

*Titolo***Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica***Title*

Reference technical rules for the connection of active and passive consumers to the HV and MV electrical networks of distribution Company

Sommario

La presente edizione della Norma CEI 0-16 è la versione consolidata della stessa CEI 0-16:2014-09, della Variante V1:2014-12, della Variante V2:2016-07 e della Variante V3:2017-07. Le principali novità di questa nuova edizione riguardano l'allineamento con quanto previsto dal Regolamento UE 2016/631, dal Regolamento UE 2016/1388 e dal Regolamento UE 2016/1447. In particolare le maggiori modifiche sono state indotte dal recepimento del Regolamento UE 2016/631 (Requirements for Generators - RfG), che ha comportato la suddivisione dei generatori in 4 distinte classi, in base alla taglia e alla tensione del punto di connessione:

- Tipo A: potenza pari o superiore a 800 W e inferiore o pari a 11,08 kW
 - Tipo B: potenza superiore a 11,08 kW e inferiore o pari a 6 MW
 - Tipo C: potenza superiore a 6 MW e inferiore a 10 MW
 - Tipo D: potenza superiore o pari a 10 MW o tensione del punto di connessione superiore o pari a 110 kV.
- La Norma in oggetto sostituisce completamente la Norma CEI 0-16:2014-09 e relative Varianti.



DATI IDENTIFICATIVI CEI

Norma italiana CEI 0-16

Classificazione CEI 0-16

Edizione

COLLEGAMENTI/RELAZIONI TRA DOCUMENTI

Nazionali

Europei

Internazionali

Legislativi

Legenda

INFORMAZIONI EDITORIALI

Pubblicazione Norma Tecnica

Stato Edizione In vigore

Data validità 17-04-2019

Ambito validità Nazionale

Fascicolo 16796

Ed. Prec. Fasc. 13789C:2014-09

Comitato Tecnico CT 316-Conessioni alle reti elettriche Alta, Media e Bassa Tensione

Approvata da Presidente del CEI

In data 11-04-2019

In data

Sottoposta a Inchiesta pubblica come Progetto C. 1226

Chiusura in data 25-02-2019

ICS



PREFAZIONE NAZIONALE

Le principali novità della nuova edizione della Norma CEI 0-16 riguardano l'allineamento con quanto previsto dal Regolamento UE 2016/631, dal Regolamento UE 2016/1388 e dal Regolamento UE 2016/1447.

In particolare le maggiori modifiche sono state indotte dal recepimento del Regolamento UE 2016/631 (Requirements for Generators - RfG), che ha comportato la suddivisione dei generatori in 4 distinte classi, in base alla taglia e alla tensione del punto di connessione:

- Tipo A: potenza pari o superiore a 800 W e inferiore o pari a 11,08 kW
- Tipo B: potenza superiore a 11,08 kW e inferiore o pari a 6 MW
- Tipo C: potenza superiore a 6 MW e inferiore a 10 MW
- Tipo D: potenza superiore o pari a 10 MW o tensione del punto di connessione superiore o pari a 110 kV





INDICE

1	Oggetto e scopo della Norma	7
2	Campo di applicazione	7
3	Definizioni – convenzioni	8
4	Caratteristiche degli Utenti e loro classificazione	25
4.1	Impianti utilizzatori	25
4.2	Impianti di produzione	28
4.3	Reti interne di utenza	29
4.4	Reti di distribuzione	29
5	Caratteristiche delle reti	29
5.1	Caratteristiche delle reti AT	29
5.2	Caratteristiche delle reti MT	34
6	Criteri per la scelta del livello di tensione e degli schemi di connessione alle reti AT e MT	38
6.1	Obiettivi e regole generali	38
6.2	Definizione della connessione	38
6.3	Determinazione del livello di tensione e del punto di inserimento (passo P1)	38
6.4	Definizione dello schema d'inserimento dell'impianto (passo P2)	40
7	Connessione alle reti AT	42
7.1	Schemi di inserimento	42
7.2	Schema dell'impianto per la connessione	43
7.3	Soluzioni indicative di connessione	44
7.4	Schemi di connessione	45
7.5	Regole tecniche di connessione comuni a tutte le categorie di Utenti	49
7.6	Regole tecniche di connessione per gli Utenti passivi	60
7.7	Regole tecniche di connessione per Utenti attivi	61
7.8	Regole tecniche per la connessione delle reti interne d'utenza	64
8	Connessione alle reti MT	65
8.1	Schemi di inserimento	65
8.2	Schema dell'impianto per la connessione	66
8.3	Soluzioni indicative di connessione	69
8.4	Schema dell'impianto di utenza per la connessione	70
8.5	Regole tecniche di connessione comuni a tutte le categorie di Utenti	73
8.6	DG semplificato per impianto con un trasformatore MT/BT di potenza nominale pari o inferiore a 400 kVA	94
8.7	Impianto con linea in antenna	95
8.8	Regole tecniche di connessione per gli Utenti attivi	95
8.9	Regole tecniche per la connessione delle reti interne d'utenza	142
8.10	Disponibilità delle grandezze elettriche al punto di connessione	142
9	Disposizioni per la compatibilità elettromagnetica	143
9.1	Valutazione dei disturbi	143
10	Misura di continuità e qualità della tensione	143
11	Regole tecniche di connessione per le reti di distribuzione	144
11.1	Punto di interconnessione	144
11.2	Misura dell'energia scambiata	144



11.3	Segnali e misure scambiati tra i Distributori	144
11.4	Esercizio e manutenzione	144
11.5	Qualità tecnica del servizio	144
12	Sistemi di misura dell'energia	145
12.1	Localizzazione dei sistemi di misura dell'energia elettrica	145
12.2	Caratteristiche dei sistemi di misura	151
12.3	Installazione del sistema di misura	152
12.4	Requisiti funzionali del contatore	154
12.5	Attivazione e manutenzione del sistema di misura	154
12.6	Sistema di misura dell'energia nei punti di prelievo	155
12.7	Sistema di misura dell'energia nei punti di immissione	155
13	Contratto per la connessione, obblighi informativi e documentazione	157
13.1	Contratto per la connessione	157
13.2	Documentazione tecnica del punto di connessione	159
14	Sistemi di comunicazione	161
14.1	Comunicazione mediante sistema GSM/GPRS per l'integrazione degli Utenti Attivi nel sistema di telecontrollo del Distributore	161
14.2	Comunicazione always on basata su infrastrutture pubbliche o dedicate (allo studio)	161
Allegati (da A ad U)		162



REGOLA TECNICA DI RIFERIMENTO PER LA CONNESSIONE DI UTENTI ATTIVI E PASSIVI ALLE RETI AT ED MT DELLE IMPRESE DISTRIBUTRICI DI ENERGIA ELETTRICA

Parte 1 – Oggetto, scopo e definizioni

1 Oggetto e scopo della Norma

La presente Norma ha lo scopo di definire i criteri tecnici per la connessione degli Utenti alle reti elettriche di distribuzione con tensione nominale in corrente alternata superiore a 1 kV fino a 150 kV.

Per quanto attiene la connessione alle reti con tensione nominale superiore a 35 kV (reti AT – AAT), le prescrizioni della presente Norma si applicano esclusivamente alle connessioni di Utenti in antenna da Cabina Primaria.⁽¹⁾

Le soluzioni tecniche indicate rappresentano lo stato dell'arte attualmente praticabile. Soluzioni alternative rispetto a quelle qui indicate, in grado di ottenere le stesse prestazioni in termini di affidabilità e di sicurezza, possono essere praticate a condizione che siano preventivamente accettate dall'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (nel seguito ARERA) su proposta di un'apposita Commissione Tecnica costituita in accordo con la stessa ARERA in seno al CT 316.

Gli impianti oggetto della presente Norma devono essere costruiti a regola d'arte; a tal fine è sufficiente la rispondenza alle norme del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI). I riferimenti a tutte le norme CEI nel presente testo devono essere intesi in tal senso.⁽²⁾

Alcune parti della norma che riguardano aspetti “di prodotto” saranno espunte in una successiva riedizione, a valle della pubblicazione della relativa norma europea e/o italiana di prodotto, qualora dette norme ricomprendano i requisiti e le prove necessarie ai fini della connessione alla rete, contenute nella presente Norma.

2 Campo di applicazione

La presente Norma si applica alle connessioni di utenti alle reti delle imprese distributrici di energia elettrica. Per le reti non connesse al continente, i parametri caratteristici che possono differire dalla presente Norma a seguito della mancanza del predetto collegamento al continente, e comunque sempre nel rispetto di quanto previsto nella CEI EN 50160, devono essere esplicitati dalle imprese distributrici al momento della richiesta di connessione.

La presente Norma si applica agli impianti elettrici degli Utenti dei servizi di distribuzione e di connessione alle reti di distribuzione, nel seguito denominati Utenti della rete (Utenti). Gli Utenti della rete sono i soggetti titolari di:

- impianti di utilizzazione non comprendenti unità di consumo rilevanti connessi alle reti di distribuzione dell'energia elettrica;
- impianti di utilizzazione comprendenti unità di consumo rilevanti connessi alle reti di distribuzione (a tali impianti si applicano inoltre le regole tecniche stabilite dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (nel seguito, Gestore) circa il dispacciamento);

(1) Le prescrizioni della presente Norma si applicano per analogia anche ai limitatissimi casi di connessioni di Utenti a cabine primarie con livelli di tensione 220 kV/ MT, con riferimento alla sola connessione in antenna da CP.

(2) L'esecuzione di attività elettriche necessarie al soddisfacimento tecnico-amministrativo dei lavori, cui darà luogo la presente Norma, possono essere affidate ad imprese appaltatrici. In tal caso, si raccomanda che le imprese appaltatrici delle suddette attività siano qualificate da appositi Organismi all'uopo costituiti. Qualora ciò avvenga, è opportuno che gli Organismi qualificatori che si propongono, e le imprese che volessero qualificarsi presso gli stessi Organismi, facciano riferimento alla Specifica tecnica costituita dal documento europeo CEI TS 50349:2007. Le procedure/prescrizioni previste nella predetta Specifica Tecnica avranno carattere di orientamento e potrebbero essere adattate alle peculiarità delle diverse situazioni possibili: in particolare, in ragione della tipologia delle attività cui si voglia partecipare e dell'entità degli appalti cui si vuole accedere.



impianti di produzione non comprendenti unità di produzione rilevanti connessi alle reti di distribuzione,

- impianti di produzione comprendenti unità di produzione rilevanti connessi alle reti di distribuzione (a questi impianti si applicano inoltre le regole tecniche stabilite dal Gestore per gli aspetti riguardanti il dispacciamento, la misura, la programmazione delle manutenzioni, nonché per aspetti riguardanti i dispositivi di controllo e protezione)⁽³⁾;
- reti interne di utenza, come definite dalle vigenti disposizioni dell'ARERA;
- reti di distribuzione nell'ambito della realizzazione e del mantenimento della connessione tra reti di distribuzione.

La presente Norma si applica alle nuove connessioni (applicazione integrale); la sua applicazione agli impianti degli Utenti già connessi è definita dall'ARERA.

3 Definizioni – convenzioni

Convenzionalmente, nel seguito della presente Norma, la dizione “a monte” identifica i circuiti verso la rete rispetto al punto considerato; dualmente, la dizione “a valle” identifica i circuiti verso l'impianto di Utente rispetto al punto considerato.

Ai fini della presente Norma si applicano le seguenti definizioni.

3.1

Banda morta della risposta in frequenza

Secondo l'art. 2 punto 39 del Regolamento UE 2016/631 “intervallo impostato volontariamente entro il quale il controllo di frequenza è inibito”

3.2

Buco di tensione (definizione tratta dalla norma CEI EN 50160)

Riduzione temporanea della tensione al di sotto del 90% ma sopra al 5% della tensione di riferimento per un periodo superiore o uguale a 10 millisecondi e non superiore a 1 minuto, ove non sussistano le condizioni di interruzione; il buco di tensione unipolare è un buco di tensione che interessa una sola fase.

La profondità di un buco di tensione è definita come differenza tra la tensione di riferimento e il minimo valore della tensione durante il buco.

La durata di un buco di tensione è la differenza temporale tra l'istante di inizio della diminuzione della tensione e l'istante nel quale la stessa tensione ritorna oltre il 90% della tensione nominale.

3.3

Cabina del Distributore presso l'utenza

Cabina elettrica alimentata in MT dedicata alla connessione di uno o più utenti MT.

3.4

Cabina di Smistamento

Cabina elettrica alimentata in MT provvista di almeno un'apparecchiatura di manovra e o interruzione del Distributore. In questa categoria rientrano anche i centri satellite e le cabine di sezionamento.

3.5

Cabina Primaria (CP)

Stazione elettrica alimentata in AT o AAT, provvista almeno di un trasformatore AT/MT o AAT/MT dedicato alla rete di distribuzione.

(3) In fase di connessione, l'Utente ha come interfaccia il Gestore della Rete. A connessione stabilita, in fase di esercizio, il titolare di un impianto di generazione comprendenti unità di produzione rilevanti si rapporterà anche con il Distributore. A tale scopo, il Regolamento di Esercizio (previsto nell'ambito del Contratto per la Connessione) deve essere redatto congiuntamente dall'Utente, dal Distributore e dal Gestore di rete.