti di sua proprietà. Ogni modifica a quanto dichiarato e a quanto riportato nello schema elettrico allegato, effettuata a qualsiasi titolo all'impianto del Cliente che richieda l'aggiornamento del presente regolamento, deve essere posta alla preventiva autorizzazione di ENEL. Eventuali disservizi provocati sulla rete imputabili ad alterazioni dei suddetti valori, non segnalate, ricadranno sotto la responsabilità del Cliente.

La descrizione dell'impianto, compresi il dispositivo e il sistema di protezione di interfaccia, sono riportati nel documento "addendum tecnico".

Si precisa che i gruppi generatori del Cliente produttore, indicati nel presente documento, possono funzionare in parallelo con la rete ENEL ed è vietato il collegamento a tale rete di impianti generatori diversi da essi. Le taglie dei trasformatori installati nell'impianto devono rispettare la Norma CEI 0-16 e le prescrizioni ENEL DK 5640.

Ogni modifica a quanto dichiarato e a quanto riportato nello schema elettrico allegato, effettuata a qualsiasi titolo all'impianto del Cliente che richieda l'aggiornamento del presente regolamento, deve essere posta alla preventiva autorizzazione di ENEL.

5. MODALITÀ DI ESERCIZIO DEL COLLEGAMENTO DI PARALLELO CON LA RETE ENEL

Il Cliente dichiara che l'esercizio in parallelo dei propri gruppi di generazione avviene sotto la sua responsabilità e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- 1. il collegamento non deve causare disturbi alla tensione di alimentazione e alla continuità del servizio sulla rete ENEL; in caso contrario, la connessione si deve interrompere automaticamente e tempestivamente;*
- 2. in caso di mancanza di tensione sulla rete ENEL, l'impianto del Cliente non può in ogni caso alimentare la rete;*
- 3. in caso di disponibilità di altre connessioni di rete (quali ad es. punti di alimentazione di emergenza, ecc..), il Cliente dovrà mantenerle elettricamente separate da quella oggetto del presente regolamento;*
- 4. i valori indicati da ENEL per le tarature dei sistemi di protezione non possono essere modificati dal Cliente; viceversa il Cliente è tenuto ad adeguare le tarature in questione dietro richiesta da parte ENEL;*
- 5. il Cliente si impegna a non manomettere o manovrare gli impianti e le apparecchiature ENEL;*
- 6. qualunque evento anomalo, che si verifichi sull'impianto del Cliente (guasto o variazione delle caratteristiche della tensione fuori dai parametri stabiliti dalle norme), deve provocare l'automatica interruzione del parallelo.*

Si precisa inoltre che:

- a. ENEL si riserva di interrompere il servizio di connessione qualora vengano registrate immissioni/prelievi di potenza attiva superiori al valore di potenza per la connessione, pari a.....kVA; (dato fornito da ENEL)*
- b. ENEL può effettuare rilanci di tensione anche entro 400 ms dal mancare della tensione sulla propria rete;*
- c. le caratteristiche della tensione di alimentazione fornita dalla rete ENEL sono conformi ai requisiti prescritti dalla Norma CEI EN 50160;*
- d. su richiesta di ENEL il Cliente è tenuto a limitare temporaneamente la potenza di connessione, in caso di variazioni di assetto di esercizio della rete dovuti a guasto o lavori programmati. In caso di lavori programmati, ENEL avviserà il Cliente con almeno 24 ore di anticipo. Negli stessi casi, ENEL si riserva comunque di interrompere temporaneamente la connessione.*

6. AVVIAMENTO DEI GRUPPI DI PRODUZIONE

Le modalità e le sequenze di avviamento dei gruppi di produzione devono essere conformi a quanto prescritto dalla Norma CEI 11-20. Per i gruppi rotanti ENEL ha facoltà di chiedere che la tolleranza sulla velocità di sincronismo alla chiusura del parallelo sia definita caso per caso anche a valori inferiori al limite, previsto dalla norma citata. Eventuali disposizioni aggiuntive sono di seguito riportate:

7. MODALITÀ DI ESERCIZIO TRANSITORIE DELLA CONNESSIONE DEL CLIENTE

Dal momento dell'entrata in servizio dell'impianto del Cliente e fino al termine dei lavori previsti per il potenziamento della rete esistente, l'esercizio del collegamento è autorizzato per una potenza di connessione massima pari akVA. (dato fornito da ENEL all'occorrenza).

8. MANUTENZIONE E VERIFICA DELL'IMPIANTO E DELLE PROTEZIONI

Il controllo e la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e delle apparecchiature compete ad ENEL e al Cliente ciascuno relativamente agli elementi di proprietà.

Il Cliente deve garantire il corretto funzionamento del sistema di protezione generale (SPG) e dell'eventuale sistema di protezione di (SPI) e si impegna ad informare tempestivamente ENEL di qualsiasi intervento effettuato su tali apparecchiature.

ENEL potrà richiedere al Cliente una autocertificazione sul controllo delle tarature impostate e sullo stato di installazione e manutenzione delle apparecchiature, in particolare ogniqualvolta lo ritenga opportuno ed in seguito ad anomalie rilevate sulla rete. Il Cliente, pertanto, produrrà adeguata documentazione che certifichi la verifica di quanto originariamente prescritto da ENEL, che possa essere stato modificato da interventi sugli impianti da lui effettuati e non segnalati ad ENEL.

ENEL, di norma ogni 3 anni, si riserva di verificare quanto da questi dichiarato; a tal fine il Cliente si impegna a coadiuvare il personale ENEL nell'esecuzione di dette verifiche ed a garantirne l'accesso agli impianti da verificare. Sarà cura ENEL richiedere il rimborso eventuale delle spese collegate alle proprie verifiche qualora si rilevino irregolarità.

9. MANUTENZIONE E VERIFICA DEL SISTEMA DI MISURA

Il responsabile della installazione e manutenzione dell'apparecchiatura di misura dell'energia scambiata con la rete deve garantire il corretto funzionamento del sistema di misura e si impegna ad informare tempestivamente la controparte di qualsiasi intervento effettuato su detta apparecchiatura.

Le verifiche periodiche dell'apparecchiatura di misura sono eseguite a cura del responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura, in conformità alla Norma CEI 13-4, con cadenza almeno triennale.

Il Cliente, qualora responsabile, dovrà inoltre trasmettere ad ENEL il certificato di verifica, redatto come da Norma CEI 13-4. ENEL si riserva di presenziare alle operazioni di verifica. In tal caso il responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura dovrà preavvisare ENEL, con adeguato anticipo, della verifica periodica in programma. Ogni comunicazione ad ENEL deve essere effettuata con un preavviso di almeno 2 giorni lavorativi, mediante informativa scritta via fax al n. (dato fornito da ENEL).

Gli oneri relativi alle attività di verifica periodica sono a carico del responsabile dell'installazione e manutenzione delle apparecchiature di misura. Le verifiche straordinarie potranno essere richieste da una delle due parti interessate e dovranno essere eseguite in conformità alla Norma CEI 13-4. Nel caso in cui viene accertato il funzionamento irregolare del sistema di misura gli oneri per le attività di verifica sono a carico del soggetto responsabile dell'installazione e manutenzione, in caso contrario le spese di verifica sono a carico del soggetto richiedente la stessa.

Il Cliente deve garantire il libero accesso del personale ENEL alle suddette apparecchiature di misura e deve consentire un facile accesso all'impianto ove è ubicato il sistema di misura. Deve essere comunque consentito ad ENEL l'accesso al sistema di misura per le attività di installazione e manutenzione, verifica, lettura e sigillatura ove previste. Le modalità di accesso al sistema di misura devono rispettare le disposizioni di sicurezza previste dalla normativa di legge vigente (con particolare riferimento alle norme CEI EN 50110 e CEI 11-27), nonché dalle procedure aziendali interne.

Nei casi in cui Enel è responsabile del servizio di misura dell'energia prodotta, il Cliente produttore si impegna a consentire un facile accesso al sistema di misura per le attività di installazione, manutenzione, verifica, lettura e sigillatura, rispettando le modalità previste dalla normativa di legge vigente in materia di sicurezza (cfr. Allegati C e D alla DK 5940).

(riportare i dati del verbale di attivazione del sistema di misura dell'energia prodotta, se installato da ENEL)

n. verbale: ; data: (dato fornito da ENEL)

cod. mis. : ; matr: (dato fornito da ENEL)

10. DISPOSIZIONI OPERATIVE

10.1 Disservizi

In caso di disservizi sulla rete e/o guasti nell'impianto del Cliente, sia il personale ENEL che quello del Cliente dovranno tempestivamente scambiarsi qualunque informazione utile ad un veloce ripristino del servizio. Il personale autorizzato dal Cliente deve eseguire sollecitamente tutte le manovre e gli adempimenti richiesti dall'ENEL per necessità di servizio.

In caso di mancanza dell'alimentazione in tutto l'impianto del Cliente od in una parte di esso, a seguito di disservizi sulla rete ENEL, il personale ENEL può ripristinare, anche temporaneamente, il servizio senza preavviso.

Resta peraltro inteso che l'eventuale conferma dell'assenza di tensione non autorizza alcuna persona ad accedere agli impianti, essendo tale autorizzazione vincolata agli adempimenti di cui al successivo art. 10.2.

Il personale ENEL può eseguire tutte le manovre necessarie all'esercizio della propria rete anche senza preavviso. Le sospensioni di energia elettrica non costituiscono in ogni caso inadempienza imputabile ad ENEL.

ENEL si riserva la facoltà di installare, se ritenuto necessario, apparecchiature di registrazione e controllo per la verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e misura ed anche al fine della ricostruzione della dinamica degli eventuali disservizi.

ENEL si riserva infine la facoltà di interrompere la connessione qualora l'esercizio della propria rete sia compromesso da perturbazioni provocate dall'impianto del Cliente o da inefficienza delle sue apparecchiature.

10.2 Modalità per la messa in sicurezza del collegamento e/o dell'impianto in caso di lavori

Ai fini della sicurezza del personale, per le attività lavorative e di manutenzione su, con, o in prossimità di impianti elettrici, devono essere adottate e rigorosamente rispettate le normative di legge e tecniche in vigore. In particolare devono essere applicate le norme CEI 50110-1 e 2 "Esercizio degli impianti elettrici", la Norma CEI 11-27 e quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 ed eventuali successive modifiche o integrazioni.

Per gli interventi che interessano parti confinanti o che comunque richiedono l'esclusione congiunta di impianti o loro parti afferenti sia alle installazioni dell'ENEL che a quelle del Cliente, questi deve prendere accordi con il personale autorizzato di ENEL, per la messa in sicurezza degli impianti ed applicare la presente regolamentazione.

Si fa presente che, per lavori sulla sezione ricevitrice, si possono avere due casi:

- a) lavori che richiedono la messa fuori tensione del cavo di collegamento;
- b) lavori che non richiedono la messa fuori tensione del cavo di collegamento.

Corrispondentemente si procederà come di seguito indicato:

Caso a):

1. ENEL provvederà a sezionare e mettere a terra il cavo a monte del punto di consegna, ad assicurarsi contro la richiusura e ad apporre il cartello "LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE", fornendo al cliente documentazione scritta dell'operazione avvenuta;
2. il Cliente provvederà a sua volta a sezionare il cavo all'altra estremità ed a metterlo a terra con un dispositivo mobile;
3. qualora si rendesse necessario, ENEL provvederà a disconnettere metallicamente dal proprio impianto i terminali del cavo, le guaine metalliche e gli schermi del cavo stesso,

- per poi consegnarlo al Cliente; ENEL fornirà a chi ha richiesto l'intervento per la messa in sicurezza degli impianti, attestazione scritta dell'esecuzione delle operazioni di cui sopra;
4. il Cliente provvederà all'esecuzione dei lavori (nei limiti del possibile, questi lavori dovranno essere fatti al di fuori del locale riservato ad ENEL);
 5. a lavori ultimati, sarà cura del Cliente, con supporto di documentazione scritta (restituzione della suddetta attestazione firmata) a riconsegnare ad ENEL il cavo integro, dopo averlo collegato al dispositivo generale del suo impianto, sezionato e previa rimozione dei dispositivi di messa a terra di tipo mobile (ciò costituisce di per sé autorizzazione a rimettere in tensione gli impianti interessati).

Caso b): ENEL non effettuerà alcuna manovra e il Cliente deve applicare quanto previsto dalle Norme CEI relative.

Ciascun intervento relativo alla messa in sicurezza per lavori e alla riconsegna dell'impianto richiesto dal Cliente è da considerarsi a titolo oneroso. L'importo da corrispondere per ogni intervento sarà correlato all'impegno medio delle risorse, stimato forfaitariamente in Euro..... (dato fornito da ENEL).

In caso di cessazione del contratto, il Cliente si impegna, inoltre, a contattare ENEL al fine di distaccare la fornitura e mettere in sicurezza il collegamento elettrico dei propri impianti. ENEL rilascerà al Cliente apposita attestazione scritta dell'avvenuta messa in sicurezza, in assenza della quale il collegamento si considera a tutti gli effetti in tensione e quindi con responsabilità diretta del Cliente in merito a modalità di accesso in sicurezza ai propri impianti.

Il personale del Cliente (Responsabile Impianto - RI, qualificato Persona Esperta o Persona Avvertita secondo la Norma CEI EN 50110) autorizzato ad effettuare la messa fuori servizio prima di lavori fuori tensione o la rimessa in servizio dopo gli stessi, definito personale autorizzato, dovrà essere comunicato ad ENEL ogni volta per iscritto.

A tale scopo, il Cliente riporta, nel seguente elenco, i nominativi con i relativi recapiti delle persone autorizzate a mantenere i rapporti che riguardano l'esercizio del collegamento fra ENEL e Cliente e per gli eventuali interventi di messa in sicurezza dell'impianto preliminari allo svolgimento delle suddette attività. Ciò premesso, il Cliente si impegna a segnalare tempestivamente ogni variazione in merito, utilizzando l'apposito modello "elenco e recapiti del personale autorizzato" fornito da ENEL.

Nome e Cognome	Telefono	Cellulare	E-mail/Fax

11. CONDIZIONI PARTICOLARI

I termini tecnici riportati nel presente regolamento sono definiti nelle norme CEI 0-16 e CEI 11-20, nel documento Enel DK5640 e in quelli in essi richiamati.

Il Cliente prende atto del fatto che possibili innovazioni tecnologiche o normative potranno in futuro indurre richieste di varianti o aggiunte al presente regolamento e si impegna ad agevolare l'attuazione di tali richieste per quanto di sua competenza. Il Cliente, inoltre, si impegna a comunicare tempestivamente ad ENEL qualsiasi iniziativa od evento che, per qualsiasi motivo, comporti modifica o variazione, anche parziale, di quanto esposto nel presente regolamento e/o nei relativi allegati ed a evitare l'attuazione di tale modifica sino a che non abbia ottenuto il consenso da ENEL, attenendosi comunque alle condizioni che eventualmente vincolassero tale consenso. Dopo aver ricevuto il benestare da parte di ENEL, il Cliente si impegna a rinnovare il regolamento e/o i relativi allegati secondo le disposizioni ENEL vigenti.

13. PATTUZIONI E CONVENZIONI COMMERCIALI

Tensione di fornitura (valore espresso in kilovolt)

Potenza disponibile (valore massimo prelevabile) kW

Fornitura richiesta per usi

Per proprie esigenze di esercizio e di servizio alla clientela, ENEL può integrare l'impianto di consegna con altre funzioni (trasformazione, distribuzione, smistamento, ecc.), restando in facoltà del proprietario del locale di pattuire con ENEL un equo compenso qualora gli impianti non vengano prevalentemente utilizzati per il proprio allacciamento. A tale scopo può essere anche concordata una diversa realizzazione dei manufatti.

L'allacciamento è da intendersi comunque subordinato all'ottenimento ed alla permanenza delle autorizzazioni, permessi, servitù e di quant'altro necessario alla costruzione ed esercizio degli impianti occorrenti.

14. PIANO DI PRODUZIONE E SCAMBIO DI ENERGIA REATTIVA

Il valore massimo di potenza che può essere immessa sulla rete ENEL è pari akVA (dato fornito da ENEL). Tale valore non può essere superato in nessun caso e per nessuna durata temporale, pena la sospensione della connessione. In ogni caso, il Cliente risponde di tutti gli eventuali danni arrecati ad ENEL o a terzi, in conseguenza di una immissione in rete di una potenza eccedente il valore limite stabilito.

Eventuali necessità di immissioni di potenza in rete superiori a quelle sopra definite dovranno essere oggetto di nuova richiesta di connessione. In occasione di disservizi, di lavori o di modifiche all'assetto della rete alimentante l'impianto, ENEL potrà richiedere di limitare (temporaneamente) la potenza predetta al valore che sarà indicato dall'ENEL al precedente punto 7.

Il Cliente dichiara che gestirà lo scambio di energia reattiva con la rete nel rispetto dei seguenti valori/limiti:

- Ore di Punta e Intermedie (Fasce commerciali F1, F2): $\cos \varphi =$
- Ore fuori Punta (Fascia commerciale F3): $\cos \varphi =$

Eventuali scostamenti rispetto a i valori indicati, saranno soggetti a penalizzazioni economiche conformemente a quanto stabilito da AEEG in materia.

Nei periodi in cui i generatori sono inattivi, gli impianti del Cliente devono comportarsi come impianti passivi per i quali vale la regola generale relativa all'assorbimento di energia reattiva induttiva da parte dei Clienti ed il divieto di immettere energia reattiva induttiva in rete.

Note:
.....

15. DURATA E DECORRENZA DEL REGOLAMENTO

Il regolamento decorre dalla data indicata nel presente documento ed assume i termini di validità del contratto di connessione, ad eccezione delle clausole 10.1 e 10.2 che restano valide anche in caso di cessione del contratto fino alla (eventuale) rimozione delle apparecchiature di misura dell'energia ed al distacco della fornitura.

Il presente regolamento cessa la sua validità al verificarsi di almeno una delle seguenti evenienze:

- Modifica delle caratteristiche dell'impianto del Cliente.
- Inadempienza da parte del Cliente rispetto a uno o più requisiti del contratto stesso.
- Cessazione del contratto per la connessione.

ENEL si riserva la facoltà di risolvere il regolamento anche nel caso in cui una innovazione normativa o tecnologica apportata alla rete MT renda inadeguato in tutto o in parte l'impianto del Cliente; in questo caso sarà comunque concesso al Cliente un termine per apportare le modifiche ritenute necessarie da ENEL, trascorso inutilmente il quale il regolamento si intenderà risolto.



**CRITERI DI ALLACCIAMENTO DI
IMPIANTI ATTIVI E PASSIVI ALLA RETE
ELETTRICA DI MEDIA TENSIONE DI ENEL
DISTRIBUZIONE**

DK 5640

**Luglio 2008
ED. 1 34 / 37**

In caso di qualunque variazione rispetto a quanto indicato nel presente documento il Cliente si impegna a contattare ENEL per rinnovare il regolamento ed i relativi allegati secondo le disposizioni ENEL DK 5640.

In caso di cessazione del contratto, il Cliente si impegna, inoltre, a contattare ENEL al fine di distaccare la fornitura e mettere in sicurezza il collegamento elettrico dei propri impianti. ENEL rilascerà al Cliente apposita attestazione scritta dell'avvenuta messa in sicurezza, in assenza della quale il collegamento si considera a tutti gli effetti in tensione e quindi con responsabilità diretta del Cliente in merito a modalità di accesso in sicurezza ai propri impianti.

TIMBRO e FIRMA per ENEL Distribuzione s.p.a.

TIMBRO e FIRMA per il Cliente

.....

.....

Data/...../.....

Numeri utili ENEL: (dati forniti da ENEL)

Numero Fax per richieste di messa in sicurezza degli
impianti:.....

Numero Telefono per segnalazione guasti:.....

Modulo in duplice copia - originale: Enel Distribuzione S.p.A. - copia: cliente

ELENCO E RECAPITI DEL PERSONALE AUTORIZZATO

(fac-simile in allegato al regolamento di esercizio)

Personale reperibile autorizzato del Cliente:

Tecnico reperibile: tel..... cell.....

RI . : tel..... cell.....

RIF. : tel..... cell.....

Eventuali ulteriori riferimenti.

.....

Riferimenti telefonici ENEL:

Numero Fax per richieste di messa in sicurezza degli impianti:

Numero Telefono per segnalazione guasti:

Numero Fax per comunicazioni riguardanti interventi sul sistema di misura

TIMBRO e FIRMA per il Cliente

Data

.....

.....

**ALLEGATO B: ADATTAMENTI TECNICI ENEL DISTRIBUZIONE ALLA NORMA
CEI 0-16**

Nel seguito sono riportati integralmente i capitoli 8.5.5 e 8.5.13 della Norma CEI 0-16 con evidenziati gli adattamenti di Enel Distribuzione per le reti MT con tensione diversa da 15 e 20 kV.

8.5.5 Impianto di terra sotteso all'impianto di consegna

8.5.5.1 Dimensionamento

Nel progetto del dispersore unico si può tenere conto della riduzione della corrente di terra (I_E) rispetto a quella di guasto di fase a terra (I_F) dovuta allo schermo dei cavi secondo le indicazioni contenute nella Norma CEI 11-1; in particolare, a titolo cautelativo, si assume un fattore di riduzione pari a 0,7. Nelle connessioni realizzate in cavo con almeno 3 (tre) cabine utente/cabine secondarie i cui schermi risultino collegati tra di loro, il Distributore deve collegare gli schermi dei cavi all'impianto di terra della cabina Utente, salvo diversa e motivata comunicazione del Distributore stesso.

A tale impianto devono essere collegate anche le masse delle apparecchiature funzionalmente di pertinenza del Distributore.

A tale scopo nel locale adibito all'impianto di rete per la consegna deve essere previsto un apposito morsetto per il collegamento delle masse delle apparecchiature del Distributore al dispersore.

Per dimensionare il suddetto impianto di terra, il Distributore comunica all'Utente il valore della corrente di guasto monofase a terra (I_F) e il tempo di eliminazione del guasto (t_F), calcolati secondo quanto previsto dalle norme CEI.

L'Utente rimane proprietario e responsabile dell'intero dispersore anche ai fini dell'esercizio e della conseguente manutenzione.

Anche se l'impianto di utenza è compreso in un'area urbana concentrata dove il Distributore ha individuato un impianto di terra globale ai sensi della Norma CEI 11-1, il dispersore deve essere costituito almeno da un dispersore ad anello, eventualmente integrato con una maglia (in funzione della resistività del terreno), con riferimento alla Norma CEI 11-1 (alcuni esempi sono riportati nella Guida CEI 11-37).

Il Distributore deve comunicare con congruo anticipo all'Utente l'eventuale venir meno della condizione di terra globale. In tal caso l'Utente è tenuto ad adeguare l'impianto di terra alla nuova condizione.

Nel progetto del dispersore unico si può tenere conto della riduzione della corrente di terra (I_E) rispetto a quella di guasto di fase a terra (I_F) dovuta allo schermo dei cavi secondo le indicazioni contenute nella Norma CEI 11-1; in particolare, a titolo cautelativo, si assume un fattore di riduzione pari a 0,7 (connessioni realizzate in cavo con almeno 3 cabine utente/cabine secondarie i cui schermi risultino collegati tra di loro) salvo diversa e motivata comunicazione del Distributore.

Il Distributore deve comunicare con congruo anticipo all'Utente l'eventuale incremento del fattore di riduzione. In tal caso l'Utente è tenuto ad adeguare l'impianto di terra alla nuova condizione. Nel caso di reti a neutro isolato, la corrente di guasto a terra comunicata all'Utente deve essere maggiorata del 10% dal Distributore, rispetto al valore di corrente di volta in volta calcolato o misurato (corrente effettiva) con un minimo di 20 A di maggiorazione.

In ogni caso, l'impianto deve essere dimensionato in modo da risultare idoneo ad entrambe le seguenti condizioni:

– corrente di guasto a terra e tempo di eliminazione del guasto comunicata dal Distributore;
– corrente di guasto a terra di 40 A a 15 kV (oppure 50 A a 20 kV **55 A a 22 kV, 60 A a 23 kV, 75 A a 30 kV**, ed in proporzione per le altre tensioni) e tempo di eliminazione del guasto molto maggiore di 10 s. **Si sottolinea che le tensioni unificate di Enel Distribuzione sono 15 e 20 kV, pertanto le reti a 8,4, 9 e 10 kV saranno oggetto di riclassamento al valore unificato 20 kV in Calabria, Campania, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Sicilia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia e a 15 kV in Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Liguria, Sardegna, Toscana e quindi i clienti, nel dimensionamento di nuovi impianti di terra, devono utilizzare le correnti corrispondenti a tali livelli di tensione.**

Nel caso di reti a neutro compensato (neutro a terra tramite bobina di compensazione – di Petersen - con regolazione automatica), per il Distributore è possibile agire come sopra o, in alternativa, dichiarare preventivamente agli Utenti la massima corrente di guasto a terra in condizioni normali di esercizio (calcolata considerando le bobine in esercizio, in funzione delle caratteristiche della bobina (del bipolo di neutro, in generale e del grado di compensazione impostato sulle bobine stesse, ecc.), comunque con un minimo di 40 A a 15 kV, 50 A a 20 kV, **55 A a 22 kV, 60 A a 23 kV, 75 A a 30 kV** (ed in proporzione per le altre tensioni). **Si sottolinea che le tensioni unificate di Enel Distribuzione sono 15 e 20 kV, pertanto le reti a 8,4, 9 e 10 kV saranno oggetto di riclassamento al valore unificato 20 kV in Calabria, Campania, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Sicilia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli**

Venezia Giulia e a 15 kV in Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Liguria, Sardegna, Toscana e quindi i clienti, nel dimensionamento di nuovi impianti di terra, devono utilizzare le correnti a tali livelli di tensione.

In tal caso il Distributore deve solo assicurare che, in normali condizioni di esercizio, la corrente capacitiva di guasto monofase a terra della rete MT sia all'interno del campo di regolazione delle bobine mobili (tenendo conto del grado di compensazione impostato).

Il Distributore provvede a comunicare autonomamente all'Utente variazioni significative e permanenti dei valori di corrente di guasto monofase a terra e/o dei relativi tempi di eliminazione del guasto tramite raccomandata A/R, nonché l'eventuale cambio di stato del neutro.

Al fine di comunicare il valore della corrente di guasto monofase a terra all'Utente, il Distributore che esercisce la rete di media tensione effettua il calcolo (con le modalità specificate in 5.2.1.7) o la misura della corrente capacitiva di guasto a terra per ciascun sistema di sbarre, con frequenza almeno annuale ed in occasione di variazioni significative e permanenti della stessa. Il calcolo deve essere effettuato con riferimento all'assetto normale di esercizio della rete MT, considerando in servizio ed accordate secondo il grado di compensazione prefissato dal Distributore le eventuali bobine di compensazione. Non devono essere considerate, pertanto, situazioni non permanenti, ad es. derivanti da fuori servizio di trasformatori AT/MT, guasti a bobine di compensazione, guasti a linee MT, variazioni di assetti per lavori, purché si preveda il ripristino delle precedenti condizioni di esercizio una volta avvenuta la riparazione dei guasti o completati i lavori. Non sono altresì da considerare situazioni derivanti da disaccordi dell'eventuale sistema di compensazione per i quali sia previsto il ripristino delle condizioni normali di compensazione (ad es. tramite nuovo accordo manuale sulle bobine fisse, adeguamento del sistema di compensazione in caso di corrente di guasto monofase a terra eccedente il campo di regolazione delle bobine in funzione del grado di compensazione adottato, ecc.).

Per quanto riguarda la corrente di guasto, per variazione significativa e permanente, si intende una variazione stabile (ad es. aumento dell'estensione delle parti in cavo in reti a neutro isolato, oppure in reti a neutro compensato per le quali non si preveda l'accordo manuale dell'eventuale bobina fissa entro tempi ragionevoli, aumento dell'estensione delle parti in cavo in reti a neutro compensato con bobina fissa o mobile tale da eccedere il campo di regolazione della bobina corretto in funzione del grado di compensazione adottato e per le quali non si preveda l'adeguamento del sistema di compensazione entro tempi ragionevoli, aumento della tensione di esercizio della rete, etc.) della corrente effettiva di guasto monofase a terra superiore al valore già comunicato all'Utente ⁽³⁹⁾

Per quanto riguarda il tempo di intervento, per variazione significativa e permanente si intende una qualsiasi variazione del tempo di intervento⁽⁴⁰⁾.

8.5.13 Limiti sulle sezioni di trasformazione MT/BT

Scopo della presente prescrizione è quello di limitare la complessiva potenza di cortocircuito della sezione di trasformazione afferente a un singolo sistema di sbarre BT che, se eccessiva, in caso di guasto su tale sezione, può determinare l'intervento della protezione di massima corrente in testa alla linea MT di distribuzione.

Il Distributore, all'atto della richiesta di connessione, deve comunicare il limite alla potenza massima del singolo trasformatore e/o di più trasformatori in parallelo sulla stessa sbarra BT riferita alle tensioni di cortocircuito tipiche riportate nella Norma CEI EN 60076-5 ($U_{cc} = 6\%$ per trasformatori con potenza nominale maggiore di 630 kVA), che l'Utente può installare nel proprio impianto al fine di evitare l'intervento della protezione di massima corrente installata sulla linea MT che lo alimenta in caso di cortocircuito sulle sbarre BT del trasformatore.

Tale limite alla potenza massima (comunicato dal Distributore) non deve essere generalmente inferiore a 2000 kVA (reti a 20 kV), 1600 kVA (reti a 15 kV), 800 kVA (reti a 8.4 kV), 1000 kVA (reti a 9 e 10 kV), 2500 kVA (reti a 22 e 23 kV), 3150 kVA (reti a 30 kV), ⁽⁶⁷⁾. Limiti inferiori possono essere definiti dal Distributore nel caso di strutture particolari della rete MT esistente.

L'Utente non deve installare sezioni di trasformazione eccedenti tale potenza massima; è fatto salvo il caso di taglie maggiori purché, per effetto delle impedenze interposte tra il punto di consegna e il lato BT dei trasformatori (linee MT di Utente, impedenza di cortocircuito dei trasformatori, eventuali reattanze di limitazione) la corrente di guasto calcolata ai morsetti BT del trasformatore sia limitata a un valore equivalente a quello ottenuto considerando il solo effetto di limitazione dovuto ai trasformatori di taglia limite di cui al precedente capoverso.

(63) Si sottolinea che, qualora il Distributore ritardi l'apertura dell'interruttore di linea, i limiti di immunità ai buchi di tensione (durata e profondità) ai quali deve far fronte l'apparecchiatura di tutta l'utenza alimentata dal medesimo trasformatore AT/MT, in occasione di guasto sulla linea MT oggetto della connessione, dovranno essere opportunamente considerati di conseguenza.

(64) Vedi nota (61).

(65) In questo caso, la comunicazione scritta deve contenere l'attestazione dell'impiego di un sistema di selettività basato su scambio di informazioni, nonché l'attestazione dei requisiti di tipo B.

(66) Vedi nota (63).

(67) Si devono prevedere limiti analoghi per le altre tensioni.