

| | | |
|------------------|--|-----------|
| SEZIONE A | GENERALITA' | 7 |
| A.1 | OGGETTO | 7 |
| A.2 | AMBITO DI APPLICAZIONE | 8 |
| A.3 | RIFERIMENTI | 8 |
| A.4 | DEFINIZIONI | 10 |
| SEZIONE B | MODALITÀ E CONDIZIONI CONTRATTUALI PER L'EROGAZIONE DA PARTE DI ENEL DISTRIBUZIONE DEL SERVIZIO DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA PER IMPIANTI DI PRODUZIONE | 11 |
| B.1 | OGGETTO E AMBITO DI APPLICAZIONE | 11 |
| B.2 | MODALITA' PER LA PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI ACCESSO | 12 |
| B.3 | TEMPI DI RISPOSTA DI ENEL | 13 |
| B.4 | PROCEDURA PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLE RETI IN MEDIA E BASSA TENSIONE | 13 |
| B.4.1 | <i>PREVENTIVO PER LA CONNESSIONE</i> | 13 |
| B.4.2 | <i>MODALITA' PER LA SCELTA DELLA SOLUZIONE PER LA CONNESSIONE DA PARTE DEL RICHIEDENTE</i> | 14 |
| B.4.3 | <i>PROCEDURE AUTORIZZATIVE DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE</i> | 15 |
| B.4.3.1 | <i>CASO IN CUI GLI IMPIANTI SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)</i> | 15 |
| B.4.3.2 | <i>CASO IN CUI GLI IMPIANTI NON SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE NON SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)</i> | 16 |
| B.4.3.3 | <i>AGGIORNAMENTO DEL PREVENTIVO</i> | 16 |
| B.4.4 | <i>CORRISPETTIVO DI CONNESSIONE</i> | 16 |
| B.4.5 | <i>REALIZZAZIONE DELLA CONNESSIONE</i> | 17 |
| B.4.5.1 | <i>REALIZZAZIONE IN PROPRIO DELLA CONNESSIONE PER IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI O COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO</i> | 17 |
| B.4.6 | <i>PRIORITA' DI TRATTAMENTO PER RICHIESTE DI CONNESSIONE DI IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE E COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO</i> | 18 |
| B.4.7 | <i>CONTRATTO PER LA CONNESSIONE</i> | 18 |
| B.4.8 | <i>INDENNIZZI AUTOMATICI</i> | 19 |
| B.5 | PROCEDURA PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE E DI LINEE ELETTRICHE TRANSFRONTALIERE DI CUI AL DECRETO 21.10.2005 ALLE RETI IN ALTA E ALTISSIMA TENSIONE | 20 |
| B.5.1 | <i>PREVENTIVO PER LA CONNESSIONE</i> | 20 |
| B.5.2 | <i>MODALITA' PER LA SCELTA DELLA SOLUZIONE PER LA CONNESSIONE DA PARTE DEL RICHIEDENTE</i> | 21 |
| B.5.3 | <i>PROCEDURE AUTORIZZATIVE DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE</i> | 22 |

| | |
|--|-----------|
| <i>B.5.3.1 CASO IN CUI GLI IMPIANTI SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)</i> | 22 |
| <i>B.5.3.2 CASO IN CUI GLI IMPIANTI NON SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE NON SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)</i> | 23 |
| <i>B.5.4 ELABORAZIONE DELLA SOLUZIONE TECNICA MINIMA DI DETTAGLIO (S.T.M.D.)</i> | 23 |
| <i>B.5.5 CONTRATTO PER LA CONNESSIONE</i> | 24 |
| <i>B.5.6 GARANZIE FINANZIARIE</i> | 25 |
| <i>B.5.7 CORRISPETTIVO DI CONNESSIONE</i> | 26 |
| <i>B.5.8 REALIZZAZIONE DELLA CONNESSIONE</i> | 26 |
| <i>B.5.8.1 REALIZZAZIONE IN PROPRIO DELLA CONNESSIONE NEL CASO DI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI O COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO</i> | 26 |
| <i>B.5.9 PRIORITA' DI TRATTAMENTO PER RICHIESTE DI CONNESSIONE DI IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE E COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO</i> | 27 |
| <i>B.5.10 INDENNIZZI AUTOMATICI</i> | 27 |
| B.6 PROCEDURA PER LA CONNESSIONE DI LOTTI DI IMPIANTI DI PRODUZIONE | 28 |
| B.7 MODALITA' DI PAGAMENTO DEI CORRISPETTIVI E DI COMUNICAZIONE DELL'AVVENUTO PAGAMENTO | 29 |
| SEZIONE C ELABORAZIONE DELLA SOLUZIONE DI CONNESSIONE | 30 |
| C.1 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO PER LA CONNESSIONE DEGLI IMPIANTI IN AT | 30 |
| <i>C.1.1 CONDIZIONI TECNICHE DA VERIFICARE PER LA CONNESSIONE DI CLIENTI IN AT</i> | 30 |
| C.2 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO PER LA CONNESSIONE DEGLI IMPIANTI IN MT | 32 |
| <i>C.2.1 LIVELLI E SCARTI DI TENSIONE AMMISSIBILI IN REGIME PERMANENTE ED ALL'AVVIAMENTO O AL DISTACCO DEI GRUPPI DI GENERAZIONE</i> | 33 |
| C.3 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO PER LA CONNESSIONE DEGLI IMPIANTI IN BT | 34 |
| <i>C.3.1 ADEGUAMENTO DI CONNESSIONI ESISTENTI</i> | 34 |
| SEZIONE D SOLUZIONI TECNICHE STANDARD PER LA CONNESSIONE | 35 |
| D.1 SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE ALLA RETE AT | 35 |
| <i>D.1.1 POTENZA MASSIMA DI ESERCIZIO DELLE SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE AT</i> | 35 |
| D.2 SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE ALLA RETE MT | 37 |
| D.3 SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE ALLA RETE BT | 38 |
| SEZIONE E GUIDA TECNICA PER LE CONNESSIONI DI QUALUNQUE TIPOLOGIA DI CLIENTI ALLE RETI ENEL IN ALTA E MEDIA TENSIONE | 41 |
| E.1 AMBITO DI APPLICAZIONE | 41 |

| | | |
|---------|--|----|
| E.2 | GUIDA TECNICA ALLA CONNESSIONE IN AT | 41 |
| E.2.1 | SCOPO | 41 |
| E.2.2 | REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO | 42 |
| E.2.2.1 | Requisiti generali dell'impianto di rete per la connessione | 42 |
| E.2.2.2 | Aree per Impianto di rete per la consegna e relative opere civili | 42 |
| E.2.2.3 | Altre aree necessarie per Impianto di rete per la connessione e relative opere civili | 43 |
| E.2.2.4 | Servizi ausiliari | 43 |
| E.2.2.5 | Impianto di terra | 43 |
| E.2.2.6 | Collegamenti ad altri impianti di terra | 44 |
| E.2.2.7 | Illuminazione | 45 |
| E.2.2.8 | Requisiti generali dell'impianto di utenza per la connessione | 45 |
| E.2.3 | LAYOUT DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONSEGNA | 46 |
| E.2.4 | DISPOSITIVI AGGIUNTIVI DA PREVEDERE PER I CLIENTI PRODUTTORI | 51 |
| E.2.5 | SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA PER IMPIANTI ATTIVI FINO A 50 KVA | 53 |
| E.2.6 | REQUISITI EMC | 53 |
| E.2.7 | LIMITI DI SCAMBIO DI ENERGIA REATTIVA | 53 |
| E.2.8 | VERIFICHE DELL'IMPIANTO DI UTENZA | 55 |
| E.2.9 | ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE | 55 |
| E.2.10 | CRITERI DI SICUREZZA | 55 |
| E.2.11 | MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO | 56 |
| E.2.12 | VERIFICHE PERIODICHE | 56 |
| E.3 | GUIDA TECNICA ALLA CONNESSIONE IN MT | 57 |
| E.3.1 | INTRODUZIONE | 57 |
| E.3.2 | ADATTAMENTI TECNICI ENEL DISTRIBUZIONE ALLA NORMA CEI 0-16 | 58 |
| E.3.2.1 | Corrente di guasto a terra per tensioni diverse dalle unificate (par. 8.5.5.1 della Norma CEI 0-16) | 58 |
| E.3.2.2 | Limiti sulle sezioni di trasformazione MT/BT per tensioni diverse dalle unificate (par. 8.5.13 della Norma CEI 0-16) | 58 |
| E.3.3 | REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO. | 60 |
| E.3.3.1 | Locali | 60 |
| E.3.4 | SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA PER IMPIANTI ATTIVI FINO A 50 KVA | 62 |
| E.3.5 | REQUISITI EMC | 62 |
| E.3.6 | LIMITI DI SCAMBIO DI ENERGIA REATTIVA | 62 |
| E.3.7 | VERIFICA, ATTIVAZIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO | 64 |
| E.3.7.1 | Verifiche dell'impianto di utenza | 64 |
| E.3.7.2 | Verifiche dell'impianto di terra | 64 |
| E.3.7.3 | Nuove connessioni | 64 |
| E.3.7.4 | Connessione di impianti di produzione a impianti esistenti | 65 |
| E.3.7.5 | Manutenzione dell'impianto | 65 |
| E.3.8 | CRITERI DI SICUREZZA | 65 |
| E.3.9 | DICHIARAZIONE DI ADEGUATEZZA (PER I CLIENTI CHE INTENDONO PARTECIPARE ALLA REGOLAZIONE DELLE INTERRUZIONI). | 66 |

| | | |
|------------------|---|-----------|
| SEZIONE F | REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI ENEL IN BASSA TENSIONE | 67 |
| F.1 | SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE | 67 |
| F.2 | SCHEMA DI CONNESSIONE DELL'IMPIANTO | 67 |
| F.3 | REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO | 70 |
| F.4 | TIPOLOGIA DI GENERATORI | 71 |
| F.5 | GENERATORI ASINCRONI | 71 |
| F.6 | SISTEMI DI ALIMENTAZIONE D'EMERGENZA | 73 |
| F.7 | DISPOSITIVI PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE BT | 73 |
| F.7.1 | <i>DISPOSITIVO DELLA RETE PUBBLICA</i> | 73 |
| F.7.2 | <i>DISPOSITIVO GENERALE</i> | 73 |
| F.7.3 | <i>DISPOSITIVO DI INTERFACCIA</i> | 74 |
| F.7.4 | <i>DISPOSITIVO DI GENERATORE</i> | 77 |
| F.8 | SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA | 77 |
| F.9 | ENERGIA REATTIVA E FATTORE DI POTENZA | 79 |
| F.10 | REQUISITI EMC | 80 |
| F.11 | OPERE PRELIMINARI ALLA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO | 81 |
| F.12 | CRITERI DI SICUREZZA DURANTE IL LAVORO DEL PERSONALE ENEL PRESSO IMPIANTI DI TERZI | 82 |
| F.13 | ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO | 83 |
| F.14 | APPARECCHIATURE DI INTERFACCIA CON LA RETE BT: PRESCRIZIONI E PROVE (ALLEGATO AIB) | 85 |
| SEZIONE G | STANDARD TECNICI REALIZZATIVI DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE AT E MT | 93 |
| G.1 | STANDARD TECNICI E SPECIFICHE DI PROGETTO ESSENZIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE IN AT | 93 |
| G.1.1 | <i>GENERALITA'</i> | 93 |
| G.1.2 | <i>AMBITO DI APPLICAZIONE</i> | 94 |
| G.1.3 | <i>STANDARD TECNICI DEI CONDUTTORI NUDI</i> | 95 |
| G.1.4 | <i>STANDARD TECNICI DEI CAVI</i> | 96 |
| G.1.5 | <i>STANDARD TECNICI DEGLI ISOLATORI PER LINEE AEREE</i> | 97 |
| G.1.6 | <i>STANDARD TECNICI DEI SOSTEGNI</i> | 98 |
| G.1.6.1 | <i>Sostegni a traliccio</i> | 98 |
| G.1.6.2 | <i>Sostegni monostelo</i> | 98 |
| G.1.7 | <i>STANDARD TECNICI DELLE FONDAZIONI</i> | 100 |
| G.1.7.1 | <i>Fondazioni per tralicci</i> | 100 |
| G.1.7.2 | <i>Fondazioni per sostegni monostelo</i> | 101 |
| G.1.8 | <i>STANDARD TECNICI DELLO STALLO IN C.P.</i> | 102 |
| G.1.9 | <i>STANDARD TECNICI DEL SEZIONAMENTO PER CONSEGNA</i> | 103 |
| G.2 | STANDARD TECNICI E SPECIFICHE DI PROGETTO ESSENZIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE IN MT | 105 |
| G.2.1 | <i>GENERALITÀ</i> | 105 |

| | | |
|---|--|------------|
| G.2.2 | <i>AMBITO DI APPLICAZIONE</i> | 106 |
| G.2.3 | <i>STANDARD TECNICI DEI CONDUTTORI NUDI</i> | 107 |
| G.2.4 | <i>STANDARD TECNICI DEI CAVI</i> | 108 |
| G.2.5 | <i>STANDARD TECNICI DEGLI ISOLATORI</i> | 109 |
| G.2.6 | <i>STANDARD TECNICI DEI SOSTEGNI</i> | 111 |
| G.2.7 | <i>STANDARD TECNICI DELLE FONDAZIONI</i> | 114 |
| G.2.8 | <i>STANDARD TECNICI PER CABINE ELETTRICHE MT</i> | 115 |
| | <i>G.2.8.1 Standard tecnici dell'edificio civile</i> | 115 |
| | <i>G.2.8.2 Standard tecnici degli impianti di terra</i> | 116 |
| | <i>G.2.8.3 Standard tecnici delle apparecchiature elettriche di manovra e di misura in media tensione</i> | 118 |
| G.3 | INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE CHE POSSONO ESSERE PROGETTATI E REALIZZATI A CURA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI | 120 |
| SEZIONE H MISURA DELL'ENERGIA | | 121 |
| H.1 | MISURA DELL'ENERGIA DEI CLIENTI PRODUTTORI | 121 |
| H.2 | MISURA DELL'ENERGIA SCAMBIATA CON LA RETE | 122 |
| | <i>H.2.1 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA DELL'ENERGIA SCAMBIATA CON LA RETE E REQUISITI DI INSTALLAZIONE E ANTIFRODE</i> | 123 |
| | <i>H.2.1.1 Impianti connessi alla rete AT</i> | 123 |
| | <i>H.2.1.2 Impianti connessi alla rete MT</i> | 127 |
| | <i>H.2.1.3 Impianti connessi alla rete BT</i> | 130 |
| H.3 | MISURA DELL'ENERGIA PRODOTTA | 131 |
| | <i>H.3.1 REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DI MISURA DELL'ENERGIA PRODOTTA</i> | 132 |
| H.4 | VERIFICHE DEI SISTEMI DI MISURA | 133 |
| H.5 | MISURA DELL'ENERGIA DEI CLIENTI CONNESSI A RETI DI ALTRO GESTORE | 134 |
| SEZIONE I MODULISTICA E ALLEGATI | | 135 |
| I.1 | TEMPI E COSTI MEDI PER LA REALIZZAZIONE | 135 |
| | <i>I.1.1 TEMPI MEDI DI ESECUZIONE DELLE FASI REALIZZATIVE DELLA SOLUZIONE DI CONNESSIONE IN ALTA TENSIONE</i> | 135 |
| | <i>I.1.2 COSTI UNITARI PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO</i> | 137 |
| I.2 | REMUNERAZIONE DELLE ATTIVITA' INERENTI LE PROCEDURE AUTORIZZATIVE PER LE CONNESSIONI ALLE RETI AT, MT E BT DI ENEL | 141 |
| I.3 | MODULISTICA | 147 |
| | <i>I.3.1 RICHIESTA DI CONNESSIONE</i> | 147 |
| | <i>I.3.2 COMUNICAZIONE DEI PARAMETRI DI RETE E DI REGOLAZIONE DEI SISTEMI DI PROTEZIONE</i> | 148 |
| | <i>I.3.3 COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI DA PARTE DEL PRODUTTORE</i> | 148 |
| | <i>I.3.4 CONTRATTO PER LA CONNESSIONE</i> | 148 |
| | <i>I.3.5 ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE</i> | 149 |
| | <i>I.3.6 ELENCO DOCUMENTAZIONE</i> | 149 |

| | | |
|---------------------|---|------------|
| <i>I.3.7</i> | <i>AGGIORNAMENTO DELLA DOCUMENTAZIONE</i> | <i>151</i> |
| <i>I.3.8</i> | <i>AGGIORNAMENTO A SEGUITO DI VERIFICHE DI IMPIANTO</i> | <i>151</i> |
| ALLEGATO A: | FAC-SIMILE DI DOMANDA DI CONNESSIONE IMPIANTI DI PRODUZIONE | 152 |
| ALLEGATO A1: | FAC-SIMILE DI DOMANDA DI CONNESSIONE LINEE ELETTRICHE TRANSFRONTALIERE DI CUI AL DECRETO 21.10.2005 | 163 |
| ALLEGATO B | INDIRIZZI PER LA SPEDIZIONE DELLA DOMANDA DI CONNESSIONE | 164 |
| ALLEGATO C: | SCHEMA DI CONTRATTO DI FIDEJUSSIONE BANCARIA | 165 |
| ALLEGATO AC: | SCHEDE APPARECCHIATURE SENSIBILI E DISTURBANTI DEL CLIENTE | 167 |
| ALLEGATO H: | SCHEDE DI INFORMAZIONE SUI RISCHI SPECIFICI E SULLE MISURE DI SICUREZZA COMUNICATE DAL CLIENTE (ED. 1, REV.00) | 168 |
| ALLEGATO I: | DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA INDIVIDUAZIONE E CONSEGNA IMPIANTO ELETTRICO (ED. 1 REV.00) | 170 |
| ALLEGATO J: | ADDENDUM TECNICO | 171 |
| ALLEGATO K: | INFORMAZIONI CIRCA LA FUNZIONALITA' E LE REGOLAZIONI DEL SISTEMA DI PROTEZIONE MT | 176 |
| ALLEGATO L: | INFORMAZIONI CIRCA LA FUNZIONALITA' E LE REGOLAZIONI DEL SISTEMA DI PROTEZIONE AT | 178 |
| ALLEGATO M: | REGOLAMENTO DI ESERCIZIO AT | 180 |
| ALLEGATO N: | REGOLAMENTO DI ESERCIZIO MT | 192 |
| ALLEGATO O: | REGOLAMENTO DI ESERCIZIO BT | 201 |
| ALLEGATO P: | COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI | 211 |
| ALLEGATO Q: | DICHIARAZIONE DI CONFERMA DI ALLACCIAMENTO | 213 |

SEZIONE A GENERALITA'

A.1 OGGETTO

Il presente documento costituisce la guida per le connessioni alla rete di Enel Distribuzione (nel seguito Enel), elaborata in conseguenza del nuovo scenario normativo e regolatorio determinato in particolar modo dalla pubblicazione ed entrata in vigore di:

- Norma CEI 0-16 (allegato A alla Delibera ARG/elt 33/08 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas) "Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti AT e MT delle imprese distributrici di energia elettrica";
- Delibera ARG/elt 99/08 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (nel seguito Delibera 99/08), recante in Allegato A il "Testo integrato connessioni attive" (TICA);
- Delibera ARG/elt 179/08 dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (nel seguito Delibera 179/08).

E' diviso in Sezioni, secondo il seguente schema:

Sezione A. Generalità

Sezione B. Modalità e condizioni contrattuali per l'erogazione da parte di Enel Distribuzione del servizio di connessione alla rete elettrica a qualunque livello di tensione per impianti di produzione, in applicazione di quanto previsto dalla Delibera 99/08 così come modificata e integrata dalla Delibera 179/08.

Sezione C. Elaborazione della soluzione di connessione

Sezione D. Soluzioni tecniche standard per la connessione

Sezione E. Guida tecnica per le connessioni di qualunque tipologia di clienti alle reti Enel in Alta e Media Tensione

Sezione F. Regole Tecniche di Connessione di clienti produttori alle reti Enel in Bassa Tensione

Sezione G. Standard tecnici realizzativi degli impianti di rete per la connessione

Sezione H. Misura dell'energia

Sezione I. Modulistica e Allegati per la connessione alla rete Enel

Le soluzioni tecniche convenzionali e gli standard tecnici descritti nelle Sezioni D e G si applicano a tutte le connessioni, di qualunque tipologia di clienti.

A.2 AMBITO DI APPLICAZIONE

L'ambito di applicazione è specificato per ciascuna singola Sezione del presente documento.

A.3 RIFERIMENTI

Di seguito sono riportati i principali riferimenti normativi richiamati nel testo o comunque di supporto:

- Decreto Legislativo 16 marzo 1999, n. 79/99: "Attuazione della direttiva 96/92/CE recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica"
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas n. 281 del 19 dicembre 2005: "Condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 kV i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi"
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas n. 168 del 30 dicembre 2003: "Condizioni per l'erogazione del pubblico servizio di dispacciamento dell'energia elettrica sul territorio nazionale e per l'approvvigionamento delle relative risorse su base di merito economico, ai sensi degli articoli 3 e 5 del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79" e relativo Allegato A modificato con ultima deliberazione n.20/06
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas n. 39 del 28 febbraio 2001: "Approvazione delle regole tecniche adottate dal Gestore della rete di trasmissione nazionale ai sensi dell'articolo 3, comma 6, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79"
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas n. 333 del 21 dicembre 2007: "Testo integrato della regolazione della qualità dei servizi di distribuzione, misura e vendita dell'energia elettrica" - TIQE
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas n. 348 del 29 dicembre 2007: "Testo integrato delle disposizioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas per l'erogazione dei servizi di trasmissione, distribuzione e misura dell'energia elettrica per il periodo di regolazione 2008-2011 e disposizioni in materia di condizioni economiche per l'erogazione del servizio di connessione" e relativi allegati: Allegato A, di seguito TIT, Allegato B, di seguito TIC
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008: "Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica (Testo integrato delle connessioni attive - TICA)"
- Delibera Autorità per l'energia elettrica ed il gas ARG/elt 179/08 del 11 dicembre 2008: "Modifiche e integrazioni alle deliberazioni dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas ARG/elt 99/08 e n. 281/05 in materia di condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica"
- Norma CEI 0-16 "Regole Tecniche di Connessione (RTC) per Utenti attivi ed Utenti passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica"
- Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore ad 1 kV in corrente alternata"
- Norma CEI 11-4 "Esecuzione delle linee elettriche aeree esterne"
- Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo"
- Norma CEI 11-32 "Impianti di produzione di energia elettrica connessi a sistemi di III categoria"
- Norma CEI 11-46 "Strutture sotterranee polifunzionali per la coesistenza di servizi a rete diversi - Progettazione, costruzione, gestione ed utilizzo - Criteri generali di posa"
- Norma CEI 11-47 "Impianti tecnologici sotterranei - Criteri generali di posa"

- Norma CEI 11-61 "Guida all'inserimento ambientale delle linee aeree esterne e delle stazioni elettriche"
- Norma CEI 11-62 "Stazioni del cliente finale allacciate a reti di terza categoria"
- Norma CEI 11-63 "Cabine Primarie"
- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"
- Norma CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto"
- Norma CEI EN 50086 2-4 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati"
- DK 4250: "Criteri di impiego e taratura delle protezioni e degli automatismi ad esse associati per reti AT"
- DK 4251 "Criteri di protezione rete AT di distribuzione"
- DK 4280: "Correnti di guasto a terra nelle reti AT"
- DK 4281 "Impianti di terra delle cabine primarie"
- DK 4452: "Criteri di taratura degli impianti di distribuzione MT ed esempi tipici di coordinamento delle protezioni di rete e di utenza"
- DK 4460: "Corrente di guasto a terra nelle reti MT"
- DK 4461: "Impianti di terra delle cabine secondarie"
- DK 5550: "Criteri di allacciamento di impianti utilizzatori comprendenti forni ad arco a corrente alternata"
- "Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete" di TERNA (Codice di Rete)
- Decreto Legislativo 9 Aprile 2008 n. 81 - "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- D.P.R. 22 Ottobre 2001 n. 462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi"
- Decreto Legislativo 1 agosto 2003 n. 259 "Codice delle comunicazioni elettroniche"
- D.M. 12 Settembre 1959 "Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro"
- D.M. 25 settembre 1992 "Approvazione della convenzione-tipo prevista dall'art. 22 della legge 9 gennaio 1991, n. 9, recante norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali".

A.4 DEFINIZIONI

Per quanto non riportato nel seguito si rimanda alle definizioni contenute nella Norma CEI 0-16 e nel TICA.

Cliente finale: soggetto titolare di un punto di prelievo o che richiede la connessione di un punto di prelievo alla rete con obbligo di connessione di terzi.

Cliente produttore: soggetto che richiede la connessione alla rete elettrica con obbligo di connessione di terzi di un impianto di produzione di energia elettrica o l'adeguamento di una connessione esistente conseguente alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica o alla modifica di impianti di produzione esistenti.

Impianto per la connessione: è l'insieme degli impianti necessari per la connessione alla rete di un impianto di terzi.

Impianto di rete per la connessione: è la porzione di impianto per la connessione di competenza del gestore di rete con obbligo di connessione di terzi.

Impianto di utenza per la connessione: è la porzione di impianto per la connessione la cui realizzazione, gestione, esercizio e manutenzione rimangono di competenza del soggetto richiedente la connessione.

Impresa distributrice: è l'impresa di cui all'articolo 9, comma 1, del decreto legislativo n. 79/99, che ha diritto alla concessione di distribuzione dell'energia elettrica ai sensi dei medesimi articolo e comma (di seguito Enel).

Punto di confine: è il punto tra l'impianto di rete per la connessione e l'impianto di utenza per la connessione, laddove quest'ultimo è previsto, o comunque dove avviene la separazione di proprietà tra rete e Cliente.

Punto di consegna: è il punto fra l'impianto di rete per la connessione e l'impianto di utenza per la connessione, dove avviene lo scambio dell'energia tra rete e Cliente. Il punto di consegna è individuato fisicamente nel punto in cui si attesta il terminale del collegamento tra impianto di consegna ed impianto di utente. Generalmente coincide con il "punto di confine".

Sezionamento per consegna: è l'impianto elettrico di sezionamento da realizzare nel punto di connessione e occorrente per la connessione del cliente in derivazione da linea AT.

Soluzione tecnica minima per la connessione: è la soluzione per la connessione, elaborata dal gestore di rete in seguito ad una richiesta di connessione, necessaria e sufficiente a soddisfare la predetta richiesta, compatibilmente con i criteri di dimensionamento per intervalli standardizzati dei componenti adottati dal gestore della rete a cui la connessione si riferisce.

Sviluppo: è un intervento di espansione o di evoluzione della rete elettrica; motivato, in particolare, dall'esigenza di estendere la rete per consentire la connessione di impianti elettrici di soggetti terzi alla rete medesima.

SEZIONE B MODALITÀ E CONDIZIONI CONTRATTUALI PER L'EROGAZIONE DA PARTE DI ENEL DISTRIBUZIONE DEL SERVIZIO DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA PER IMPIANTI DI PRODUZIONE

B.1 OGGETTO E AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente Sezione definisce le procedure adottate da Enel per l'erogazione del servizio di connessione, in conformità con le previsioni della Delibera 99/08 e delle sue integrazioni e modifiche introdotte dalla Delibera 179/08.

Le modalità procedurali e le condizioni descritte nel seguito si applicano (Delibera 99/08 – Allegato A, nel seguito "TICA") per richieste di:

- nuove connessioni di Clienti produttori;
- adeguamento di connessioni esistenti in conseguenza della realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica o della modifica di impianti di produzione esistenti;
- connessioni di linee elettriche transfrontaliere di cui al decreto 21 ottobre 2005.

Le modalità procedurali e le condizioni descritte nel seguito non si applicano per le connessioni dei Clienti finali.

Le modalità procedurali esposte sono riferite ad una richiesta di connessione inoltrata ad Enel con soluzione di connessione sulla rete di Enel. Poiché tuttavia le richieste di connessione devono essere inoltrate:

- all'impresa distributrice competente nell'ambito territoriale, se la potenza in immissione richiesta è inferiore a 10.000 kW
- a Terna, se la potenza in immissione richiesta è uguale o superiore a 10.000 kW,

possono verificarsi anche i seguenti casi particolari:

- richiesta di connessione presentata ad Enel ma con soluzione di connessione sulla rete di altri gestori o di Terna: in questo caso si applicano, per quanto compatibile con gli standard del gestore interessato alla connessione, le modalità procedurali e le condizioni economiche adottate da Enel fino all'accettazione del preventivo da parte del richiedente. A valle dell'accettazione del preventivo, il gestore di rete interessato alla connessione subentra nel ruolo di gestore di riferimento per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione;
- richiesta di connessione presentata a Terna ma con soluzione di connessione sulla rete Enel: in questo caso si applicano le modalità procedurali e le condizioni economiche elaborate da Terna, per quanto compatibili con gli standard di Enel, fino all'accettazione del preventivo da parte del richiedente. A valle dell'accettazione del preventivo, Enel subentra nel ruolo di gestore di riferimento per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione; a partire da quel momento si applicano pertanto le modalità procedurali e le condizioni economiche di Enel

In ciascuno dei casi sopra individuati è comunque possibile che si verifichi il coinvolgimento di reti di gestori di rete diversi da quello interessato dalla connessione.

Enel metterà quindi in atto opportune forme di coordinamento con gli altri gestori (art. 17 comma 17.1 del TICA). Le modalità procedurali e le condizioni economiche, qualora diverse da quelle definite nel presente documento, saranno oggetto di comunicazione specifica.

La presente Sezione comprende in particolare:

- a) le modalità per la presentazione della richiesta di accesso alle reti elettriche, ivi inclusa la specificazione della documentazione richiesta
- b) le modalità ed i tempi di risposta di Enel
- c) i termini di validità della soluzione proposta da Enel, decorsi i quali, in assenza di accettazione da parte del richiedente, la richiesta di connessione deve intendersi decaduta
- d) le modalità per la scelta della soluzione per la connessione, proposta da Enel, da parte del soggetto richiedente
- e) le modalità ed i tempi in base ai quali Enel si impegna, per le azioni di propria competenza, a realizzare gli impianti di rete per la connessione
- f) le modalità di pagamento del corrispettivo di connessione
- g) le modalità di presentazione dell'eventuale garanzia fidejussoria
- h) le modalità per la determinazione del corrispettivo a copertura dei costi sostenuti per la gestione dell'iter autorizzativo.

A valle della presentazione della richiesta di accesso, è automaticamente definita la procedura da applicare, tra le due seguenti:

- **procedura descritta nel Capitolo B.5**, se la soluzione di connessione individuata da Enel prevede la connessione alla rete di bassa o media tensione;
- **procedura descritta nel Capitolo B.6**, se la soluzione di connessione individuata da Enel prevede la connessione alla rete di alta o altissima tensione.

B.2 MODALITA' PER LA PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI ACCESSO

Il soggetto richiedente una nuova connessione, ovvero l'adeguamento di una connessione esistente, inoltra apposita domanda all'Enel, nei casi in cui ciò è previsto dall'art. 3 del TICA.

Nella domanda è specificata in particolare la potenza in immissione richiesta al termine del processo di connessione, per la quale il soggetto richiedente acquisisce diritti e obblighi: nel punto di consegna non è pertanto consentito in nessun caso il superamento di tale limite.

Lo schema da utilizzare per la domanda, con specificazione della documentazione necessaria alla presentazione della richiesta di connessione, è riportato:

- in Allegato A per impianti di produzione
- in Allegato A1 per linee elettriche transfrontaliere di cui al decreto 21.10.2005

Nel caso di adeguamento di una connessione esistente, il richiedente deve fornire anche le informazioni ad essa relative. Inoltre, in tal caso, il richiedente deve coincidere con il titolare del punto di connessione esistente ovvero con un soggetto mandatario del medesimo titolare.

All'atto della presentazione della domanda, il richiedente versa un corrispettivo per l'ottenimento del preventivo, come da tabella seguente:

| CORRISPETTIVO | VALORE DELLA POTENZA RICHIESTA IN IMMISSIONE |
|---------------|---|
| 100 euro | Minore o uguale a 50 kW |
| 200 euro | Maggiore di 50 kW e minore o uguale a 100 kW |
| 500 euro | Maggiore di 100 kW e minore o uguale a 500 kW |
| 1.500 euro | Maggiore di 500 kW e minore o uguale a 1.000 kW |
| 2.500 euro | Maggiore di 1.000 kW |

La domanda di connessione o di adeguamento di connessione esistente, debitamente compilata e sottoscritta, deve essere indirizzata, in relazione alla Regione di ubicazione dell'impianto da connettere, presso le sedi Enel indicate in Allegato B.

Essa è comunque ritenuta valida soltanto a partire dalla comunicazione di avvenuto versamento del corrispettivo, da effettuare con le modalità indicate nel Capitolo B.7, o dal riscontro del pagamento di detto corrispettivo.

Il richiedente può eventualmente indicare un punto esistente della rete con obbligo di connessione di terzi a cui Enel farà riferimento per la determinazione della soluzione di connessione (art. 3 comma 3.4 del TICA).

Nel caso in cui sia previsto l'allacciamento dell'impianto di produzione in un nuovo punto di connessione alla rete di Enel Distribuzione, lo stesso potrà essere attivato solo previa ricezione da parte di Enel Distribuzione di esplicita richiesta di attivazione della fornitura di energia elettrica in prelievo da parte di un Venditore di energia elettrica.

B.3 TEMPI DI RISPOSTA DI ENEL

A seguito della richiesta di connessione, Enel verifica adeguatezza e completezza della documentazione ricevuta e, in caso positivo, comunica al richiedente il preventivo nei tempi indicati nella seguente tabella:

| TEMPO DI MESSA A DISPOSIZIONE DEL PREVENTIVO | VALORE DELLA POTENZA RICHIESTA IN IMMISSIONE |
|--|--|
| 20 giorni lavorativi | Fino a 100 kW |
| 45 giorni lavorativi | Da 100 kW fino a 1.000 kW |
| 60 giorni lavorativi | Oltre 1.000 kW |

Con il preventivo, Enel comunica inoltre al richiedente il codice identificativo per la connessione, da indicare a cura del medesimo soggetto in ogni successiva comunicazione.

Qualora la documentazione non risulti invece completa o conforme a quanto previsto, ne viene data comunicazione al richiedente, con l'indicazione delle integrazioni necessarie ai fini della predisposizione e messa a disposizione del preventivo. In mancanza di tali integrazioni, i tempi di messa a disposizione del preventivo si intendono sospesi.

B.4 PROCEDURA PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLE RETI IN MEDIA E BASSA TENSIONE

B.4.1 PREVENTIVO PER LA CONNESSIONE

Il preventivo è predisposto a conclusione delle verifiche tecniche effettuate da Enel. Le modalità e i contenuti del preventivo sono descritti all'art.6 comma 6.3 del TICA. In particolare, esso contiene tra l'altro l'indicazione del corrispettivo per la connessione e delle relative modalità di pagamento. Si prevede:

- una prima rata del 30% del totale, da versare all'atto dell'accettazione;

- una seconda rata pari al restante 70%, da versare prima della comunicazione a Enel di avvenuto completamento delle opere, da eseguire a cura del produttore, necessarie alla realizzazione fisica della connessione.

Nel caso in cui il richiedente si avvalga della facoltà di cui all'art.3 comma 3.4 del TICA, il preventivo deve:

- prevedere la connessione nel punto indicato dal richiedente;
- indicare la massima potenza consentita in immissione, qualora inferiore rispetto alla potenza in immissione richiesta, con relative motivazioni;
- indicare eventualmente una soluzione tecnica alternativa, allo scopo di consentire l'immissione dell'intera potenza nell'ottica di rispettare il criterio della "soluzione minima".

Per le connessioni in MT e BT non sono previsti impianti di utenza per la connessione, ad eccezione dei seguenti casi:

- accordi differenti tra richiedente e Enel;
- impianti separati con tratti di mare dalla terraferma.

La soluzione di connessione indicata nel preventivo può prevedere anche la connessione a (oppure può implicare il coinvolgimento di) una rete diversa dalla rete elettrica gestita da Enel.

In questo caso:

- il preventivo tiene conto delle informazioni fornite dall'altro gestore
- i tempi di predisposizione e invio del preventivo sono legati anche alle modalità procedurali definite dall'altro gestore

Infine, se è prevista la connessione alla rete di un altro gestore, Enel fornisce le indicazioni necessarie per l'invio della comunicazione di accettazione del preventivo al gestore di rete interessato alla connessione, il quale subentra ad Enel come gestore di riferimento dopo l'accettazione del preventivo. Copia della comunicazione di accettazione deve pervenire anche a Enel.

Tra i singoli gestori di rete saranno pertanto messe in atto opportune forme di coordinamento tecnico ed economico.

B.4.2 MODALITA' PER LA SCELTA DELLA SOLUZIONE PER LA CONNESSIONE DA PARTE DEL RICHIEDENTE

Il preventivo inviato da Enel al richiedente ha validità pari a 45 giorni lavorativi a decorrere dalla data di invio da parte di Enel. Trascorso tale termine senza accettazione da parte del richiedente, la richiesta si intenderà decaduta.

A tal fine fa fede la data di invio dell'accettazione come definita dall'art. 1 comma 1.1 del TICA.

In merito all'iniziativa relativa alla richiesta di connessione e limitatamente alle tematiche inerenti la gestione e lo sviluppo della stessa, l'accettazione da parte del richiedente esime Enel da tutti gli obblighi di riservatezza.

A seguito del ricevimento del preventivo, il richiedente può:

- accettare il preventivo;
- richiedere un ulteriore preventivo, sulla base di una diversa soluzione di connessione, compreso il caso in cui si sia avvalso della facoltà di cui all'art.3 comma 3.4 del TICA e

opti per la rinuncia al punto di connessione inizialmente richiesto, a favore di una soluzione che consenta l'immissione in rete dell'intera potenza.

Nel caso di richiesta di ulteriore preventivo, la richiesta comporta lo svolgimento, sia da parte del richiedente che da parte di Enel, delle attività previste per nuove richieste di connessione e con la relativa tempistica, a cominciare dal versamento del corrispettivo necessario per l'elaborazione del nuovo preventivo. Le modalità procedurali si applicano a partire dalla data di ricevimento della nuova richiesta.

L'accettazione del preventivo per la connessione da parte del richiedente deve essere formalizzata mediante l'invio del modulo allegato al preventivo stesso, con contestuale attestazione, con relativa documentazione, dell'avvenuto pagamento della quota del corrispettivo per la connessione indicata nel preventivo.

All'atto dell'accettazione del preventivo, il richiedente:

- può comunicare l'esigenza di avvalersi di Enel per il servizio di misura dell'energia elettrica prodotta;
- può presentare istanza per curare tutti gli adempimenti legati alle procedure autorizzative per l'impianto per la connessione (nel caso non sia previsto il procedimento unico secondo il D.Lgs. 387/03);
- assume altresì la responsabilità degli oneri che dovessero eventualmente derivare per l'adeguamento di impianti di telecomunicazione a seguito di interferenze ai sensi dell'articolo 95 comma 9 del D.Lgs. 259/03.

Dopo l'accettazione del preventivo, il richiedente procede alla realizzazione delle opere a sua cura necessarie per la connessione, indicate nel preventivo.

Una volta completate tali opere, correttamente e in ogni loro parte, il richiedente trasmette a Enel:

- comunicazione di completamento delle opere suddette
- documentazione attestante il pagamento della seconda rata del corrispettivo, pari al 70% del totale.

Il preventivo accettato dal richiedente cessa di validità in mancanza di comunicazione a Enel dell'inizio della realizzazione dell'impianto da connettere, entro:

- 6 mesi dalla data di accettazione del preventivo, per connessioni in bassa tensione;
- 12 mesi dalla data di accettazione del preventivo, per connessioni in media tensione.

Se tali termini non possono essere rispettati per mancata conclusione dei procedimenti autorizzativi o altre cause di forza maggiore o non imputabili al richiedente, per evitare la decadenza del preventivo accettato questi deve darne informativa a Enel e all'Autorità ed è inoltre tenuto a comunicare successivi aggiornamenti bimestrali circa l'avanzamento dell'iter della connessione.

B.4.3 PROCEDURE AUTORIZZATIVE DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE

B.4.3.1 CASO IN CUI GLI IMPIANTI SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)

Ai fini della predisposizione della documentazione da presentare nel procedimento unico da parte del richiedente, Enel fornisce al medesimo le informazioni di propria competenza, senza oneri aggiuntivi.

In alternativa, per la predisposizione della suddetta documentazione il richiedente può avvalersi di Enel, versando un corrispettivo sulla base dei parametri di remunerazione riportati nel Capitolo I.2.

B.4.3.2 CASO IN CUI GLI IMPIANTI NON SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE NON SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)

Nell'ambito del preventivo per la connessione, Enel fornisce al richiedente gli elementi necessari per l'ottenimento delle eventuali autorizzazioni a cura del richiedente stesso, relative all'impianto di rete per la connessione.

A partire dalla data di ricevimento dell'accettazione del preventivo, entro

- 30 giorni per connessioni in bassa tensione
- 60 giorni per connessioni in media tensione,

Enel presenta le richieste di autorizzazioni di propria competenza. Successivamente informerà il richiedente con cadenza bimestrale circa l'avanzamento dell'iter.

A fronte della gestione dell'iter autorizzativo da parte di Enel, il richiedente versa anticipatamente un corrispettivo sulla base dei parametri di remunerazione riportati nel Capitolo I.2.

Nel caso in cui il richiedente abbia presentato istanza per curare tutti gli adempimenti legati alle procedure autorizzative per l'impianto per la connessione, diventa responsabile di tutte le attività correlate alle procedure autorizzative stesse, inclusa la predisposizione della documentazione necessaria per richiedere le autorizzazioni previste.

Ai fini della predisposizione della suddetta documentazione, entro 30 giorni dal ricevimento dell'accettazione del preventivo, Enel fornisce al richiedente le informazioni di propria competenza, senza oneri aggiuntivi per il richiedente.

In alternativa, per la predisposizione della documentazione il richiedente può avvalersi di Enel, versando anticipatamente un corrispettivo sulla base dei parametri di remunerazione riportati nel Capitolo I.2.

B.4.3.3 AGGIORNAMENTO DEL PREVENTIVO

Una volta ottenute le autorizzazioni, nei casi in cui ciò sia ritenuto necessario, entro 30 giorni lavorativi dalla data di ottenimento delle autorizzazioni Enel trasmette al richiedente la connessione il preventivo aggiornato.

B.4.4 CORRISPETTIVO DI CONNESSIONE

Il corrispettivo per la connessione è definito nel TICA, rispettivamente:

- nell'art. 10: per impianti alimentati da fonti rinnovabili ovvero cogenerativi ad alto rendimento
- nell'art. 11: per impianti non alimentati da fonti rinnovabili né cogenerativi ad alto rendimento (quindi in particolare: impianti da fonti tradizionali, linee elettriche transfrontaliere di cui al decreto 21.10.2005). In tal caso, il corrispettivo è pari al massimo tra quello di cui all'art. 10 e il costo calcolato in base ai costi medi riportati nel Capitolo I.1 e applicati alle soluzioni tecniche standard di cui alla Sezione D.

Per gli impianti cogenerativi ad alto rendimento valgono gli obblighi informativi di cui all'art. 12 del TICA.

Il fac-simile di dichiarazione da utilizzare per la dichiarazione richiesta è reso disponibile sul sito internet del GSE (www.gsel.it).

B.4.5 REALIZZAZIONE DELLA CONNESSIONE

I tempi previsti per la realizzazione della connessione sono così fissati, in base all'art. 7 del TICA:

| | TEMPO DI REALIZZAZIONE (BASE) | ULTERIORI TEMPI IN CASO DI PRESENZA DI LINEE M.T. | ULTERIORI TEMPI IN CASO DI PRESENZA DI LAVORI A.T. |
|---|-------------------------------|---|---|
| LAVORI SEMPLICI <i>(interventi limitati alla presa e eventualmente al gruppo di misura)</i> | 30 giorni lavorativi | - - | - - |
| LAVORI COMPLESSI | 90 giorni lavorativi | 15 gg lav./km linea MT (oltre il 1° km) | Comunicati da Enel nel preventivo, sulla base dei tempi medi di cui al Capitolo I.1 |

Tali tempi sono al netto di quelli necessari per l'ottenimento delle autorizzazioni, nei termini specificati all'art. 8 comma 8.5 del TICA.

Inoltre, i tempi di realizzazione sono sospesi nei seguenti casi:

- impraticabilità del terreno sul sito di connessione: in questo caso Enel comunica la sospensione delle attività al richiedente, la sospensione cessa al momento in cui il richiedente dà comunicazione a Enel della praticabilità dei terreni;
- rinvio da parte del richiedente di un sopralluogo già fissato da Enel: in questo caso i giorni di ritardo non sono conteggiati nel tempo di realizzazione effettivo.

Il richiedente ed Enel hanno l'obbligo reciproco di dare informativa, rispettivamente, circa l'ultimazione della realizzazione di:

- impianto di produzione
- impianto di connessione

A riguardo, nel caso in cui la comunicazione del richiedente sia successiva a quella di Enel di ultimazione della connessione, entro 10 giorni lavorativi Enel attiverà la connessione medesima.

B.4.5.1 REALIZZAZIONE IN PROPRIO DELLA CONNESSIONE PER IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI O COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO

Per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili o cogenerativi ad alto rendimento, e con esclusione delle connessioni in BT, il richiedente può realizzare in proprio gli impianti per la connessione.

E' facoltà di Enel consentire al richiedente di intervenire anche sulla rete esistente, purché nel rispetto delle esigenze di sicurezza e salvaguardia della continuità del servizio elettrico.

Qualora interessato, il richiedente deve presentare istanza per realizzare in proprio gli impianti all'atto dell'accettazione del preventivo.

In tal caso, entro 10 giorni lavorativi Enel invia gli elementi necessari per la realizzazione degli impianti secondo i propri standard tecnici realizzativi.

Successivamente, il richiedente sottopone ad Enel il progetto esecutivo degli impianti ai fini del rilascio, da parte di Enel, del parere di rispondenza ai requisiti tecnici.

Una volta conclusa la realizzazione degli impianti per la connessione da parte del richiedente, quest'ultimo:

- a) invia comunicazione del termine dei lavori, trasmettendo contestualmente tutta la documentazione tecnica relativa agli impianti così come realizzati ("as built"), nonché la documentazione giuridica ed autorizzativa connessa all'esercizio ed alla gestione dei medesimi
- b) rende disponibili gli impianti per la connessione a Enel, per il collaudo (i cui costi sono a carico del richiedente) e la successiva accettazione, ovviamente in caso di collaudo con esito positivo.

Il collaudo deve essere effettuato entro 20 giorni dal ricevimento della comunicazione del richiedente la connessione di cui al punto (a).

B.4.6 PRIORITA' DI TRATTAMENTO PER RICHIESTE DI CONNESSIONE DI IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE E COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO

Le richieste di connessione degli impianti da fonti rinnovabili e cogenerativi ad alto rendimento indicati sono trattate in via prioritaria, come stabilito dal TICA, art. 13, rispetto alle rimanenti tipologie di impianti.

Pertanto, per richieste di connessione di impianti appartenenti alle rimanenti tipologie, Enel comunica i tempi previsti per le varie fasi che, rispetto ai tempi definiti dal TICA, possono essere maggiori, sino a un massimo pari al doppio dei medesimi.

B.4.7 CONTRATTO PER LA CONNESSIONE

Il contratto per la connessione regola i rapporti tra Enel e il richiedente ai fini dell'erogazione del servizio di connessione.

In particolare nel caso di realizzazione in proprio degli impianti per la connessione a cura del richiedente, di cui al Cap. B.4.5.1, oltre agli aspetti normativi e generali il contratto contiene:

- la descrizione della soluzione tecnica per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione e degli eventuali interventi sulla rete esistente;
- la ripartizione delle competenze circa l'esecuzione degli interventi suddetti;
- le modalità di pagamento del corrispettivo di connessione (quando previsto);
- la determinazione e le modalità di pagamento da parte di Enel, per i solii impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili o cogenerativi ad alto rendimento, del corrispettivo di cui all'art. 15 comma 15.4 del TICA. A riguardo, il riferimento è costituito dai costi medi riportati nel Cap. I.1.2.

- la contrattualizzazione delle eventuali fideiussioni.

Il contratto specifica inoltre la documentazione che deve essere inviata alla unità Enel territorialmente competente ai fini della cessione a Enel dell'impianto di rete per la connessione realizzato dal richiedente, nonché le modalità per il collaudo di tali opere e per la presa in carico delle medesime da parte di Enel.

In tutti i casi, il contratto reca le condizioni per la gestione dell'impianto per la connessione, nonché per l'interoperabilità tra il medesimo e l'impianto da connettere. Tali condizioni sono fissate nel "Regolamento di Esercizio".

Il Regolamento di Esercizio viene stipulato prima dell'attivazione della connessione e allegato al contratto. All'atto della stipula del contratto, se questa avviene in una fase precedente rispetto alla stipula del Regolamento, il richiedente si impegna pertanto alla successiva firma del Regolamento stesso.

Infine, sono individuati nel contratto gli spazi ulteriori rispetto a quelli strettamente necessari per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione, richiesti dall'Enel, che saranno oggetto di atti specifici al fine di consentire il mantenimento in esercizio degli impianti ivi insistenti anche nel caso di dismissione dell'attività da parte del richiedente.

B.4.8 INDENNIZZI AUTOMATICI

Come previsto dal TICA – art. 14 – Enel corrisponde un indennizzo automatico pari a 20 euro/giorno, per ogni giorno lavorativo di ritardo salvo cause di forza maggiore o cause imputabili al richiedente o a terzi, nei seguenti casi:

- ritardo nella messa a disposizione del preventivo;
- ritardo nella messa a disposizione dell'eventuale preventivo aggiornato a seguito dell'ottenimento delle autorizzazioni;
- ritardo nella presentazione di eventuali richieste di autorizzazione in capo a Enel;
- ritardo nella messa a disposizione delle informazioni necessarie alla predisposizione della documentazione da presentare nell'ambito del procedimento autorizzativo;
- ritardo nell'invio al richiedente, nel caso si sia avvalga della facoltà di realizzazione in proprio dell'impianto per la connessione, degli elementi necessari alla realizzazione della connessione secondo gli standard realizzativi di Enel;
- ritardo nell'effettuare il collaudo per la messa in esercizio dell'impianto di rete per la connessione, nel caso in cui il richiedente si sia avvalso della facoltà di realizzazione in proprio dell'impianto per la connessione.

Per ogni giorno di ritardo nella realizzazione della connessione, fino ad un massimo di 120 giorni, Enel è tenuta a corrispondere al richiedente un indennizzo pari al maggior valore tra:

- 5% del corrispettivo per la connessione
- 20 euro.

Enel comunica tempestivamente al richiedente eventuali impedimenti alla corresponsione dell'indennizzo automatico, dovuti a cause di forza maggiore o imputabili a terzi o al richiedente stesso.

Nel caso vengano superati i limiti di 60 giorni per l'invio del preventivo o 120 giorni per la realizzazione della connessione, si applicano le procedure sostitutive previste dal TICA, art. 16.

B.5 PROCEDURA PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE E DI LINEE ELETTRICHE TRANSFRONTALIERE DI CUI AL DECRETO 21.10.2005 ALLE RETI IN ALTA E ALTISSIMA TENSIONE

B.5.1 PREVENTIVO PER LA CONNESSIONE

Il preventivo è predisposto a conclusione delle verifiche tecniche effettuate da Enel. Le modalità e i contenuti sono descritti all'art.19 comma 19.1 del TICA.

In particolare, esso contiene tra l'altro:

- una soluzione tecnica minima generale (STMG) per la connessione;
- il corrispettivo per la connessione, con evidenza delle singole voci previste;
- per impianti da fonti rinnovabili, i riferimenti Enel ai fini della convocazione nell'ambito del procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs. 387/03.

Nel caso in cui il richiedente si avvalga della facoltà di cui all'art.3 comma 3.4 del TICA, il preventivo deve:

- prevedere la connessione nel punto indicato dal richiedente;
- indicare la massima potenza consentita in immissione, qualora inferiore rispetto alla potenza in immissione richiesta, con relative motivazioni;
- indicare eventualmente una soluzione tecnica alternativa, allo scopo di consentire l'immissione dell'intera potenza nell'ottica di rispettare il criterio della "soluzione minima".

La soluzione di connessione indicata nel preventivo può prevedere anche la connessione a (oppure può implicare il coinvolgimento di) una rete diversa dalla rete elettrica gestita da Enel.

In questo caso:

- il preventivo tiene conto delle informazioni fornite dall'altro gestore
- i tempi di predisposizione e invio del preventivo sono legati anche alle modalità procedurali definite dall'altro gestore

Infine, se è prevista la connessione alla rete di un altro gestore, Enel fornisce le indicazioni necessarie per l'invio della comunicazione di accettazione del preventivo al gestore di rete interessato alla connessione, il quale subentra ad Enel come gestore di riferimento dopo l'accettazione del preventivo. Copia della comunicazione di accettazione deve pervenire anche a Enel.

Tra i singoli gestori di rete saranno pertanto messe in atto opportune forme di coordinamento tecnico ed economico.

All'interno del preventivo, la STMG individua le parti di impianto per la connessione corrispondenti a:

- impianti di rete per la connessione, indicando tra queste le parti che possono essere progettate e realizzate a cura del richiedente;
- impianti di utenza per la connessione,

e comprende:

- a) la descrizione dell'impianto di rete per la connessione;

- b) la descrizione degli eventuali interventi sulle reti esistenti che si rendano strettamente necessari al fine del soddisfacimento della richiesta di connessione;
- c) eventuali modalità di esercizio di carattere transitorio dell'impianto elettrico del soggetto richiedente;
- d) dati necessari per la predisposizione, in funzione delle particolari caratteristiche delle aree interessate dalla connessione, della documentazione da allegare alle richieste di autorizzazione alle amministrazioni competenti;
- e) eventuali richieste di disponibilità di spazi ulteriori rispetto a quelli strettamente necessari alla realizzazione dell'impianto di rete per la connessione,

La STMG è corredata dei tempi (al netto di quelli necessari per l'ottenimento delle autorizzazioni) e dei costi previsti per la realizzazione degli impianti e degli interventi indicati ai punti (a) e (b), come previsto dal TICA, art. 21 comma 21.3.

B.5.2 MODALITA' PER LA SCELTA DELLA SOLUZIONE PER LA CONNESSIONE DA PARTE DEL RICHIEDENTE

Il preventivo inviato da Enel al richiedente ha validità pari a 45 giorni lavorativi a decorrere dalla data di invio da parte di Enel. Trascorso tale termine senza accettazione da parte del richiedente, la richiesta si intenderà decaduta.

L'accettazione del preventivo deve essere effettuata dal richiedente in forma scritta, con le modalità indicate da Enel nella lettera di comunicazione del preventivo.

A tal fine fa fede la data di invio dell'accettazione come definita dall'art. 1 comma 1.1 del TICA.

In merito all'iniziativa relativa alla richiesta di connessione e limitatamente alle tematiche inerenti la gestione e lo sviluppo della stessa, l'accettazione da parte del richiedente esime Enel da tutti gli obblighi di riservatezza.

A seguito del ricevimento del preventivo, il richiedente può:

- accettare il preventivo;
- richiedere un ulteriore preventivo, sulla base di una diversa STMG, compreso il caso in cui si sia avvalso della facoltà di cui all'art.3 comma 3.4 del TICA e opti per la rinuncia al punto di connessione inizialmente richiesto, a favore di una soluzione che consenta l'immissione in rete dell'intera potenza.

Nel caso di richiesta di ulteriore preventivo, la richiesta comporta lo svolgimento, sia da parte del richiedente che da parte di Enel, delle attività previste per nuove richieste di connessione e con la relativa tempistica, a cominciare dal versamento del corrispettivo necessario per l'elaborazione del nuovo preventivo. Le modalità procedurali si applicano a partire dalla data di ricevimento della nuova richiesta.

Nel caso in cui una richiesta di ulteriore preventivo prefiguri uno spostamento del punto di consegna, tale da richiedere che porzioni di rete originariamente previste a valle del punto di consegna medesimo siano prese in carico da Enel, Enel è disponibile a prendere in carico le suddette porzioni di rete, di proprietà del richiedente, fermo restando che i costi di realizzazione e gestione delle stesse, nonché gli altri oneri derivanti dal loro esercizio, rimarranno in capo al richiedente. In tali casi l'ubicazione della misura dell'energia e del punto di monitoraggio del livello di qualità del servizio potrà essere definita indipendentemente dal confine di competenza relativo alla gestione degli impianti per la connessione.

All'atto dell'accettazione del preventivo, il richiedente:

- può presentare istanza per curare tutti gli adempimenti legati alle procedure autorizzative per l'impianto per la connessione (nel caso non sia previsto il procedimento unico secondo il D.Lgs. 387/03);
- può presentare istanza per progettare e realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione e gli eventuali interventi sugli impianti esistenti;
- assume altresì la responsabilità degli oneri che dovessero eventualmente derivare per l'adeguamento di impianti di telecomunicazione a seguito di interferenze ai sensi dell'articolo 95 comma 9 del D.Lgs. 259/03;
- si impegna anche al rispetto delle eventuali condizioni per le modalità di esercizio di carattere transitorio del proprio impianto elettrico, descritte nella STMG. In particolare, nel periodo transitorio non potranno essere superati né il valore della potenza massima erogata sulla rete di distribuzione, né il numero dei gruppi collegati in parallelo alla rete di distribuzione indicati nel preventivo/STMG. Il richiedente dovrà comunque comunicare a Enel il valore della potenza massima e il numero dei gruppi collegati in parallelo alla rete di distribuzione previsti per il periodo transitorio.
- può indicare l'esigenza di avvalersi di Enel per il servizio di misura dell'energia elettrica prodotta.

Il preventivo accettato dal richiedente cessa di validità in mancanza di comunicazione a Enel dell'inizio della realizzazione dell'impianto da connettere, entro:

18 mesi dalla data di accettazione del preventivo, per connessioni sia in alta che altissima tensione

Se tali termini non possono essere rispettati per mancata conclusione dei procedimenti autorizzativi o altre cause di forza maggiore o non imputabili al richiedente, per evitare la decadenza del preventivo accettato questi deve darne informativa a Enel e all'Autorità ed è inoltre tenuto a comunicare successivi aggiornamenti bimestrali circa l'avanzamento dell'iter della connessione.

B.5.3 PROCEDURE AUTORIZZATIVE DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE

B.5.3.1 CASO IN CUI GLI IMPIANTI SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)

Nel caso di impianti di generazione soggetti ad autorizzazione unica di cui all'art. 12, terzo comma, del D. Lgs. 387/03, il richiedente sottopone ad Enel, per la verifica di rispondenza agli standard tecnici, la documentazione relativa alla realizzazione dell'impianto di rete per la connessione ed agli interventi sulle reti elettriche esistenti, che si rendano strettamente necessari al fine del soddisfacimento della richiesta di connessione, elaborata ai fini dell'iter autorizzativo sulla base della STMG predisposta dall'Enel.

Ai fini della predisposizione della documentazione da presentare nel procedimento unico da parte del richiedente, Enel fornisce al medesimo le informazioni di propria competenza, senza oneri aggiuntivi.

In alternativa, per la predisposizione della suddetta documentazione il richiedente può avvalersi di Enel, versando un corrispettivo sulla base dei parametri di remunerazione riportati nel Capitolo I.2.

Enel provvede ad emettere fattura per il pagamento del corrispettivo a copertura delle attività autorizzative a valle del ricevimento dell'accettazione della STMG.

La predisposizione della documentazione necessaria al richiedente per l'ottenimento delle autorizzazioni è avviata da Enel a seguito del ricevimento della comunicazione di avvenuto versamento del corrispettivo di cui sopra, effettuata con le modalità indicate da Enel, ovvero del riscontro del pagamento di detto corrispettivo.

Il parere di Enel è acquisito nell'ambito della Conferenza di Servizi di cui al D. Lgs. 387/03.

B.5.3.2 CASO IN CUI GLI IMPIANTI NON SIANO SOGGETTI AL PROCEDIMENTO UNICO (IMPIANTI DI GENERAZIONE NON SOTTOPOSTI AL D.LGS. 387/03)

Nell'ambito del preventivo per la connessione, Enel fornisce al richiedente gli elementi necessari per l'ottenimento delle eventuali autorizzazioni a cura del richiedente stesso, relative all'impianto di rete per la connessione.

A partire dalla data di ricevimento dell'accettazione del preventivo, entro

- 90 giorni lavorativi per connessioni in alta tensione
- 120 giorni lavorativi per connessioni in altissima tensione,

Enel presenta le richieste di autorizzazioni di propria competenza. Successivamente informerà il richiedente con cadenza bimestrale circa l'avanzamento dell'iter.

A fronte della gestione dell'iter autorizzativo da parte di Enel, il richiedente versa anticipatamente un corrispettivo sulla base dei parametri di remunerazione riportati nel Capitolo I.2.

Nel caso in cui il richiedente abbia presentato istanza per curare tutti gli adempimenti legati alle procedure autorizzative per l'impianto per la connessione, avendone facoltà in base all'art. 20 comma 20.7 del TICA, il richiedente stesso diventa responsabile di tutte le attività correlate alle procedure autorizzative stesse, inclusa la predisposizione della documentazione necessaria per richiedere le autorizzazioni previste.

Ai fini della predisposizione della suddetta documentazione, entro 45 giorni lavorativi dal ricevimento dell'accettazione del preventivo, Enel fornisce al richiedente le informazioni di propria competenza, senza oneri aggiuntivi per il richiedente.

In alternativa, per la predisposizione della documentazione il richiedente può avvalersi di Enel, versando anticipatamente un corrispettivo sulla base dei parametri di remunerazione riportati nel Capitolo I.2.

B.5.4 ELABORAZIONE DELLA SOLUZIONE TECNICA MINIMA DI DETTAGLIO (S.T.M.D.)

A seguito del completamento dell'iter autorizzativo Enel, previa comunicazione del richiedente se l'iter è stato curato da quest'ultimo, provvede ad emettere una fattura per il pagamento del corrispettivo a copertura delle attività di gestione e di analisi tecnica al fine della elaborazione della STMD che il richiedente deve versare per avviare la fase di predisposizione della STMD stessa.

Tale corrispettivo è determinato, tenendo conto della potenza di connessione, in conformità a quanto stabilito dal TICA nei seguenti articoli:

- art. 24 comma 24.1 (impianti da fonti non rinnovabili né cogenerativi ad alto rendimento)
- art. 25 comma 25.1 (impianti da fonti rinnovabili)
- art. 26 comma 26.1 (impianti cogenerativi ad alto rendimento).

A seguito del ricevimento della comunicazione di avvenuto versamento del corrispettivo di cui sopra, effettuata con le modalità indicate dall'Enel, ovvero del riscontro del pagamento di detto corrispettivo, Enel predispose la STMD e la invia al richiedente. La STMD rappresenta comunque il documento di riferimento per la progettazione esecutiva e la realizzazione degli impianti.

La STMD è corredata:

- dall'elenco delle fasi di progettazione esecutiva degli interventi;
- dalle tempistiche previste per ciascuna delle predette fasi e dall'indicazione dei soggetti responsabili di ciascuna delle medesime;
- dai costi di realizzazione degli impianti e degli interventi relativi all'impianto di rete per la connessione;
- dai costi degli impianti e degli interventi sulle reti elettriche esistenti (esclusa RTN) che si rendano strettamente necessari al fine del soddisfacimento della richiesta.

I tempi per la predisposizione e l'invio della STMD sono di 70 giorni lavorativi a decorrere dalla data di riscontro del pagamento del corrispettivo, ovvero del ricevimento della comunicazione di avvenuto versamento di detto corrispettivo, effettuata con le modalità indicate da Enel.

La STMD così definita rimane valida per 45 giorni lavorativi dalla data di invio della comunicazione, decorsi i quali, in assenza di accettazione da parte del richiedente, la richiesta di connessione deve intendersi decaduta. A tal fine fa fede la data di invio dell'accettazione come definita dall'art. 1 comma 1.1 del TICA.

Nel caso in cui il richiedente abbia presentato istanza per progettare e realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione e gli eventuali interventi sugli impianti esistenti, Enel comunicherà al richiedente, entro 20 giorni lavorativi dalla data di ricevimento della accettazione della STMD, i requisiti di idoneità che l'impresa/le imprese esecutrici dovranno possedere al fine della possibilità di realizzare l'impianto di rete per la connessione e gli interventi sulle reti elettriche esistenti.

B.5.5 CONTRATTO PER LA CONNESSIONE

A valle dell'accettazione della STMD,

- il richiedente versa il corrispettivo di connessione, o la prima rata del corrispettivo, a seconda delle modalità di pagamento previste;
- si procede contestualmente alla stipula del Contratto per la connessione.

Il contratto per la connessione contiene tra l'altro, oltre agli aspetti normativi e generali del contratto:

- la descrizione della soluzione tecnica per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione e degli eventuali interventi sulla rete esistente;
- la ripartizione delle competenze circa l'esecuzione degli interventi suddetti;
- le modalità di pagamento del corrispettivo di connessione, quando previsto;

- la determinazione e le modalità di pagamento da parte di Enel, per i soli impianti di produzione alimentati da fonti rinnovabili o cogenerativi ad alto rendimento, del corrispettivo di cui all'art. 29 comma 29.4 del TICA. A riguardo, il riferimento è costituito dai costi medi riportati nel Cap. I.1.2;
- la contrattualizzazione delle eventuali fideiussioni;
- le condizioni per la gestione dell'impianto per la connessione, nonché per l'interoperabilità tra il medesimo e l'impianto da connettere. Tali condizioni sono fissate nel "Regolamento di Esercizio".

Il Regolamento di Esercizio viene stipulato prima dell'attivazione della connessione e allegato al contratto. All'atto della stipula del contratto, il richiedente si impegna pertanto alla successiva firma del Regolamento.

Il contratto di connessione specifica inoltre la documentazione che deve essere inviata alla unità Enel territorialmente competente nei casi nei quali il richiedente la connessione intenda cedere ad Enel l'impianto di rete per la connessione, dopo averne curato in proprio la realizzazione, nonché le modalità per il collaudo delle opere eseguite dal richiedente e per la presa in carico delle medesime da parte di Enel.

Sono inoltre individuati nel contratto gli spazi ulteriori rispetto a quelli strettamente necessari per la realizzazione dell'impianto di rete per la connessione, richiesti dall'Enel, che saranno oggetto di atti specifici al fine di consentire il mantenimento in esercizio degli impianti ivi insistenti anche nel caso di dismissione dell'attività da parte del richiedente.

B.5.6 GARANZIE FINANZIARIE

Nel caso in cui il corrispettivo non sia versato in unica rata all'accettazione della STMD, Enel si riserva di avvalersi della facoltà, prevista dall'art. 24 comma 24.3 del TICA, di richiedere, preliminarmente all'avvio delle realizzazioni degli interventi indicati nella STMD, che il richiedente presenti garanzie finanziarie nella forma di fideiussione bancaria.

La fideiussione dovrà essere prestata dal richiedente all'atto della stipula del contratto di connessione, comunque prima dell'avvio delle realizzazioni degli interventi suddetti, per un importo riferito al corrispettivo di connessione, al netto della quota di corrispettivo già versata.

Nei casi in cui la connessione non venga realizzata per cause imputabili al soggetto richiedente la connessione, ovvero nei casi in cui il medesimo soggetto risulti insolvente, Enel procederà alla escussione di una quota parte della fideiussione corrispondente alla copertura dei costi fino ad allora sostenuti, al netto dei versamenti già effettuati, aumentati degli eventuali danni, compresi i costi da sostenere per il ripristino delle condizioni di funzionalità della rete e per l'eventuale bonifica dei siti.

Il contratto di fideiussione deve essere stipulato da un primario Istituto Bancario con carattere irrevocabile ed incondizionato, a prima richiesta a garanzia dell'adempimento dell'obbligo di pagamento del contributo di connessione e, comunque, di tutte le obbligazioni assunte con il contratto di connessione dal richiedente nei riguardi del gestore della rete.

Lo schema del contratto di fideiussione bancaria è riportato in Allegato C.

B.5.7 CORRISPETTIVO DI CONNESSIONE

Il corrispettivo di connessione è dato dalla somma dei costi:

- di realizzazione dell'impianto di rete per la connessione
 - degli eventuali interventi su reti esistenti, strettamente necessari per la connessione (esclusi interventi sulla rete di trasmissione nazionale)
- al netto degli eventuali interventi realizzati in proprio dal richiedente.

Valgono le seguenti condizioni particolari:

- impianti alimentati da fonti rinnovabili: si applicano le previsioni dell'art. 25 comma 25.2 del TICA. Per quanto riguarda la potenza massima di esercizio dell'impianto di rete per la connessione (rif. art. 18 comma 18.2 lettera (g) del TICA), si rimanda alla Sezione D par. D.1.1. del presente documento;
- impianti cogenerativi ad alto rendimento: si applicano le previsioni dell'art. 26 commi 26.2 e 26.3. Per quanto riguarda la potenza massima di esercizio dell'impianto di rete per la connessione (rif. art. 18 comma 18.2 lettera (g) del TICA), si rimanda alla Sezione D par. D.1.1. del presente documento.

B.5.8 REALIZZAZIONE DELLA CONNESSIONE

A seguito del pagamento da parte del richiedente del corrispettivo di connessione, o della prima rata del medesimo, a seconda delle modalità di pagamento previste, Enel provvede ad eseguire la porzione di impianto di rete per la connessione indicata nella STMD come a cura Enel, ivi incluse le opere la cui progettazione e realizzazione non può essere operata dal richiedente.

Per la realizzazione della soluzione di connessione, il richiedente deve preliminarmente:

- mettere a disposizione un'area
- realizzare, e rendere disponibili, le opere civili,

secondo le caratteristiche descritte nelle Sezioni D (Cap. D.1) ed E (Cap. E.2) in dipendenza del tipo di soluzione tecnica standard individuata.

Valori medi dei tempi di esecuzione delle principali fasi realizzative delle opere di connessione, nel caso di realizzazione diretta delle medesime da parte di Enel, sono riportati nel Capitolo I.1.1. L'allegato sarà oggetto di revisione periodicamente nonché in occasione di modifiche significative delle condizioni sulla base delle quali sono state individuate le tempistiche in esso esposte.

La tempistica specifica relativa alla singola connessione è quella esposta nella STMD comunicata al richiedente.

B.5.8.1 REALIZZAZIONE IN PROPRIO DELLA CONNESSIONE NEL CASO DI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI O COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO

Nel caso in cui il richiedente realizzi in proprio l'impianto di rete per la connessione, questi sottopone ad Enel il progetto esecutivo degli impianti stessi ai fini del rilascio, da parte di Enel, del parere di rispondenza ai requisiti tecnici.

Una volta conclusa la realizzazione degli impianti per la connessione da parte del richiedente, quest'ultimo:

- a) invia comunicazione del termine dei lavori, trasmettendo contestualmente tutta la documentazione tecnica relativa agli impianti così come realizzati ("as built"), nonché la documentazione giuridica ed autorizzativa connessa all'esercizio ed alla gestione dei medesimi;
- b) rende disponibili gli impianti per la connessione a Enel, per il collaudo (i cui costi sono a carico del richiedente) e la successiva accettazione, ovviamente in caso di collaudo con esito positivo.

A seguito del completamento dei lavori e del collaudo con esito favorevole degli impianti di rete per la connessione realizzati dal richiedente, Enel provvede nei casi previsti al pagamento, per l'importo e secondo le modalità indicate nel contratto per la connessione, di un corrispettivo determinato applicando i parametri di cui alla tabella 1 allegata al TICA.

La messa in esercizio degli impianti è comunque subordinata anche alla presentazione della documentazione relativa all'impianto di generazione così come realizzato, inclusa copia della denuncia di officina presentata alla competente Agenzia delle Dogane.

B.5.9 PRIORITA' DI TRATTAMENTO PER RICHIESTE DI CONNESSIONE DI IMPIANTI DA FONTE RINNOVABILE E COGENERATIVI AD ALTO RENDIMENTO

Le richieste di connessione degli impianti da fonti rinnovabili e cogenerativi ad alto rendimento indicati sono trattate in via prioritaria, come stabilito dal TICA, art. 27, rispetto alle rimanenti tipologie di impianti.

Pertanto, per richieste di connessione di impianti appartenenti alle rimanenti tipologie, i tempi previsti che Enel comunica per le fasi seguenti:

- invio del preventivo;
 - invio della STMD;
 - realizzazione degli impianti di rete per la connessione
- possono essere maggiori, rispetto ai tempi definiti dal TICA, sino a un massimo pari al doppio dei medesimi.

B.5.10 INDENNIZZI AUTOMATICI

Come previsto dal TICA – art. 28 – Enel corrisponde un indennizzo automatico pari a 20 euro/giorno, per ogni giorno lavorativo di ritardo, salvo cause di forza maggiore o cause imputabili al richiedente o a terzi, nei seguenti casi:

- ritardo nella messa a disposizione del preventivo;
- ritardo nella messa a disposizione della STMD.

In relazione ai tempi di realizzazione della connessione, l'entità dell'indennizzo è indicata all'art. 28 comma 28.3

B.6 PROCEDURA PER LA CONNESSIONE DI LOTTI DI IMPIANTI DI PRODUZIONE

Qualora il richiedente intenda connettere alla rete elettrica un lotto di impianti di produzione, inoltra apposita domanda a Enel, nei casi in cui ciò è previsto dall'art. 3 del TICA.

Le modalità per la presentazione della domanda sono analoghe a quelle di cui al Cap. B.2, con l'aggiunta dell'indicazione di:

- a) numero di impianti che fanno parte del lotto;
- b) potenza in immissione richiesta per ciascun impianto (kW);
- c) potenza in immissione richiesta totale (kW), pari alla somma delle potenze di cui al punto (a).

Il corrispettivo da versare all'atto della presentazione della domanda per l'ottenimento del preventivo è, pertanto, quello corrispondente alla potenza totale del lotto, di cui al punto (c).

Ai fini della determinazione del livello di tensione, si applica l'art. 2 comma 2.4 del TICA, con riferimento alla potenza in immissione richiesta per ciascun impianto.

A fronte della richiesta, Enel predispone un unico preventivo, che prevede la realizzazione di una singola connessione per ciascun impianto del lotto.

Per quanto riguarda le modalità procedurali, possono presentarsi i seguenti casi:

1. potenza in immissione richiesta totale del lotto minore o uguale a 6.000 kW: si applica la procedura relativa alle connessioni in bassa e media tensione (Cap. B.4);
2. potenza in immissione richiesta totale del lotto maggiore di 6.000 kW: si applica la procedura relativa alle connessioni in alta e altissima tensione (Cap. B.5).

Nel primo caso: il corrispettivo di connessione specificato nel preventivo è calcolato in base all'art. 10 comma 10.1. Le distanze di riferimento da utilizzare negli algoritmi di calcolo del corrispettivo sono assunte pari alla media delle corrispondenti distanze relative ai punti di connessione di ciascun impianto del lotto

Nel secondo caso: il corrispettivo è calcolato sulla base di quanto previsto per le connessioni in alta tensione, sempre con riferimento alla potenza totale del lotto.

Nel caso in cui un soggetto richiedente, a seguito di una domanda di connessione, presenti entro 6 mesi ulteriori domande, tali che insieme alla prima domanda si configurino le caratteristiche proprie di un lotto di impianti di produzione (come definito nel TICA all'art. 1 comma 1.1 lettera hh), le modalità procedurali sono quelle previste per la potenza in immissione richiesta del nuovo impianto.

Per tutte le richieste successive alla prima i tempi massimi per:

- invio del preventivo,
 - realizzazione della connessione,
- sono raddoppiati.

B.7 MODALITA' DI PAGAMENTO DEI CORRISPETTIVI E DI COMUNICAZIONE DELL'AVVENUTO PAGAMENTO

Il pagamento dei corrispettivi dovuti a Enel in virtù della normativa vigente e delle condizioni contrattuali contenute nel presente documento deve essere effettuato a mezzo versamento su conto corrente postale o a mezzo di bonifico bancario. Altre modalità di pagamento potranno eventualmente essere indicate da Enel.

Gli estremi per effettuare il versamento (n. di conto, istituto bancario, coordinate bancarie, ecc.) saranno comunicati da Enel al richiedente la connessione e potranno essere resi disponibili sul Portale Internet di Enel.

Il pagamento deve essere effettuato entro il termine di scadenza indicato nella fattura. Il pagamento della fattura libera il richiedente dai suoi obblighi se avviene nei termini e con le modalità sopra indicate. Il pagamento non può essere differito o ridotto neanche in caso di contestazione.

Enel può indicare al richiedente le modalità per portare a propria conoscenza gli estremi del versamento dei corrispettivi effettuato, con comunicazione che potrà essere resa disponibile sul Portale Internet di Enel.

Gli importi versati e relativi a prestazioni erogate da Enel non sono comunque restituiti in caso di rinuncia alla prosecuzione delle attività conseguenti alla richiesta inoltrata.

SEZIONE C ELABORAZIONE DELLA SOLUZIONE DI CONNESSIONE

Il punto di connessione alla rete esistente dell'impianto di rete per la connessione viene determinato da Enel a seguito delle verifiche preliminari di allacciamento, eseguite secondo quanto previsto dalla Norma CEI 0-16 e da quanto descritto in questa Sezione a seconda del livello di tensione.

Per le connessioni di Clienti produttori, si fa riferimento anche al **TICA**.

Al fine delle verifiche (load flow) e per il regolamento di esercizio deve essere considerata la potenza massima immessa o prelevata in rete (come dichiarata dal richiedente in sede di richiesta di allacciamento), mentre, per gli impianti di produzione, per le verifiche al corto circuito deve essere considerata la potenza nominale dell'impianto.

C.1 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO PER LA CONNESSIONE DEGLI IMPIANTI IN AT

Si premette che per le richieste di connessione di impianti di potenza rilevante (≥ 10 MVA sia attivi che passivi) e comunque sulla base di quanto previsto dalle disposizioni AEEG in vigore, le verifiche preliminari di allacciamento sono effettuate da Terna. In ogni caso, il collegamento degli impianti dei Clienti alla rete AT Enel è subordinato all'esistenza di una rete in grado di trasportare la potenza che da immettere o prelevare nonché alle verifiche nel seguito esposte, eseguite da Enel con appositi programmi di calcolo.

Le verifiche, effettuate tenendo conto dell'eventuale presenza di altri impianti passivi e/o di produzione, riguardano, per la generalità dei Clienti:

1. la verifica dei livelli di tensione in tutti i nodi della rete in regime permanente;
2. la capacità di trasporto della rete.

In aggiunta, per i Clienti produttori, Enel effettua la verifica del contributo dei generatori alla corrente di corto circuito sulla base della documentazione tecnica fornita dal Cliente in fase di richiesta di allacciamento, valutando la compatibilità con i limiti della rete alimentante.

La verifica è effettuata tenendo conto dei seguenti elementi:

- potenza nominale, fattore di potenza dei generatori;
- reattanza subtransitoria dei generatori sincroni;
- potenza nominale e Vcc% dei trasformatori;
- contributo al corto circuito dei generatori;
- potenza nominale e contributo al corto circuito degli eventuali motori elettrici;
- impedenza (resistenza e reattanza) del tratto di impianto di utenza per la connessione che collega il punto di consegna ai generatori.

C.1.1 CONDIZIONI TECNICHE DA VERIFICARE PER LA CONNESSIONE DI CLIENTI IN AT

La verifica elettrica è finalizzata ad assicurarsi che i parametri di rete conseguenti all'immissione della nuova produzione non superino i valori massimi di esercizio ammessi dai criteri di pianificazione in uso e che le tensioni rientrino nell'intervallo consentito dalle norme vigenti.

La verifica viene condotta sia in normale assetto di esercizio della rete, sia in condizione di emergenza "n-1".

In particolare, il calcolo dei flussi di potenza in condizioni di assetto rete normale viene effettuato nella condizione peggiore per l'isola AT in cui il Cliente è inserito. A livello di nodo la verifica della corrente circolante viene fatta anche sulle sbarre AT di cabina e sui relativi componenti (sezionatori, interruttori, TA), verificando che non siano superati i valori nominali delle apparecchiature.

Per quanto concerne la connessione di Clienti finali che potrebbero immettere in rete disturbi (flicker), il riferimento normativo è costituito dal Codice di rete di Terna.

I valori degli indici di severità per la fluttuazione della tensione a breve termine (Pst) ed a lungo termine (Plt), per i livelli di tensione 132-150 kV, devono essere contenuti entro le seguenti soglie:

- Pst \leq 0,85;
- Plt \leq 0,62.

Per la valutazione dei criteri di connessione e delle azioni compensative che il Cliente finale deve adottare, il riferimento è il documento "Criteri di allacciamento di impianti utilizzatori comprendenti forni ad arco a corrente alternata" (DK 5550).

Gli adeguamenti necessari, a carico del Cliente, potranno essere richiesti anche in seguito all'entrata in servizio dell'impianto, qualora le misure effettuate sulla rete evidenziassero il superamento dei livelli di criticità.

C.2 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO PER LA CONNESSIONE DEGLI IMPIANTI IN MT

Le verifiche per il collegamento degli impianti dei Clienti alla rete MT Enel, funzionali alla scelta delle caratteristiche della connessione (livello di tensione, punto di inserimento, schema di connessione), sono effettuate da Enel con appositi programmi di calcolo 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. potenza massima immessa/prelevata in rete;
2. eventuale presenza di altri impianti passivi e/o di produzione;
3. 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 C.2.1);
4. capacità di trasporto della rete.

In aggiunta, per i Clienti produttori, dovrà essere svolta anche la seguente verifica:

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

Enel effettua 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 l'80% di 12,5 kA;
- il valore della soglia istantanea della protezione di corto circuito installata in cabina primaria;
- il valore limite di $I2t$, 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 deve adottare opportuni provvedimenti atti a limitare il contributo alle correnti di corto circuito (ad esempio l'inserimento di reattanze serie di limitazione).

Enel verifica inoltre:

- l'eventualità di inversione del flusso di potenza dalla sbarra MT alla sbarra AT, in presenza dei quali devono essere adottati gli opportuni provvedimenti per un corretto esercizio della rete;
- il mantenimento in tensione di parte o tutta la rete pubblica interessata dalla connessione (isola indesiderata), valutando i provvedimenti necessari atti ad evitarla.

Sulla base dell'esito delle verifiche sopra indicate Enel valuta la soluzione tecnica di connessione dell'impianto alla propria rete.

C.2.1 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 $\pm 10\%$ della tensione nominale di fornitura come stabilito dalla norma EN 50160.

Viene pertanto verificato 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 deve essere rispettato il mantenimento di un valore di tensione compreso tra il $\pm 10\%$ della tensione nominale su tutta la rete MT e BT.

Qualora sulla rete MT le suddette verifiche abbiano esito negativo, nonostante l'adozione di ulteriori provvedimenti tecnici di adeguamento (ad esempio nel caso risulti impossibile un'efficace regolazione della tensione anche modificando la logica di regolazione del RAT), la soluzione di connessione viene ricercata su altre reti MT oppure AT.

C.3 VERIFICHE PRELIMINARI DI ALLACCIAMENTO PER LA CONNESSIONE DEGLI IMPIANTI IN BT

Le condizioni tecniche per la connessione di un impianto alla rete BT Enel prevedono che la potenza complessiva installata sia compatibile con i criteri di pianificazione ed esercizio della rete.

La compatibilità con i suddetti criteri è verificata preliminarmente alla connessione sulla base della documentazione tecnica presentata dal Cliente all'atto della richiesta di connessione.

Il collegamento dell'impianto di produzione è subordinato all'esito delle verifiche, effettuate tenendo conto dell'eventuale presenza di altri impianti di produzione, nel seguito esposte, eseguite con appositi programmi di calcolo:

1. variazione lente e rapide di tensione lungo la linea BT;
2. capacità di trasporto della rete BT;
3. aumento della corrente di corto circuito e verifica della selettività delle protezioni;
4. possibilità del verificarsi dell'isola indesiderata sulla rete pubblica.

Le verifiche preliminari sono eseguite da Enel tenendo conto dei seguenti elementi:

- potenza nominale, fattore di potenza, numero e rendimento dei generatori rotanti e degli eventuali motori elettrici;
- potenza nominale e numero dei dispositivi di conversione statica;
- contributo al corto circuito dell'impianto di produzione;
- posizione dell'impianto sulla rete (impedenza a monte del punto di connessione);
- potenza di condensatori di rifasamento eventualmente installati, avendo cura che non siano in quantità tale od installati in modo da potere permettere l'autoeccitazione dei gruppi asincroni presenti in impianto;
- caratteristiche e capacità di trasporto della linea BT cui eseguire eventualmente l'allacciamento.

Gli impianti di produzione di potenza nominale complessiva ≤ 100 kVA vengono allacciati alla rete BT; per potenze superiori, e comunque fino a 200 kVA, la scelta del livello di tensione (MT o BT) dipende, caso per caso, dalla potenza dell'impianto di produzione, da quella dei carichi passivi e di altri impianti di produzioni presenti e/o previsti sulla stessa rete e dalle caratteristiche della rete limitrofa.

Per gli allacciamenti monofase la massima taglia ammessa è 6 kW (potenza nominale).

C.3.1 ADEGUAMENTO DI CONNESSIONI ESISTENTI

Nel caso di connessioni esistenti presso le quali sia previsto il collegamento di un nuovo impianto di produzione e l'impianto di rete non sia adeguato a trasportare l'energia immessa, nel rispetto delle condizioni di verifica di cui al paragrafo C.3, potranno essere necessari interventi di adeguamento degli impianti di rete esistenti: ad es. la sostituzione dei conduttori della linea a monte e/o degli eventuali sostegni presenti, ecc.

Nel caso di impianti di produzione da fonte non rinnovabile o cogenerazione non ad alto rendimento, la complessità dei lavori di adeguamento, notificata al Cliente produttore contestualmente alla lettera di comunicazione del preventivo, può comportare un allungamento dei tempi previsti per l'allacciamento.

Oltre ai suddetti interventi di adeguamento potrà, inoltre, essere prevista a cura del Cliente produttore la predisposizione di alcune opere preliminari necessarie per la connessione dell'impianto di produzione (v. par. F.11).

SEZIONE D SOLUZIONI TECNICHE STANDARD PER LA CONNESSIONE

D.1 SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE ALLA RETE AT

Per le soluzioni convenzionali per la realizzazione delle connessioni alla rete AT Enel si rimanda alla Norma CEI 0-16.

Le soluzioni tecniche di cui al documento suddetto, in quanto convenzionali, sono relative alle situazioni impiantistiche più frequenti. Nel caso di installazioni aventi caratteristiche particolari (ad esempio impianti fortemente delocalizzati rispetto alla rete di distribuzione esistente ovvero da questa separati da tratti di mare, di lago o laguna) dovranno essere individuate di volta in volta soluzioni impiantistiche ad hoc.

Soluzioni impiantistiche ad hoc potranno essere individuate anche in presenza di richieste di connessione per un numero elevato di impianti localizzati nella medesima area.

Si precisa che:

- per quanto concerne la connessione di Clienti finali e produttori che effettuano prelievi di energia oltre ai S.A. di centrale, devono essere adottati gli schemi di connessione della norma CEI 0-16 relativi agli utenti passivi (figg. 4, 6, 8, 10, 12, 14);
- per quanto concerne la connessione di Clienti produttori per i quali l'energia prodotta coincide, a meno dei prelievi effettuati dai servizi ausiliari, con l'energia immessa oltre ai S.A. di centrale, devono essere adottati gli schemi di connessione della norma CEI 0-16 relativi agli utenti attivi (figg. 5A, 5B, 7A, 7B, 9, 11, 13, 15);
- per gli schemi di cui ai par. 7.4.1, 7.4.2 e 7.4.3 della Norma CEI 0-16, si precisa che l'ulteriore stallo utente rappresentato nelle figure è da intendersi appartenente allo stesso soggetto richiedente la connessione e titolare dell'unica denuncia di officina elettrica.

Costi medi delle soluzioni tecniche convenzionali di uso prevalente sono riportati nel Cap. I.1.2, che sarà oggetto di revisione periodicamente nonché in occasione di modifiche significative delle condizioni sulla base delle quali sono state definiti gli importi in esso esposti.

D.1.1 POTENZA MASSIMA DI ESERCIZIO DELLE SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE AT

La potenza massima di esercizio dipende, in generale, dallo standard tecnico utilizzato, dalla tensione nominale della rete alla quale l'impianto si connette e dalla localizzazione geografica dell'impianto di rete per la connessione. Viene determinata facendo riferimento unicamente ai limiti termici del componente ed è calcolata secondo le Norme tecniche in vigore (in particolare, per le linee AT la Norma di riferimento è la CEI 11-60).

Di seguito, per ogni soluzione standard viene definito l'elemento dell'impianto di rete per la connessione che definisce la potenza massima di esercizio del collegamento. A titolo puramente esemplificativo, si riportano altresì i valori di potenza massima nel caso di connessione a rete con tensione nominale di 150 kV e utilizzo dello standard tecnico di riferimento.

| Soluzione standard | Elemento di rete di riferimento | Potenza massima di esercizio a 150 kV |
|--------------------------------------|--|--|
| Derivazione rigida a "T" | Nuovo tronco di linea | 150 MVA (realizzazione mediante linea aerea AA 585 mm ²) |
| Antenna semplice | Nuova linea | 150 MVA (realizzazione mediante linea aerea AA 585 mm ²) |
| Antenna su stallo di Cabina Primaria | Stallo AT | 180 MVA |
| Doppia antenna | Nuove linee | 300 MVA (realizzazione mediante linea aerea AA 585 mm ²) |
| Entra-esce (tutte le tipologie) | Raccordi linea AT all'impianto di rete per la consegna | 300 MVA (realizzazione mediante linea aerea AA 585 mm ²) |

D.2 SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE ALLA RETE MT

Per le soluzioni convenzionali per la realizzazione delle connessioni alla rete MT Enel si rimanda alla Norma CEI 0-16.

Le soluzioni tecniche di cui al documento suddetto, in quanto convenzionali, sono relative alle situazioni impiantistiche più frequenti. Nel caso di installazioni aventi caratteristiche particolari (ad esempio impianti fortemente delocalizzati rispetto alla rete di distribuzione esistente ovvero da questa separati da tratti di mare, di lago o laguna) dovranno essere individuate di volta in volta soluzioni impiantistiche ad hoc.

Soluzioni impiantistiche ad hoc potranno essere individuate anche in presenza di richieste di connessione per un numero elevato di impianti localizzati nella medesima area.

Si precisa che:

- per quanto concerne la connessione di Clienti finali e produttori che effettuano prelievi di energia oltre ai S.A. di centrale, deve essere adottato lo schema di collegamento tra la cabina di consegna e l'impianto dell'utente passivo della norma CEI 0-16 (fig. 19);
- per quanto concerne la connessione di Clienti produttori per i quali l'energia prodotta coincide, a meno dei prelievi effettuati dai servizi ausiliari, con l'energia immessa oltre ai S.A. di centrale, deve essere adottato lo schema di collegamento tra la cabina di consegna e l'impianto dell'utente attivo della norma CEI 0-16 (fig. 20).

Costi medi delle soluzioni tecniche convenzionali di uso prevalente sono riportati nel Cap. I.1.2, che sarà oggetto di revisione periodicamente nonché in occasione di modifiche significative delle condizioni sulla base delle quali sono state definiti gli importi in esso esposti.

D.3 SOLUZIONI TECNICHE STANDARD DI CONNESSIONE ALLA RETE BT

La soluzione tecnica di connessione è subordinata alla verifica preliminare eseguita da Enel, sulla base dei dati tecnici forniti dal Cliente produttore, riportati nella documentazione presentata all'atto della richiesta di connessione; tale verifica è condotta nel rispetto dei criteri tecnici stabiliti al par. C.3.

La connessione alla rete può avvenire su linea BT esistente, su linea BT dedicata o tramite cabina di trasformazione MT/BT dedicata. La scelta del punto di connessione e delle modalità di allacciamento alla rete (soluzione tecnica) non è riconducibile unicamente alla potenza richiesta in immissione e/o in prelievo ma deve essere effettuata caso per caso, in relazione alla tipologia di rete presente e sulla base dell'esito delle verifiche preliminari di allacciamento.

La soluzione tecnica può comprendere, oltre alla eventuale realizzazione di nuove infrastrutture di rete, anche l'adeguamento di quelle esistenti (ad es. sostituzione di un tratto di cavo della linea "a monte", sostituzione del trasformatore e/o interruttore di linea, rifacimento di un tratto aereo, ecc.).

Gli schemi riportati nelle seguenti figure D1÷4 fanno riferimento a reti pubbliche di BT connesse a reti di media tensione esercite a 20/15 kV; essi restano validi anche per reti con differenti tensioni di esercizio (il simbolo del contatore bidirezionale rappresenta il punto di consegna dell'energia, mentre la parte di colore rosso l'infrastruttura da realizzare o adeguare).

Enel indica al Cliente produttore, generalmente, una soluzione tecnica standard di connessione alla rete individuata tra le seguenti:

1. derivazione da linea BT
 - da nodo esistente senza nuove infrastrutture di rete (situazione tipica di connessioni già in atto),
 - da nodo esistente mediante nuova linea
 - rigidamente mediante nuova linea
2. entra - esce da linea BT esistente (inserendo un nuovo nodo sul ramo di dorsale o di derivazione esistente con o senza la realizzazione di nuovi tratti di linea)
3. antenna da cabina (o Posto di Trasformazione su Palo) MT/BT mediante nuova linea BT dedicata
4. tramite nuova cabina (o PTP) MT/BT dedicata collegata alla rete MT

Nel primo caso, la connessione dell'impianto alla rete si effettua presso un punto di connessione e fornitura (per il consumo o per la produzione di energia elettrica) già esistente, previa eventuale sostituzione del sistema di misura sul punto di consegna.

Nel secondo e terzo caso la connessione alla rete avviene mediante la costruzione/rifacimento/modifica del collegamento ad un nodo di rete (cassetta stradale o sostegno di derivazione) già esistente; tale soluzione prevede, dunque, l'inserimento nella rete pubblica di un tratto di linea BT mista (cavo aereo/interrato) o interamente in cavo interrato e l'eventuale sostituzione del sistema di misura dell'energia sul punto di consegna (v. Figura D-1).

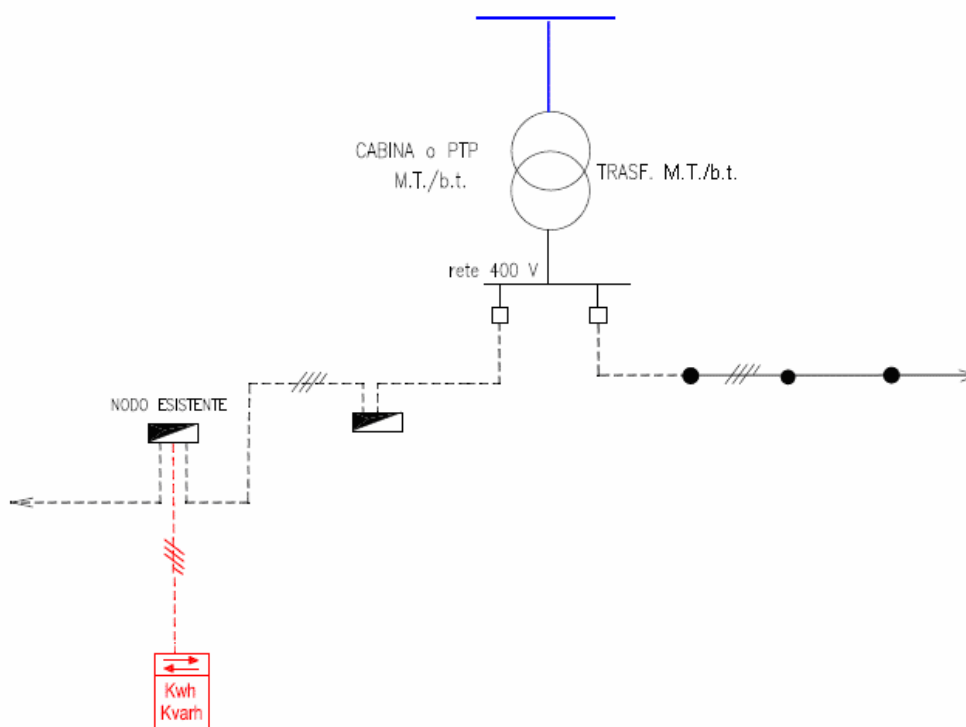


Figura D-1: Soluzione tecnica di connessione in derivazione da nodo esistente con realizzazione di un nuovo tratto di linea BT

La soluzione tecnica in entra - esce, tipica delle zone urbane ad alta densità di carico, prevede l'inserimento nella rete pubblica di un nuovo nodo di derivazione/sezionamento (ed eventualmente di un nuovo tratto di linea) presso un ramo (A-B) già esistente, nonché (se necessaria) la sostituzione del sistema di misura dell'energia sul punto di consegna (v. Figura D-2).

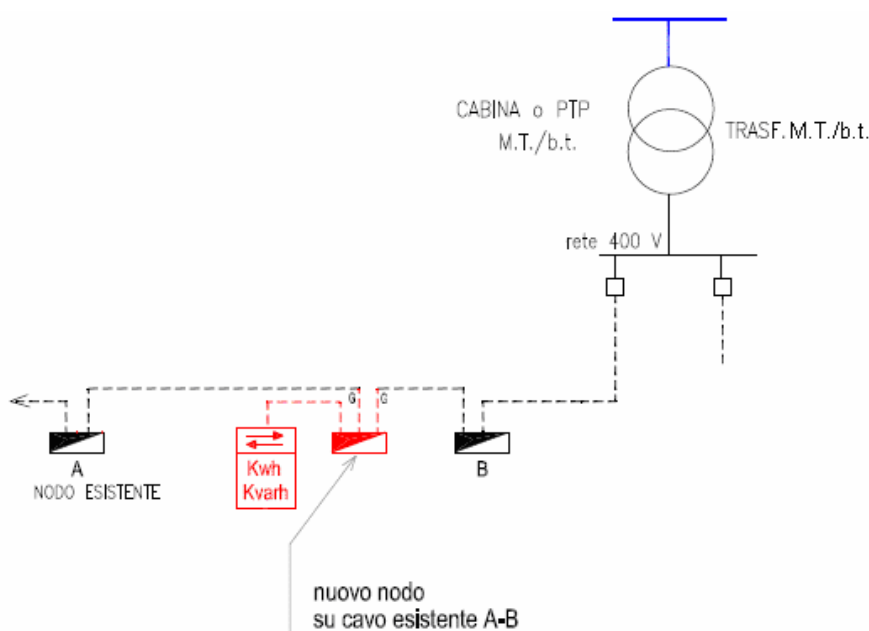


Figura D-2: Soluzione tecnica di connessione in entra-esce da linea esistente con realizzazione di un nuovo nodo (ed eventuale tratto di linea) BT

La connessione mediante linea dedicata direttamente da cabina o PTP MT/BT esistente prevede l'inserimento nella rete pubblica di una nuova linea BT mista o in cavo interrato, nonché (se necessaria) la sostituzione del sistema di misura dell'energia sul punto di consegna (v. Figura D-3).

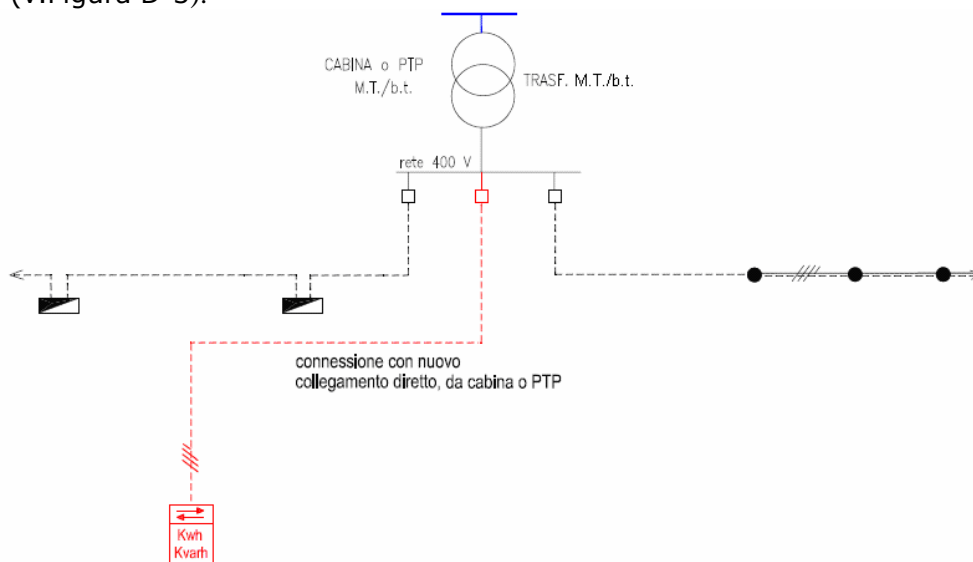


Figura D-3: Soluzione tecnica di connessione con linea dedicata da cabina (o PTP) MT/BT esistente

La soluzione tecnica mediante nuova cabina (o PTP) MT/BT dedicata prevede il collegamento alla rete MT e la realizzazione di nuove infrastrutture (trasformatore, interruttore, linea BT, ecc.) nella rete pubblica. La consegna dell'energia avviene presso il sistema di misura dell'energia posto lato BT, o previo accordo con Enel, lato MT (v. Figura D-4). Tale soluzione è usualmente impiegata in occasione di molteplici richieste di connessione relative a più impianti localizzati nel medesimo sito (aree di lottizzazione, allacciamenti collettivi, ecc...).

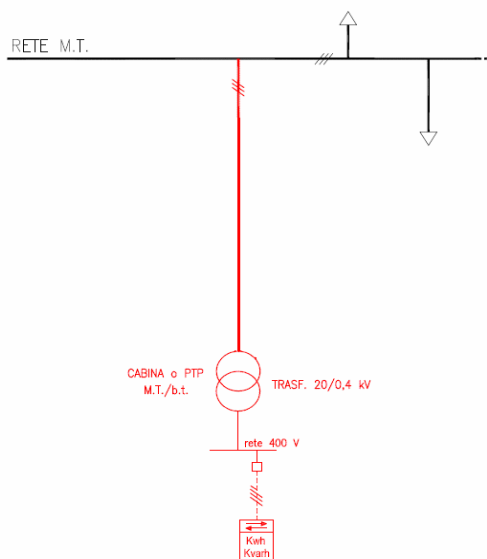


Figura D-4: Soluzione tecnica di connessione da cabina (o PTP) MT/BT dedicata

Ulteriori soluzioni (non standard) particolari, possono essere concordate, previo accordo tra le parti.

SEZIONE E GUIDA TECNICA PER LE CONNESSIONI DI QUALUNQUE TIPOLOGIA DI CLIENTI ALLE RETI ENEL IN ALTA E MEDIA TENSIONE

E.1 AMBITO DI APPLICAZIONE

La presente sezione si applica, coerentemente con la Norma CEI 0-16, nei casi previsti dall'Allegato B alla Delibera AEEG 33/08.

E.2 GUIDA TECNICA ALLA CONNESSIONE IN AT

E.2.1 SCOPO

Il presente paragrafo ha lo scopo di integrare le Regole Tecniche di Connessione di riferimento (Norma CEI 0-16) per l'allacciamento di impianti attivi e/o passivi alle reti AT di Enel Distribuzione S.p.A. (nel seguito denominata semplicemente Enel) relativamente a prescrizioni che:

- non sono esplicitamente trattate nella Norma CEI 0-16
- sono lasciate alla definizione del Distributore

In particolare, sono trattati i seguenti aspetti:

- requisiti generali dell'impianto;
- layout dell'impianto di rete per la consegna;
- dispositivi aggiuntivi da prevedere per i Clienti produttori;
- sistema di protezione di interfaccia per impianti attivi fino a 50 kVA;
- requisiti EMC;
- limiti di scambio di energia reattiva;
- verifica, attivazione e manutenzione dell'impianto;
- criteri di sicurezza.

La norma non contiene le prescrizioni integrative riguardanti i Clienti produttori, per le quali si rimanda al Codice di Rete di Terna, e gli Utenti con carichi disturbanti (armoniche, flicker, ecc.), per le quali occorre far riferimento ai documenti specifici.

Per quanto riguarda i livelli di qualità e caratteristiche della tensione, si rimanda alla relativa normativa vigente.

Nei casi di:

- Clienti produttori con disponibilità di Unità di produzione rilevanti e connessi alla rete di Enel, il Regolamento di Esercizio è predisposto da Terna e sottoscritto da TERNA, Enel e Cliente.
- Clienti produttori con disponibilità di Unità di produzione non rilevanti e connessi alla rete di Enel, il Regolamento di Esercizio è predisposto da Enel e sottoscritto da Enel e Cliente.
- Clienti finali connessi alla rete di Enel, il Regolamento di Esercizio è predisposto da Enel e sottoscritto da Enel e Cliente.

E.2.2 REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO

E.2.2.1 Requisiti generali dell'impianto di rete per la connessione

Si premette che l'impianto di rete per la connessione, come definito dalla norma CEI 0-16, si configura, a seconda delle soluzioni di connessione, come di seguito descritto:

- Connessioni in entra-esce da linea AT:
 - Raccordi AT;
 - n° 2 Stalli linea AT completi o ridotti;
 - Sbarra AT;
 - n° 1 sezionatore di consegna AT.

- Connessioni in antenna:
 - Stallo AT in CP;
 - n° 1 sezionatore di consegna AT (tranne che per i casi previsti);
 - Linea AT (tranne che per i casi previsti).

- Connessione in derivazione rigida a T:
 - Sezionamento per consegna (tranne che per i casi previsti);
 - Linea AT;
 - n° 1 sezionatore di consegna AT (tranne che per i casi previsti).

E.2.2.2 Aree per Impianto di rete per la consegna e relative opere civili

L'impianto di rete per la consegna come definito dalla norma CEI 0-16, si configura a seconda delle soluzioni di connessione come di seguito descritto:

- **Connessioni in entra-esce da linea AT:**
 - n° 2 Stalli linea AT completi o ridotti;
 - Sbarra AT;
 - n° 1 sezionatore di consegna AT .

L'area da mettere a disposizione è quella necessaria ad accogliere la suddetta configurazione d'impianto (vedi Figura E-1).

L'area in oggetto resterà di proprietà del Cliente con cessione in uso all'Enel per tutta la durata in cui il rapporto con l'Enel resta in essere.

Qualora l'Enel ritenga necessario assicurarsi la disponibilità dell'area per proprie esigenze anche nell'eventualità di cessazione della connessione al Cliente, dovrà essere stipulato regolare atto di servitù inamovibile, con opzione per l'acquisto del terreno con diritto di prelazione.

In linea di massima, l'area messa a disposizione dell'Enel deve essere:

- prossima al punto di connessione alla rete esistente, nel caso di utenti attivi;
- prossima all'impianto elettrico da connettere nel caso di utenti passivi.

L'area da mettere a disposizione dell'Enel deve avere le seguenti caratteristiche:

- estensione indicativa di circa 40 m x 50 m, salvo i casi di utilizzo di soluzioni tecnologiche che consentono di ottenere gli stessi obiettivi con minore spazio.
- Le tratte rettilinee dei cavidotti non devono superare i 15 m, in caso di tratti più lunghi o curve devono essere previsti idonei pozzetti. Queste tubazioni e i pozzetti, che saranno esclusivamente a disposizione dell'Enel, non devono essere vicini e paralleli a tubazioni con cavi di potenza e non debbono essere utilizzati per altri circuiti.

– **Connessioni in Antenna e Derivazione rigida a T:**

Per entrambe le tipologie di connessione l'impianto di rete per la consegna è costituito da:

- n° 1 sezionatore di consegna AT (tranne che per i casi previsti).

Per entrambe le soluzioni l'area da mettere a disposizione è quella necessaria ad accogliere la suddetta apparecchiatura (vedi Figura E-3).

L'area in oggetto resterà di proprietà del Cliente con cessione in uso all'Enel per tutta la durata in cui il rapporto con l'Enel resta in essere.

Qualora l'Enel ritenga necessario assicurarsi la disponibilità dell'area per proprie esigenze anche nell'eventualità di cessazione della connessione al Cliente, dovrà essere stipulato regolare atto di servitù inamovibile, con opzione per l'acquisto del terreno con diritto di prelazione.

In linea di massima, l'area messa a disposizione dell'Enel deve essere:

- prossima al punto di connessione alla rete esistente, nel caso di utenti attivi;
- prossima all'impianto elettrico da connettere nel caso di utenti passivi.

L'area da mettere a disposizione dell'Enel deve avere le seguenti caratteristiche:

- estensione indicativa di circa 20 m x 25 m. (Tale estensione contempla anche la presenza dei TA e TV di misura da installare nei soli casi previsti).

E.2.2.3 Altre aree necessarie per Impianto di rete per la connessione e relative opere civili

Nel caso di connessione in antenna, per la realizzazione dello stallo linea AT si rende necessario ampliare l'area della Cabina Primaria acquisendo ove possibile un'area di dimensioni indicative 14 m x 40 m.

La suddetta area è acquistata da Enel a carico del Cliente e rimane di proprietà Enel.

In alternativa, se sussiste la disponibilità per la realizzazione dello stallo linea, si può utilizzare un'area di CP, avente le suddette dimensioni, a fronte del pagamento di un corrispettivo all'Enel per l'impegno della suddetta area di CP.

Nel caso di connessione in derivazione a T, per la realizzazione del sezionamento per consegna, si rende necessario acquisire un'area di dimensioni indicative 25 m x 9 m.

L'area deve essere prossima alla linea AT a cui effettuare la derivazione.

La suddetta area è acquistata da Enel a carico del Cliente e rimane di proprietà Enel

Qualora il Sezionamento all'inizio della derivazione a T sia in un'area ricompresa nel terreno di proprietà del Cliente, il Cliente stesso deve mettere a disposizione anche l'area necessaria ad ospitare tale sezionamento. L'area in oggetto resterà di proprietà del Cliente con cessione in uso gratuito all'Enel per tutta la durata in cui il rapporto con l'Enel resta in essere.

E.2.2.4 Servizi ausiliari

Il Cliente deve fornire al locale Enel un'alimentazione trifase BT con neutro, derivata dai propri impianti. Tale alimentazione sarà attestata su una cassetta con sezionamento che sarà ubicata nell'impianto di rete per la consegna.

E.2.2.5 Impianto di terra

Ai sensi della normativa CEI 0-14 del 03/2005 art. 2.2.4.5, per gli impianti di terra di Enti produttori e distributori di energia elettrica si applicano le disposizioni del D.M. 12.9.1959,

che prevedono l'utilizzo del modello "O", da conservare in copia nel locale di consegna. L'aggiornamento del Modello "O" sarà curato dal personale Enel sulla scorta dei dati forniti dal Cliente.

L'aggiornamento stesso verrà effettuato ogniqualvolta il Cliente avrà apportato modifiche al proprio impianto di terra ovvero a seguito di variazioni significative e permanenti di I_E (massima corrente di guasto a terra, o monofase o trifase) e/o di t_F (tempo di eliminazione del guasto), che saranno comunicate da Enel. Tale aggiornamento dovrà essere effettuato anche in occasione delle verifiche periodiche sulla scorta delle informazioni che il Cliente fornirà ad Enel.

L'Enel provvederà all'aggiornamento del "Modello O" controllando, limitatamente alle apparecchiature poste all'interno dell'area a propria disposizione, la continuità metallica dei collegamenti verso terra, riferendosi per le altre misure alla documentazione tecnica predisposta dal Cliente secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni di legge.

Il Cliente resta comunque esclusivo proprietario ed unico responsabile del predetto impianto di terra, anche per la manutenzione e l'esercizio futuri.

Qualora debbano essere effettuate verifiche delle tensioni di passo e contatto, il Cliente dovrà preavvisare l'Enel per poter accedere all'impianto di rete per la consegna. L'Enel si renderà disponibile per l'esecuzione in sicurezza delle stesse.

L'Enel si riserva comunque la facoltà di verificare l'impianto di terra.

Sempre ai sensi della normativa CEI 0-14 del 03/2005 art. 2.2.4.5, nei casi di Clienti finali e nei casi in cui la produzione e l'eventuale distribuzione dell'energia elettrica non sia attività prevalente rispetto all'attività che costituisce l'oggetto principale dell'impresa, per il quale l'impianto di terra dell'impianto di rete per la consegna sia derivato dall'impianto di terra del Cliente, l'impianto deve essere assoggettato al DPR n. 462 del 22 ottobre 2001; pertanto, in ottemperanza all'articolo 2 del suddetto DPR, prima dell'entrata in servizio dell'impianto, il Cliente dovrà far effettuare ad un tecnico abilitato la verifica dell'impianto di terra e consegnare all'Enel la dichiarazione di conformità rilasciata dal medesimo, corredata della descrizione di massima delle caratteristiche e della configurazione dell'impianto di terra stesso. Tale documentazione dovrà contenere anche i valori della resistenza di terra e i valori delle eventuali tensioni di contatto misurate.

Il Cliente finale si impegna ad inviare ad Enel, comunicazione contenente gli esiti e i valori rilevati durante le verifiche periodiche eseguite a sua cura e spese, alla scadenza indicata dalle prescrizioni di legge.

E.2.2.6 Collegamenti ad altri impianti di terra

Al fine di evitare il trasferimento di tensioni tra impianti di terra indipendenti, vanno adottate le seguenti prescrizioni:

- l'eventuale collegamento alla rete di terra dell'impianto di rete per la consegna delle funi di guardia delle linee AT, e degli schermi dei cavi delle linee AT di alimentazione, è regolato dalla Norma CEI 11-8 cap.3 e dalla Norma CEI 11-37 cap.5;
- per l'eventuale alimentazione di emergenza in MT bisogna tener conto di quanto previsto nelle DK 4460, DK 4461 e nel Capitolo E.3 del presente documento.
- per l'eventuale alimentazione di emergenza in BT, dovrà essere previsto un trasformatore di isolamento;
- se l'alimentazione ausiliaria di cui al par. E.2.2.4 ha il neutro connesso ad un impianto di terra indipendente dalla rete di terra dell'impianto di rete per la consegna, l'alimentazione ausiliaria dovrà essere dotata di un trasformatore di isolamento.

E.2.2.7 Illuminazione

L'illuminazione esterna dell'impianto di rete per la consegna, di regola, deve essere effettuata mediante proiettori posti su sostegni in vetroresina, adeguatamente orientabili e comandati da un interruttore crepuscolare. Il valore medio dell'illuminamento minimo dovrà essere non inferiore a 30 lux. L'approvvigionamento dei proiettori e dei relativi supporti sarà a cura dell'Enel ma a carico del Cliente. Resta a carico del Cliente anche l'intera realizzazione, che può, se eventualmente richiesto, essere eseguita dall'Enel.

L'impianto di illuminazione interna dei locali del fabbricato è anch'esso a carico del Cliente (es. punti luce, canalizzazioni, cavi, interruttori, ecc.).

Esso deve rispondere ai seguenti requisiti: illuminamento minimo dei locali non inferiore a 100 lux e comando per accensione indipendente per ogni locale con interruttore dedicato. Per quanto riguarda l'illuminazione dell'eventuale locale batteria, si deve realizzare quanto previsto dalle vigenti Norme Antinfortunistiche (D.P.R. 547/55, CEI 11-1 e CEI 64-8).

E.2.2.8 Requisiti generali dell'impianto di utenza per la connessione

Il Cliente dovrà realizzare i propri impianti con apparecchiatura di provata affidabilità conformi alle norme vigenti.

Il Cliente deve dotare il proprio impianto di utenza per la connessione di tutti i dispositivi previsti dalla Norma CEI 0-16.

Nel caso in cui, successivamente alla realizzazione dell'impianto, si verificasse un aumento delle correnti di corto circuito, a seguito di una modifica della rete Enel a cui il Cliente è connesso, il Cliente dovrà provvedere, a propria cura e spese, all'adeguamento delle apparecchiature.

E' inoltre necessario che il Cliente predisponga, su una morsettiera di interfaccia, circa 10 morsetti disponibili, da utilizzare per le segnalazioni di posizione, aperto/chiuso, eventualmente richieste da TERNA e relative alle apparecchiature sezionatore e interruttore.

In presenza di alimentazione di emergenza, il Cliente dovrà realizzare sul proprio impianto una serie di blocchi meccanici o elettromeccanici, atti ad impedire paralleli, anche accidentali, fra le due alimentazioni.

Qualora, per motivi legati alla ubicazione delle apparecchiature, non siano possibili altre soluzioni, si dovranno prevedere blocchi elettrici a sicurezza intrinseca.

L'Enel si riserva di presenziare alle prove di funzionamento dei blocchi al momento della messa in servizio e comunque di richiedere, in qualsiasi momento, la loro effettuazione alla presenza dei propri incaricati.

E.2.3 LAYOUT DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONSEGNA

Sono riportati i layout indicativi delle soluzioni di connessione in configurazione completa.

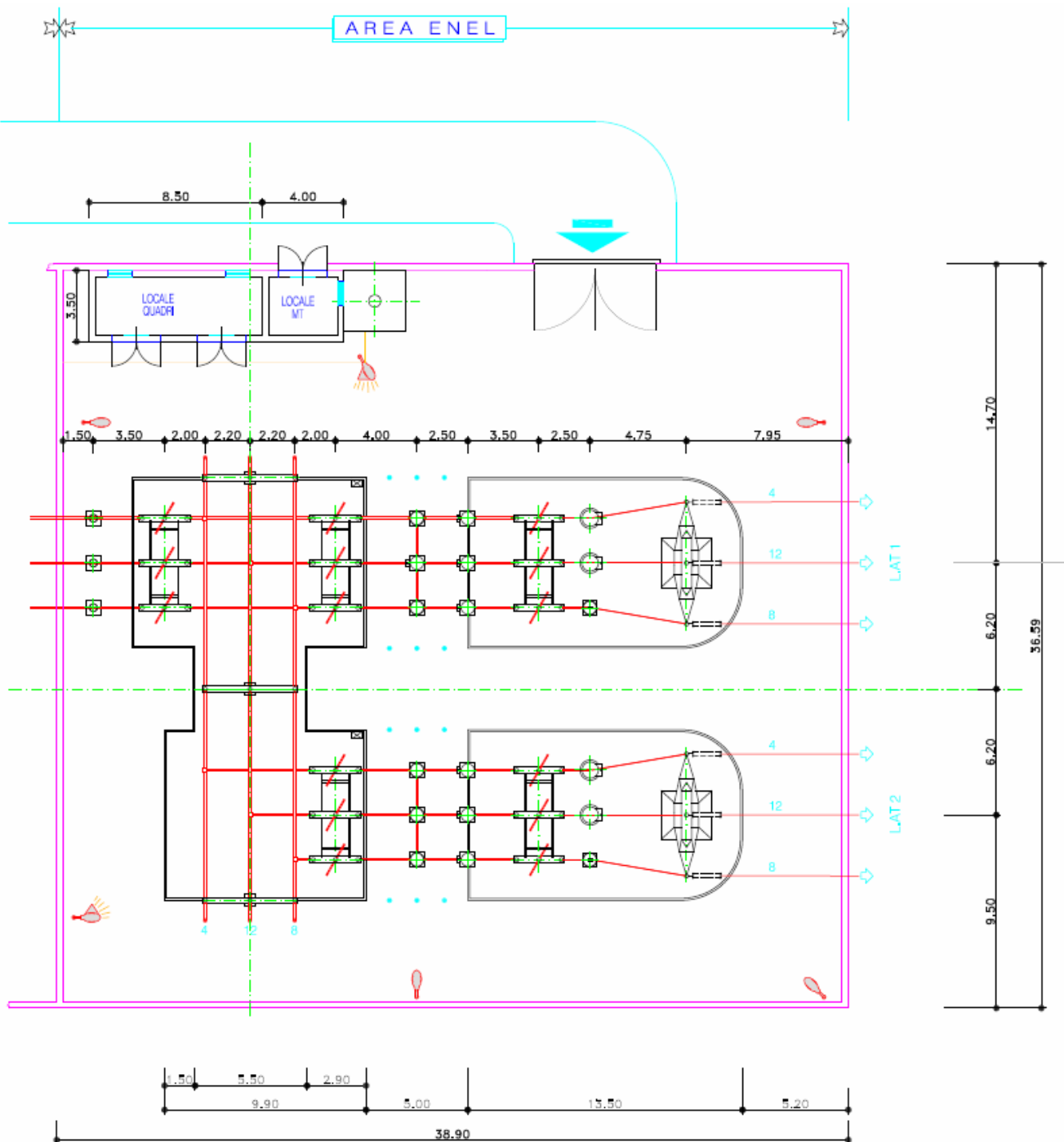


Figura E-1: Layout impianto di rete per la consegna nel caso di connessione in entra-esce

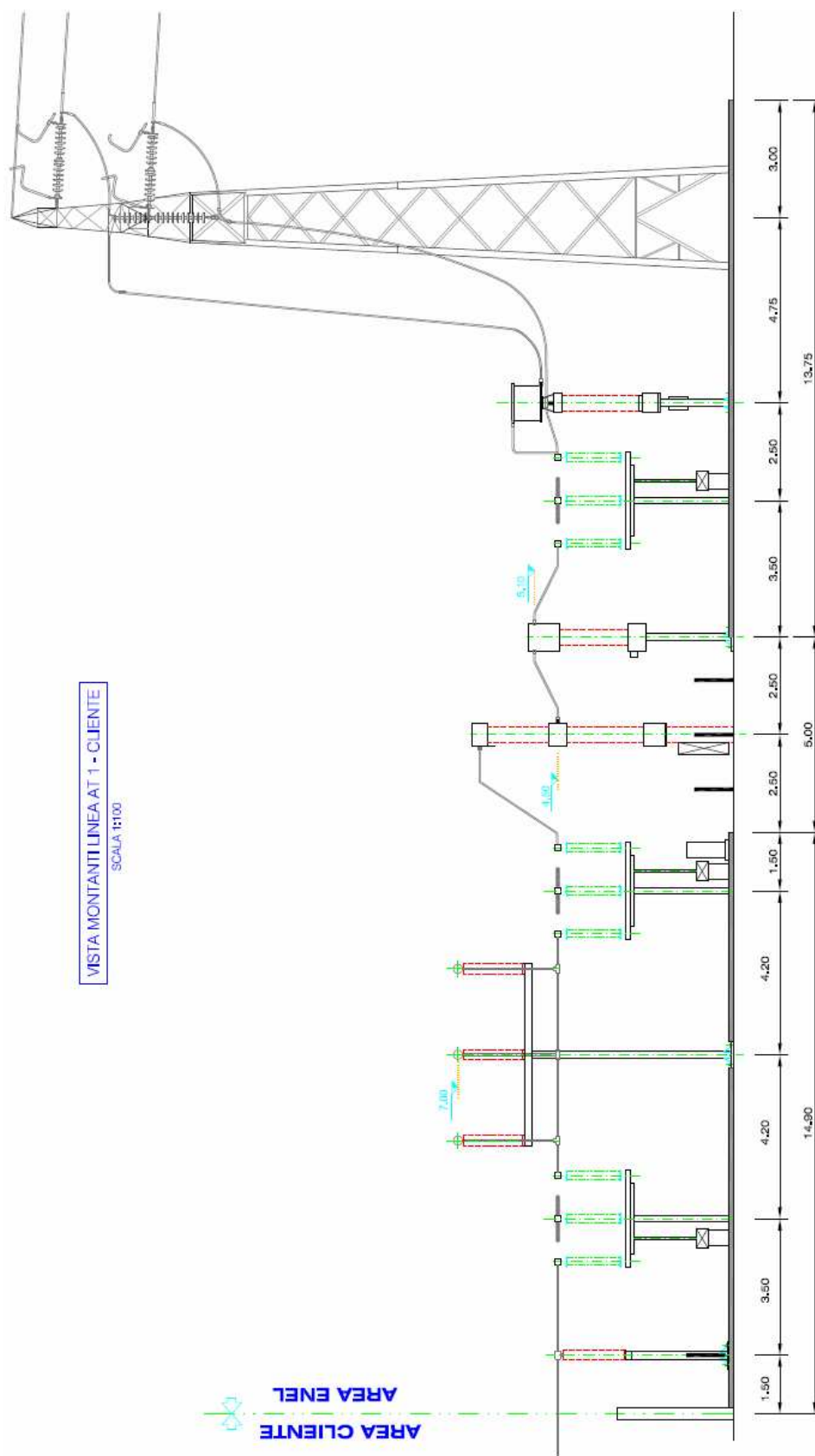


Figura E-2: Vista impianto di rete per la consegna nel caso di connessione in entra-esce

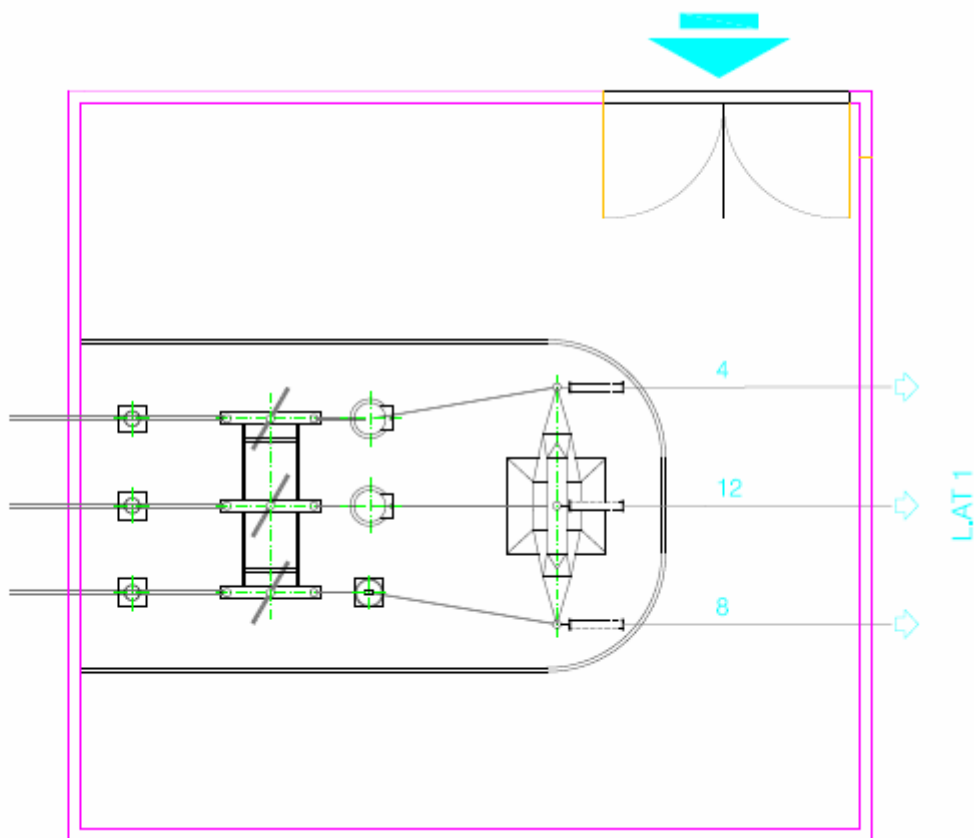


Figura E-3: Layout impianto di rete per la consegna nel caso di connessione in antenna o derivazione rigida a "T"

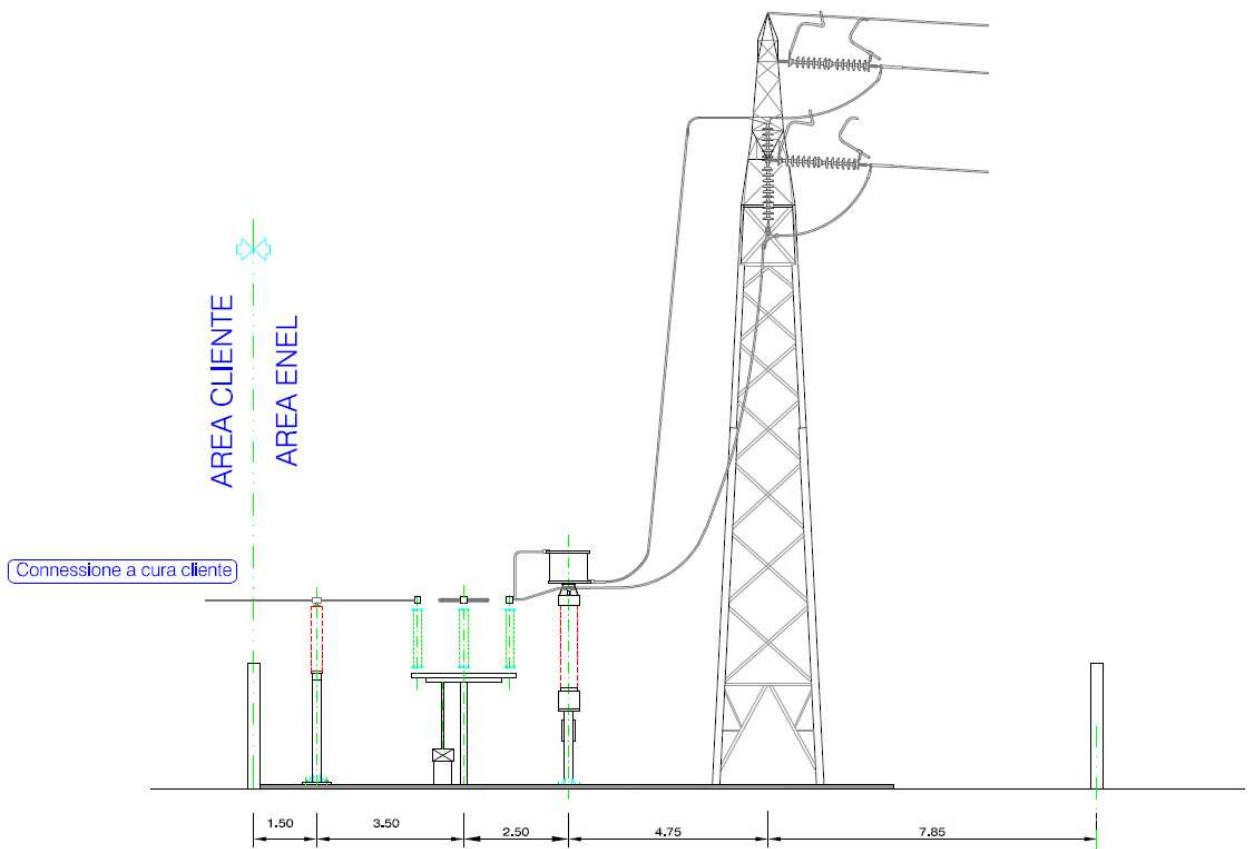


Figura E-4: Vista impianto di rete per la consegna nel caso di connessione in antenna o derivazione rigida a "T"

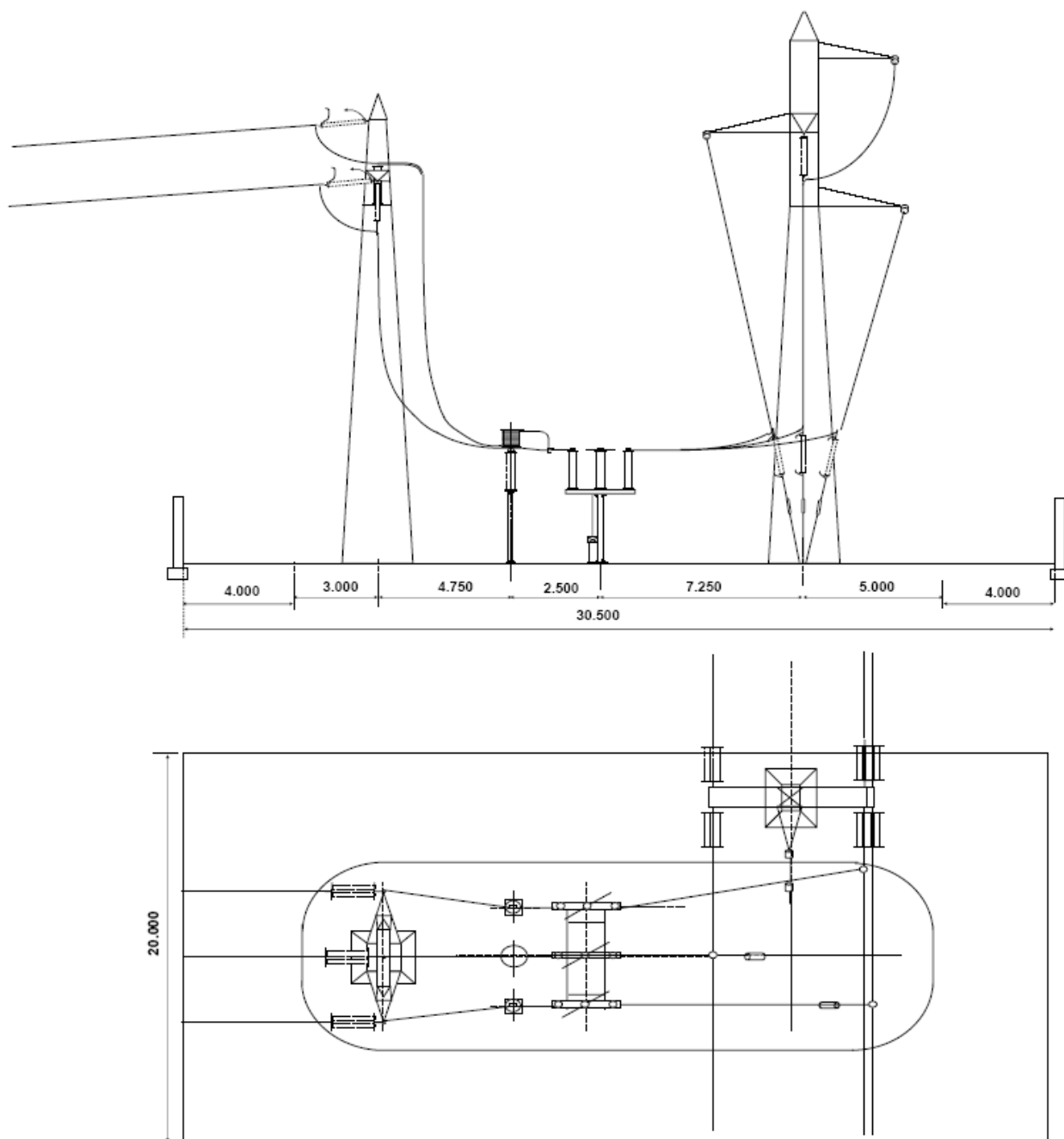


Figura E-5: Layout e vista sezionamento per la consegna nel caso di connessione in derivazione rigida a "T"

E.2.4 DISPOSITIVI AGGIUNTIVI DA PREVEDERE PER I CLIENTI PRODUTTORI

Relativamente alle cabine primarie adiacenti al nuovo impianto di produzione, occorre verificare che i pannelli di protezione delle linee AT siano idonei alla nuova situazione di rete. In generale è possibile che sia necessario integrare le esistenti protezioni DV 936 e DV 945 con la DV 948, così come aggiungere il telescatto o il telepilotaggio.

Stessa funzionalità dei pannelli DV 936, DV 945 e DV 948 è realizzabile con il solo pannello polivalente DV 7036.

All'atto della definizione della soluzione di connessione, qualora sia necessaria una integrazione delle esistenti protezioni o l'installazione del pannello polivalente a seguito di verifica di rete o di prescrizione da parte di Terna, questa dovrà essere prevista tra gli interventi da eseguire.

Inoltre, ulteriore fondamentale verifica riguarda le apparecchiature e gli organi di manovra installati nell'impianto di rete per la consegna e negli impianti AT che si interfacciano ad esso (interruttori interfacciati).

Ai Clienti produttori, sia con generatori sincroni che asincroni, potrà essere richiesta infatti la partecipazione, parziale o totale, ai transitori di frequenza nel range $47.5 \div 51.5$ Hz, così come è indicato nel codice di rete di Terna.

Pertanto la soluzione di connessione dovrà prevedere necessariamente interruttori a comando uni-tripolare, per essere in linea con qualsiasi esigenza di servizio.

Gli interruttori interessati sono:

- Collegamento in entra-esce (esempio in fig. E-6):
 - n° 2 nell'impianto di rete per la consegna;
 - quelli presenti nelle CP adiacenti, e che si affacciano al punto di connessione.
- Collegamento in antenna (esempio in fig. E-7):
 - tutti quelli presenti nella Cabina Primaria oggetto della connessione;
 - quelli presenti nelle CP adiacenti e che si affacciano alla CP oggetto della connessione.
- Collegamento in derivazione (esempio in fig. E-8):
 - n° 2 presenti nelle CP adiacenti e che si affacciano al punto di connessione.

Qualora il Cliente produttore manifesti dei vincoli particolari legati al proprio ciclo produttivo, deve richiedere formalmente a Terna una deroga a quanto precedentemente riportato, motivandola con la necessaria documentazione tecnica.

La determinazione della soglia di frequenza sarà in ogni caso concordata con il Cliente produttore, tenendo conto della natura del carico da alimentare.

Infine, gli adeguamenti tecnici di apparecchiature e/o organi di manovra sulla rete AT, conseguenti alle verifiche (o prescrizioni di Terna) indicate nel presente documento e legate a esigenze di continuità del servizio elettrico, saranno pure compresi nell'ambito della soluzione di connessione.

Eventuali ulteriori prescrizioni richieste da Terna dovranno comunque essere concordate da quest'ultima con il Cliente produttore e con Enel.

In condizioni di emergenza, Terna può richiedere, per i Clienti produttori con impianti di potenza maggiore di 50 MVA, che l'impianto del Cliente produttore sia in grado di alimentare un'isola di carico. In tali condizioni occorre definire nel Regolamento di esercizio i parametri elettrici che dovranno essere rispettati dal Cliente produttore nel funzionamento in isola (valori ammissibili per la tensione e la frequenza).

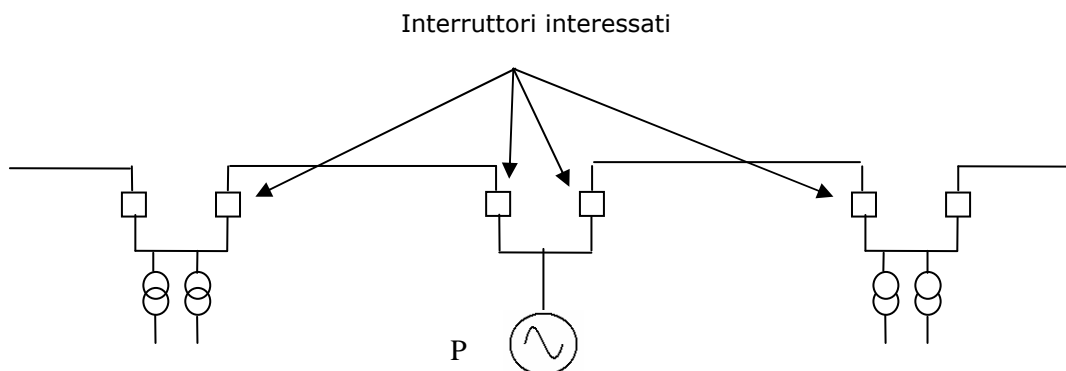


Figura E-6 - Produttore connesso in entra-esce

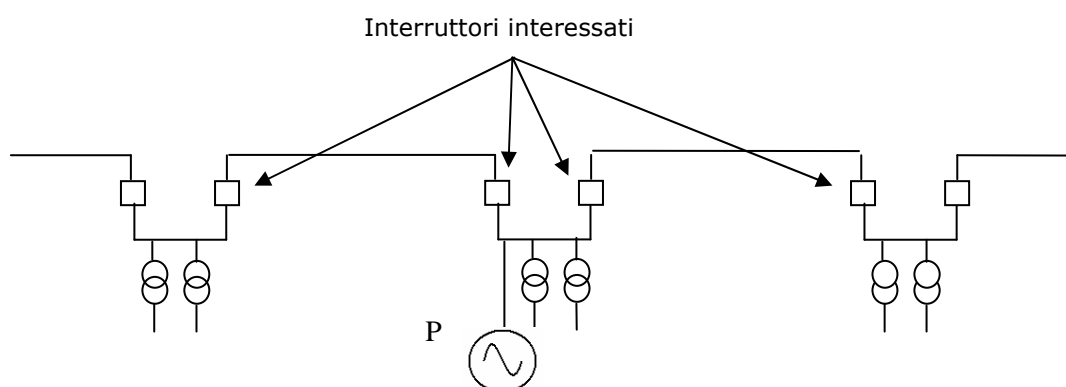


Figura E-7- Produttore connesso in antenna

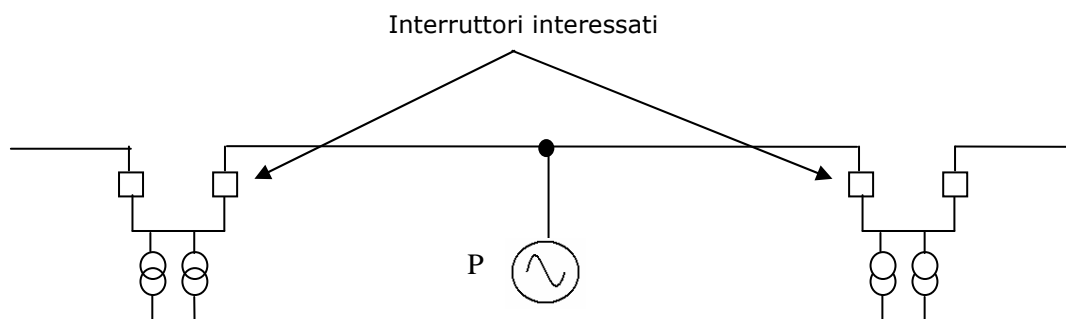


Figura E-8 -Produttore connesso in derivazione rigida a "T"

E.2.5 SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA PER IMPIANTI ATTIVI FINO A 50 KVA

Per impianti di produzione con potenza non superiore a 50 kVA e con dispositivo di interfaccia installato sul lato BT dell'impianto, si possono applicare le prescrizioni della SEZIONE F del presente documento, 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.

E.2.6 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 AC alla documentazione da produrre.

E.2.7 LIMITI DI SCAMBIO DI ENERGIA REATTIVA

I valori limite del fattore di potenza consentiti sono riportati nel Regolamento di Esercizio.

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 11-32 e dal Codice di Rete. Il fattore di potenza medio mensile dell'energia consegnata dovrà assumere i valori riportati nella tabella E-1.

In casi particolari, per motivate esigenze tecniche, è possibile concordare all'interno del Regolamento di Esercizio un piano di scambio di potenza reattiva diverso e compatibile con le caratteristiche dei generatori presenti nell'impianto

In tabella E-1, le fasce orarie F1, F2 e F3 sono determinate con riferimento alla delibera AEEG n.181/06 e s.m.i.

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 | $1 < P \leq 10 \text{ MW}$ | < 1 (generatore in sovraeccitazione) | 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.) | |

Tabella E-1: Fattore di potenza per impianti di produzione collegati alla rete di distribuzione

E.2.8 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.

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.

Enel potrà, inoltre, richiedere riscontro dell'esito del collaudo effettuato dal Cliente sull'impianto di utenza.

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.

E.2.9 ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE

Per quanto riguarda la messa in parallelo degli impianti di produzione alla rete Enel, questa è subordinata alla sottoscrizione del regolamento di esercizio. 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.

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.

Inoltre per i contatori si dovrà verificare la teleleggibilità dei dati di misura previsti da parte del sistema centrale di telelettura di Enel.

A seguito dell'attivazione della connessione dell'impianto alla rete, il Cliente acquisisce il diritto ad immettere e/o prelevare energia elettrica nella/dalla rete Enel nei limiti della potenza in immissione e della potenza in prelievo e nel rispetto:

1. delle regole tecniche per la connessione stabilite da Enel;
2. delle condizioni tecnico-economiche di accesso e di interconnessione alla rete stabilite dall'AEEG;
3. delle regole e degli obblighi posti a carico del Cliente contenuti nel Codice di Rete;
4. delle norme tecniche in vigore (CEI).

E.2.10 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 al capitolo F.12 (*"Criteri di sicurezza durante il lavoro del personale Enel presso impianti di terzi"*).

E.2.11 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.

Si fa presente che manutenzione del dispersore unico dell'Impianto di rete per la consegna e all'impianto di utenza (oltre alla proprietà e all'esercizio dello stesso) è in capo al Cliente.

I programmi di manutenzione delle parti d'impianto d'utenza direttamente funzionali all'assetto di esercizio della rete di distribuzione devono essere concordati e approvati da Enel, per tener conto della compatibilità con i piani di manutenzione della rete.

Il Cliente è tenuto a:

- comunicare ad Enel il piano di indisponibilità nelle scadenze dal medesimo stabilite;
- comunicare tempestivamente ogni richiesta di variazione;
- coordinare i propri piani di lavoro con quelli di Enel attenendosi ai programmi concordati.

I programmi di manutenzione di tutti gli altri elementi (relè, sistemi di comunicazione, ecc) che non comportano indisponibilità dei collegamenti ma di una o più funzioni d'interesse di Enel, devono essere comunicati ad Enel stesso con congruo anticipo e da questi approvati.

E.2.12 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.

Le verifiche periodiche dell'impianto di utenza 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.

Le verifiche periodiche dell'impianto di terra di utenza sono di esclusiva pertinenza dell'Cliente, il quale invia a Enel copia del verbale delle verifiche di legge eseguite ai sensi del DPR 462/01 (e s.m.i.). In alcune specifiche situazioni, ove non ricorrano gli obblighi del DPR 462/01, si richiede la documentazione per le verifiche equivalenti.

E.3 GUIDA TECNICA ALLA CONNESSIONE IN MT

E.3.1 INTRODUZIONE

Il presente paragrafo ha lo scopo di integrare le Regole Tecniche di Connessione di riferimento (Norma CEI 0-16) per l'allacciamento di impianti attivi e/o passivi alle reti MT di Enel Distribuzione S.p.A. (nel seguito denominata semplicemente Enel) relativamente a prescrizioni che:

- non sono esplicitamente trattate nella Norma CEI 0-16
- sono lasciate alla definizione del Distributore

In particolare, sono trattati i seguenti aspetti:

- adattamenti tecnici Enel Distribuzione alla Norma CEI 0-16;
- requisiti generali dell'impianto;
- sistema di protezione di interfaccia per impianti attivi fino a 50 kVA;
- requisiti EMC;
- limiti di scambio di energia reattiva;
- verifica, attivazione e manutenzione dell'impianto;
- criteri di sicurezza;
- dichiarazione di adeguatezza (per i Clienti che intendono partecipare alla regolazione delle interruzioni).

E.3.2 ADATTAMENTI TECNICI ENEL DISTRIBUZIONE ALLA NORMA CEI 0-16

E.3.2.1 *Corrente di guasto a terra per tensioni diverse dalle unificate (par. 8.5.5.1 della Norma CEI 0-16)*

| Tensione nominale | Corrente di guasto a terra | Tempo di eliminazione del guasto |
|-------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 30 kV | 75 A | > 10s |
| 23 kV | 60 A | |
| 22 kV | 55 A | |
| < 15 kV | (*) | |

Tabella E-2: *Corrente di guasto a terra per tensioni diverse dalle unificate*

(*) 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.

E.3.2.2 *Limiti sulle sezioni di trasformazione MT/BT per tensioni diverse dalle unificate (par. 8.5.13 della Norma CEI 0-16)*

| Tensione nominale | Potenza massima sezione trasformazione | |
|-------------------|--|--------------------------------------|
| | Linee alimentate da cabina primaria | Linee alimentate da centro satellite |
| 30 kV | 2500 kVA | 2500 |
| 23 kV | 2500 kVA | 1600 |
| 22 kV | 2500 kVA | 1600 |
| 10 kV | 1000 kVA | 800 |
| 9 kV | 1000 kVA | 630 |
| 8,4 kV | 1000 kVA | 630 |

Tabella E-3: *Limiti sulle sezioni di trasformazione MT/BT del Cliente per tensioni diverse dalle unificate*

Condizioni diverse saranno valutate di volta in volta tenendo conto delle diverse possibilità di regolazione delle protezioni in testa linea.

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.

| Tipo di linea MT di alimentazione | Presenza recloser⁽¹⁾ 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 | |

Tabella E-4: Limiti sulle sezioni di trasformazione MT/BT del Cliente per connessioni a linee alimentate da Centro Satellite per tensioni diverse dalle unificate

⁽¹⁾ 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 in cabina secondaria).

E.3.3 REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO.

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.

| Tensione nominale | Tensione massima di riferimento per l'isolamento | Tensione di tenuta a frequenza industriale (50 Hz) | Tensione di tenuta ad impulso atmosferico |
|-----------------------------|---|---|--|
| 30 kV | 36 kV | 70 kV | 170 kV |
| 23 kV 22 kV 20 kV (1) | 24 kV | 50 kV | 125 kV |
| 15 kV (2) | 17,5 kV | 38 kV | 95 kV |
| <15 kV (3) | 24 kV | 50 kV | 125 kV |

Tabella E-5: Valori minimi del grado di isolamento delle apparecchiature per tensione nominale della rete alimentante

- (1) livello di tensione unificato nelle regioni Calabria, Campania, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Sicilia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia.
- (2) livello di tensione unificato nelle regioni Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Liguria, Sardegna, Toscana; per tale livello di tensione è tuttavia auspicabile utilizzare lo stesso grado di isolamento previsto per la tensione nominale 20 kV (con l'eccezione dei trasformatori di potenza), al fine di avere l'impianto già dimensionato in vista di una futura applicazione di tale livello unificato.
- (3) nelle aree esercite da livelli di tensioni inferiori a 15 kV i componenti devono essere dimensionati per il livello di tensione 20 kV, al fine di avere l'impianto già dimensionato in vista di una futura applicazione di tale livello unificato.

E.3.3.1 Locali

I locali 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 Figura E-6;
- 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 Figura E-6.

I dettagli costruttivi presenti in Figura E-6 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.

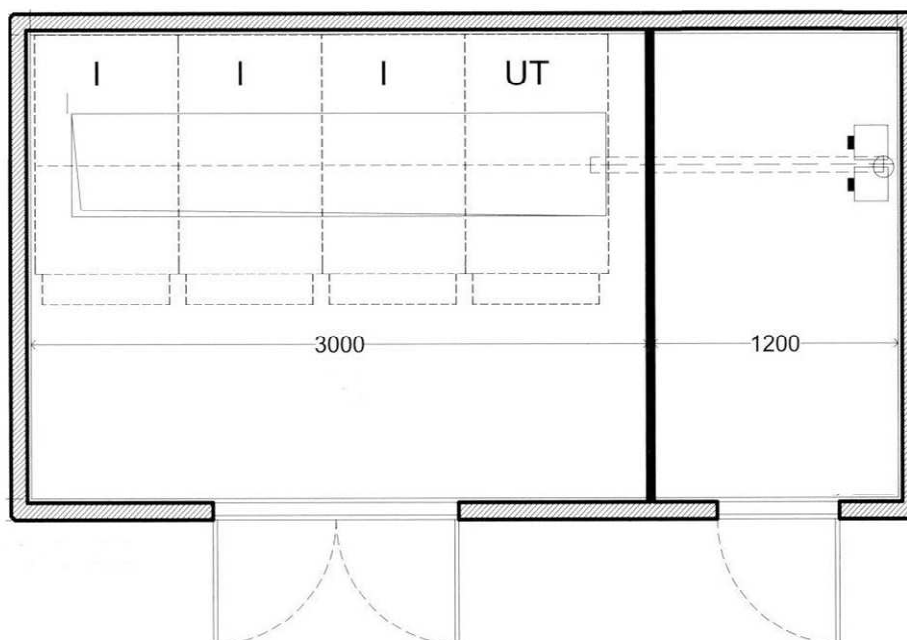
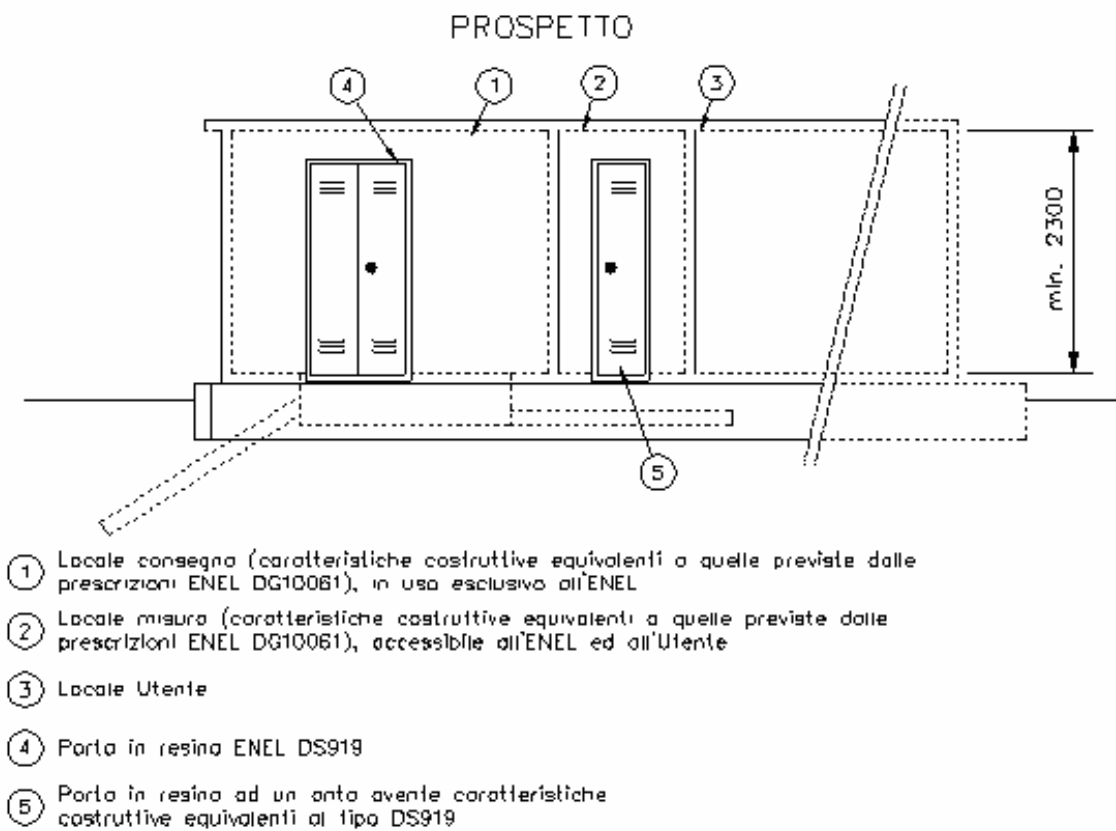


Figura E-6: Dimensioni e dettagli costruttivi dei locali della cabina box prefabbricato (applicabili per analogia anche a strutture in edificio civile)

Qualora, per necessità Enel, sia necessario installare nel locale di consegna una trasformazione MT/BT (Cabina Secondaria), gli spazi ulteriori saranno richiesti in fase di preventivo. In questo caso, la proprietà dovrà rilasciare regolare servitù di elettrodotto del

tipo inamovibile a favore di Enel Distribuzione, per ogni locale cabina e per tutte le linee MT afferenti la stessa all'interno della sua proprietà.
Verrà riconosciuta da Enel una indennità per detta servitù.

E.3.4 SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA PER IMPIANTI ATTIVI FINO A 50 KVA

Per impianti di produzione con potenza non superiore a 50 kVA e con dispositivo di interfaccia installato sul lato BT dell'impianto, si possono applicare le prescrizioni della SEZIONE F del presente documento, 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.

E.3.5 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 AC alla documentazione da produrre.

E.3.6 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(2).

Qualora la connessione dell'impianto del Cliente comporti variazioni di tensione inaccettabili per tutti i Clienti MT allacciati alla medesima rete e per tutti i Clienti BT ad essa sottesi, Enel potrà concordare con il Cliente l'attivazione di un diverso regime di scambio di energia reattiva compatibile con i vincoli di tensione.

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 E-6); 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. Il fattore di potenza medio mensile dell'energia consegnata dovrà assumere i valori riportati nella tabella E-6 se non diversamente concordato e specificato nel regolamento di esercizio.

(2) 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.

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 | $1 < P \leq 10 \text{ MW}$ | < 1 (generatore in sovraeccitazione) | 1 |
| Termoelettrica | $3 < P \leq 10 \text{ MW}$ | | |

Generatori asincroni (assorbono energia reattiva induttiva)

| Fasce orarie F1, F2 | cosφ (medio mensile) $\geq 0,9$ |
|----------------------------|---|
| | |

Tabella E-6: Fattore di potenza per impianti di produzione collegati alla rete di distribuzione

E.3.7 VERIFICA, ATTIVAZIONE E MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

E.3.7.1 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 per l'attivazione della connessione. 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.

E.3.7.2 Verifiche dell'impianto di terra

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.

E.3.7.3 Nuove connessioni

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.

Prima della messa in servizio è necessario che il Cliente abbia fornito tutta la documentazione prevista alla Sezione I, ovvero che il Cliente abbia realizzato gli impianti ed effettuato le verifiche di sua spettanza in modo conforme a quanto prescritto dalla normativa vigente.

In particolare, successivamente alla ricezione della comunicazione fine opere impianto di produzione, 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. Il parallelo dell'impianto di produzione alla rete di Enel è possibile solo successivamente alla data di firma del 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 verifica prima della messa in servizio dell'impianto.

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 messa in servizio il Cliente o il suo rappresentante dovrà sottoscrivere l'apposita dichiarazione di conferma dell'allacciamento (Allegato Q)

All'atto della disattivazione della fornitura (cessazione del contratto di fornitura), 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.

E.3.7.4 Connessione di impianti di produzione a impianti esistenti

Qualora l'allacciamento comporti solo la messa in parallelo di impianti di produzione alla rete Enel, si dovrà aggiornare e sottoscrivere l'apposito regolamento di esercizio.

Enel fornirà copia del regolamento di esercizio pre-compilata con i dati di propria competenza; il Cliente produttore dovrà riportare i dati richiesti e restituire ad Enel la documentazione completa degli allegati. Il parallelo dell'impianto di produzione alla rete di Enel è possibile solo successivamente alla data di firma del Regolamento di Esercizio.

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 leggibilità 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.

E.3.7.5 Manutenzione dell'impianto

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

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

E.3.8 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 descritte nel paragrafo F.12.

E.3.9 DICHIARAZIONE DI ADEGUATEZZA (PER I CLIENTI CHE INTENDONO PARTECIPARE ALLA REGOLAZIONE DELLE INTERRUZIONI).

L'AEEG, 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. L'adeguamento a tali requisiti è su base volontaria e interessa tutti i Clienti di media tensione⁽³⁾.

Un nuovo impianto realizzato secondo le prescrizioni richiamate nel presente documento 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⁽⁴⁾, pertanto il Cliente non è tenuto ad inviare ad Enel la relativa dichiarazione di adeguatezza (cfr. art. 36.3 delibera n. 333/07).

Per gli altri impianti, 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(5);
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. 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.

⁽³⁾ 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.

⁽⁴⁾ 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.

⁽⁵⁾ 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.

SEZIONE F REGOLE TECNICHE DI CONNESSIONE DI CLIENTI PRODUTTORI ALLE RETI ENEL IN BASSA TENSIONE

F.1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti prescrizioni hanno lo scopo di definire le regole tecniche di connessione degli impianti di produzione alla rete di bassa tensione (BT) di Enel Distribuzione e sono redatte, in ottemperanza con l'art. 9 della delibera AEEG n. 99/08.

Per impianti di produzione si intendono i sistemi che convertono ogni forma di energia primaria in energia elettrica in corrente alternata, funzionanti in parallelo con la rete BT di distribuzione, eventualmente tramite l'interposizione di un dispositivo di conversione statica. Sono inoltre oggetto di queste prescrizioni gli impianti che non erogano energia attiva in rete, ma per i quali è previsto un funzionamento in regime breve di parallelo con la rete BT (generatori per il servizio di riserva e/o di emergenza).

La connessione ed il funzionamento dell'impianto in parallelo alla rete BT sono subordinati a precise condizioni tecniche 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.

Le presenti regole si applicano integralmente ai nuovi allacciamenti, al rifacimento di impianti di produzione esistenti e in occasione di:

- variazioni contrattuali di potenza complessiva richiesta in immissione superiore a 1 kW;
- installazione di impianti di produzione di qualsiasi potenza presso impianti passivi esistenti.

Esse si possono applicare anche nel caso di connessioni esistenti alla rete MT, presso le quali è previsto il collegamento di un impianto di produzione sul lato BT del trasformatore MT/BT, limitatamente ai seguenti aspetti:

- requisiti del dispositivo e del sistema di protezione di interfaccia (paragrafi F.7.3 e F.8) se la potenza complessiva dei generatori in parallelo con la rete non eccede i 50 kVA;
- lavoro del personale in impianti di terzi ai fini della sicurezza (paragrafo F.12);

Gli schemi riportati nei seguenti paragrafi 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 sia approvata da Enel è consentita.

NB: In seguito a nuove normative o modifiche di legge che richiedano la revisione delle regole tecniche, Enel si riserva di aggiornare le prescrizioni del presente documento.

F.2 SCHEMA DI CONNESSIONE DELL'IMPIANTO

Il funzionamento di un impianto di produzione in parallelo alla rete Enel è subordinato a precise condizioni di esercizio, tra le quali hanno particolare rilevanza le seguenti:

1. il regime di parallelo non deve causare disturbi alla continuità e alla qualità del servizio sulla rete pubblica, in caso contrario il collegamento con la rete stessa si dovrà interrompere immediatamente ed automaticamente. Pertanto, ogniqualvolta l'impianto del Cliente produttore è sede di guasto si dovrà sconnettere senza provocare l'intervento delle protezioni installate sulla rete Enel;

2. il regime di parallelo dovrà altresì interrompersi immediatamente ed automaticamente ogniqualvolta manchi l'alimentazione della rete da parte Enel o i valori di tensione e frequenza della rete stessa non siano compresi entro i valori consentiti; l'impianto di produzione non deve entrare né permanere in servizio sulla rete pubblica fintanto che permane la condizione di mancanza tensione o di valori di tensione e frequenza sulla rete stessa non compresi nel campo consentito.
3. il regime di parallelo dovrà altresì interrompersi immediatamente ed automaticamente ogniqualvolta il valore di squilibrio della potenza generata da impianti trifase realizzati con generatori monofase non sia compreso entro il valore massimo consentito per gli allacciamenti monofase; l'impianto di produzione non deve entrare né permanere in servizio sulla rete pubblica fintanto che permane la condizione di valori dello squilibrio non compresi nel campo consentito.

A tale scopo, lo schema di base del collegamento alla rete pubblica di un impianto di produzione deve essere conforme a quanto è illustrato in figura 1; esso non riporta la posizione di inserimento del/i sistema/i di misura dell'energia e delle ulteriori apparecchiature (servizi ausiliari, protezioni, rifasamento, ecc.) ma evidenzia i confini di competenza, ai fini dell'esercizio e manutenzione, fra l'impianto (o rete) del Cliente produttore e la rete Enel, nonché le funzioni dei dispositivi richiesti per la connessione.

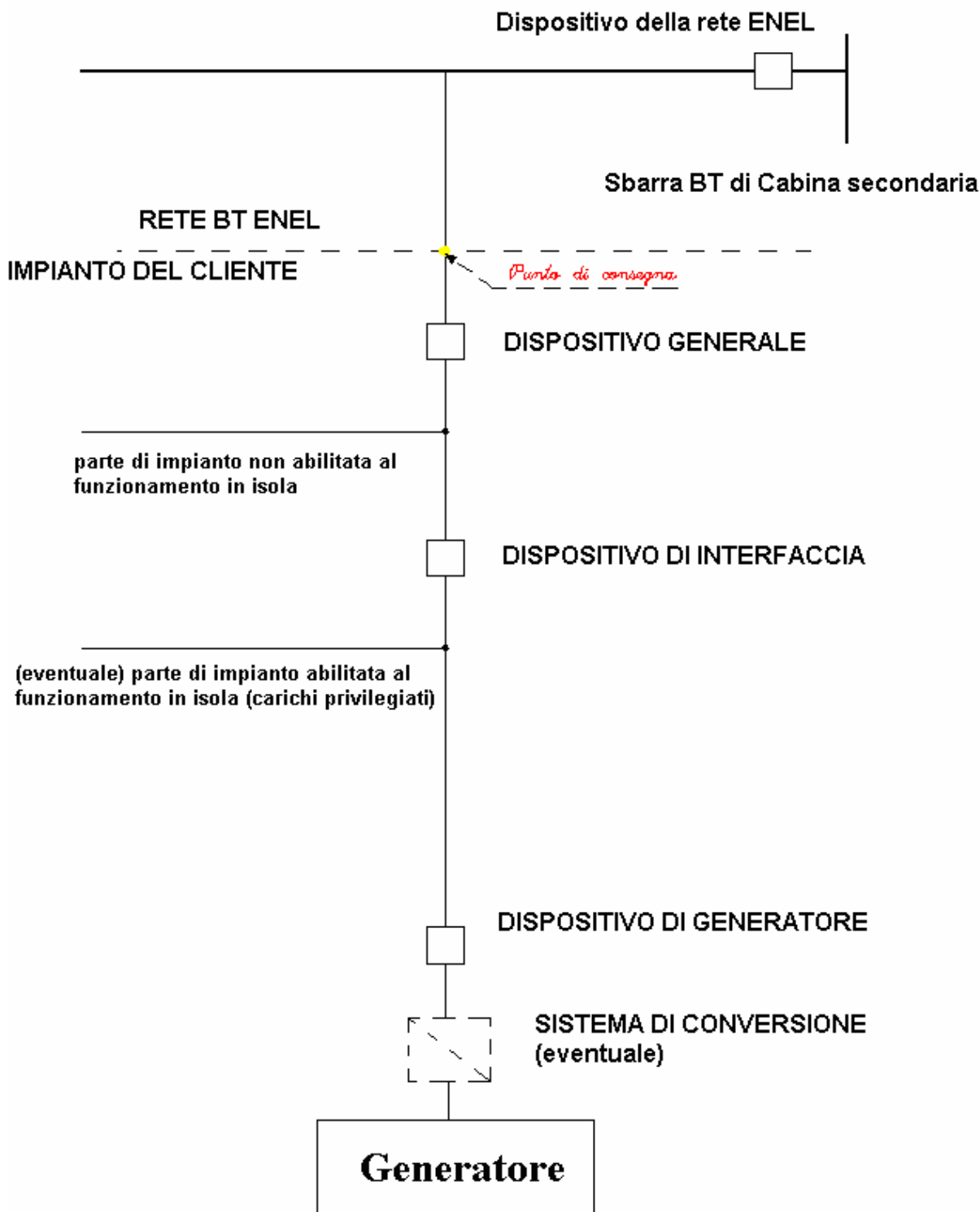


Figura F-1: Schema di base del collegamento di un impianto di produzione alla rete Enel

Nella suddetta figura è indicato un solo generatore ma ve ne possono essere diversi in parallelo (in tal caso ognuno sarà dotato del proprio dispositivo di generatore) e sono riportati i vari organi di manovra previsti fra impianto di produzione e rete pubblica:

- dispositivo generale: separa l'intero impianto del Cliente produttore dalla rete pubblica;

- dispositivo di interfaccia, asservito al sistema di protezione di interfaccia: separa i gruppi di generazione dalla rete pubblica;
- dispositivo di generatore: separa il singolo generatore dal resto dell'impianto del Cliente produttore.

Tali organi di manovra possono essere diversamente accorpate fra di loro purché fra il punto di consegna della rete pubblica ed il singolo generatore sia sempre presente almeno un organo di interruzione automatico conforme alle prescrizioni di cui al paragrafo F.7.3.

Il dispositivo a cui è demandato il compito di separare la rete pubblica alimentata da Enel da quella alimentata dai generatori, in caso di guasto o funzionamento anomalo della rete Enel, è il dispositivo di interfaccia (DDI) su cui agisce il sistema di protezione di interfaccia (SPI).

Il dispositivo ed il sistema di protezione di interfaccia, inseriti tra il/i generatore/i e la rete pubblica, a salvaguardia di quest'ultima, consentono ad Enel di esercire e condurre la propria rete BT nel rispetto delle vigenti disposizioni di legge.

Il sistema di protezione di interfaccia, agendo sull'omonimo dispositivo, deve sconnettere l'impianto di produzione dalla rete Enel evitando che:

- in caso di mancanza dell'alimentazione sulla rete pubblica, il Cliente produttore possa alimentare la rete stessa ed i Clienti ad essa connessi, non essendo previsto (e regolato) un funzionamento in isola della rete pubblica BT;
- in caso di guasto sulla rete pubblica, il Cliente produttore possa continuare ad alimentare il guasto stesso inficiando l'efficacia delle richiuse, prolungandone il tempo di estinzione, pregiudicando in tal modo l'eliminazione del guasto stesso con possibili peggioramenti per la sicurezza delle persone e degli impianti;
- in caso di richiuse automatiche o manuali di interruttori Enel (comprese quelle sulla rete MT), il generatore possa trovarsi in discordanza di fase con la rete, con possibilità di rotture e danni a terzi.

F.3 REQUISITI GENERALI DELL'IMPIANTO

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

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

I componenti utilizzati devono rispondere alle norme di riferimento per il livello di tensione considerato.

Inoltre, devono essere previsti il dispositivo di interfaccia e la protezione di interfaccia conformi ai requisiti indicati nella Norma CEI 11-20.

In alcune situazioni di carico, inoltre, è possibile che il sistema di protezione di interfaccia intervenga dopo la richiusura rapida dell'interruttore Enel sulla linea MT alimentante; è opportuno, pertanto, che il Cliente produttore metta in atto ulteriori accorgimenti destinati alla salvaguardia dei propri generatori, che come prescritto dalla norma CEI 11-20 "devono resistere alle sollecitazioni meccaniche causate dalle coppie elettrodinamiche conseguenti alla richiusura automatica rapida degli interruttori di linea".

F.4 TIPOLOGIA DI GENERATORI

Le norme CEI non consentono la messa in parallelo alla rete pubblica di distribuzione di generatori rotanti o dispositivi di conversione statici in grado di sostenere autonomamente la frequenza e la tensione di rete.

Pertanto i generatori che possono essere connessi alle reti di distribuzione BT sono solo quelli che si comportano durante il funzionamento in parallelo conformemente alla norma CEI 11-20.

Il collegamento fra il generatore e la rete pubblica può essere effettuato tramite un dispositivo di conversione statico. Tale dispositivo è senz'altro presente qualora la generazione avvenga in CC (ad es. impianti fotovoltaici).

Per impianti di tipo trifase è ammesso collegare, fra le fasi ed il neutro, generatori monofase di potenza non uguale purché lo squilibrio complessivo in qualsiasi condizioni di esercizio (differenza fra la potenza installata sulla fase con più generazione e quella con meno generazione) non superi 6 kW.

Nel caso di impianti dotati di carichi elettrici alimentabili in isola e di generatore con dispositivo di interfaccia quadripolare, deve essere prevista la commutazione del centro stella del generatore dal neutro BT della rete Enel all'impianto di terra dell'utente, quando si passi dal funzionamento in parallelo al funzionamento in isola.

Tale commutazione deve essere realizzata conformemente a quanto previsto dalla norma CEI 11-20 e si rende necessaria per mantenere il sistema elettrico in isola con neutro collegato a terra (il conduttore di neutro BT Enel, infatti, non deve mai essere messo a terra dal Cliente).

F.5 GENERATORI ASINCRONI

I generatori asincroni autoeccitati possono essere allacciati alla rete di BT a condizione che il complesso di eccitazione sia escluso quando funzionano in parallelo alla rete Enel.

Tale condizione deve essere realizzata mediante apposito interblocco col dispositivo di interfaccia (vedi Figura F-2).

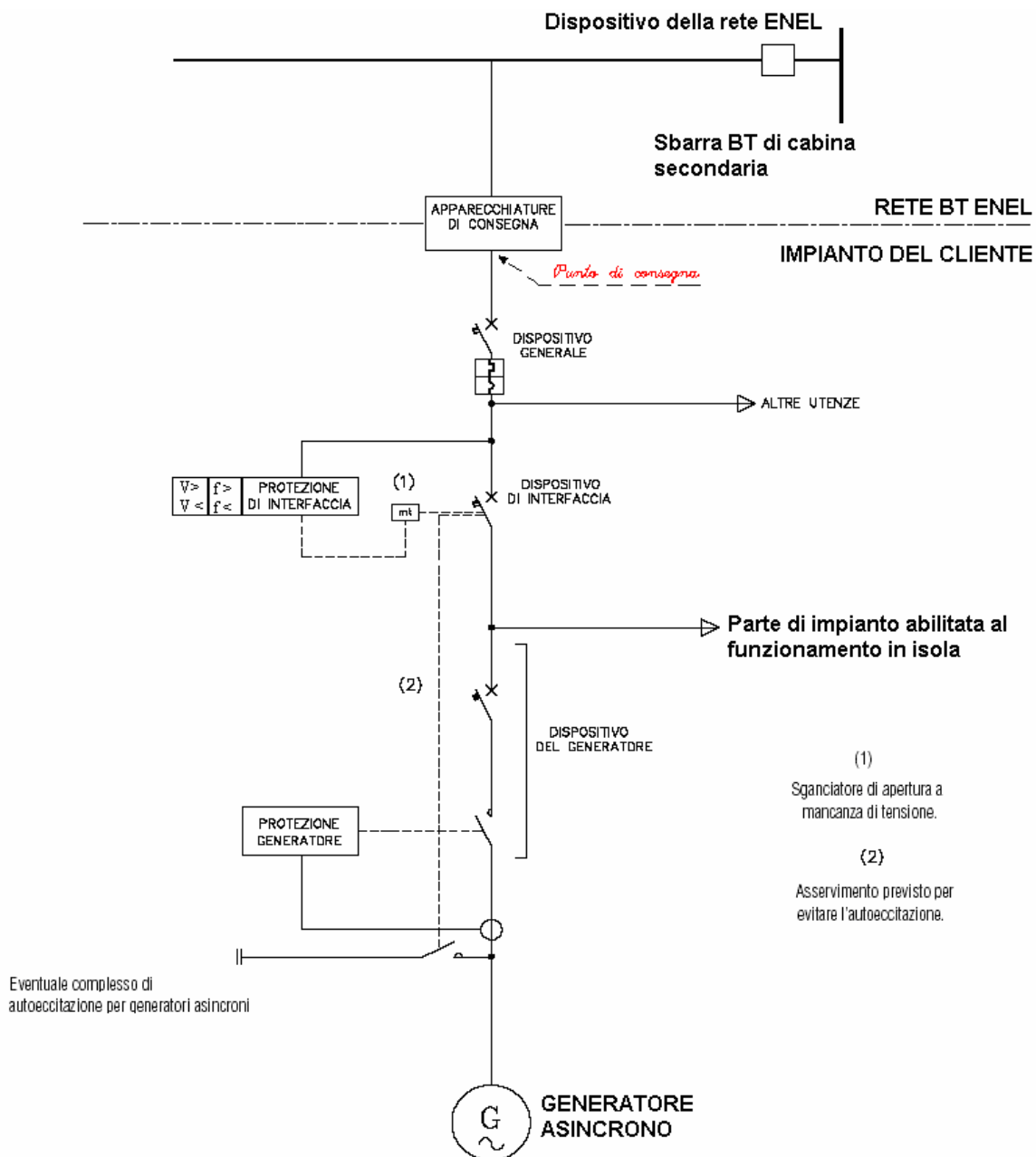


Figura F-2: Schema di base del collegamento di un impianto di produzione con generatore rotante direttamente connesso alla rete Enel.

F.6 SISTEMI DI ALIMENTAZIONE D'EMERGENZA

Impianti di produzione destinati al servizio di alimentazione di emergenza (ad es. gruppi elettrogeni di continuità) possono essere adottati per evitare interruzioni di alimentazione di carichi privilegiati al venir meno del servizio dalla rete pubblica. Per garantire la continuità assoluta, al ripristino del servizio, è ammesso il funzionamento in regime di breve parallelo (30 s per gli impianti trifase e i 5 s per quelli monofase) di tali impianti con la rete Enel rispettando le modalità prescritte dalla Norma CEI 11-20.

In alternativa all'utilizzo di dispositivi asserviti a protezioni di interfaccia, il Cliente produttore dovrà prevedere apparecchi di commutazione, adeguatamente interbloccati, per impedire paralleli, anche accidentali, fra il proprio sistema di alimentazione e la rete Enel.

A tale scopo, devono essere installati due dispositivi posizionati rispettivamente:

- nel punto di confine fra la parte di impianto del Cliente produttore abilitata al funzionamento in isola e la restante parte di impianto;
- tra la parte di impianto abilitata al funzionamento in isola ed il generatore stesso; e dotati di (le 2 opzioni sono alternative):
- interblocco elettrico e meccanico;
- un solo interblocco elettrico (ridondante) realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-20 (art. 5.9).

F.7 DISPOSITIVI PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE BT

Nei seguenti paragrafi si riportano le principali caratteristiche dei dispositivi richiesti per la connessione alla rete BT di impianti di produzione, funzionanti in regime di parallelo con la rete pubblica (per completezza si riportano anche le caratteristiche del dispositivo della rete pubblica installato sulla linea cui è connesso l'impianto). Gli schemi elettrici di impianto devono evidenziare la posizione dei vari dispositivi ed essere conformi alla norma CEI 11-20.

F.7.1 DISPOSITIVO DELLA RETE PUBBLICA

Il dispositivo della rete pubblica, installato nella cabina MT/BT di Enel è costituito da un interruttore automatico dotato di protezione magnetotermica oppure da un interruttore di manovra dotato di una terna di fusibili.

Oltre al dispositivo della rete pubblica, a monte del punto di consegna dell'energia, Enel può installare un dispositivo di sezionamento costituito da un interruttore limitatore di potenza o da un interruttore di manovra. Tale dispositivo può essere necessario per esigenze di esercizio o commerciali/contrattuali.

F.7.2 DISPOSITIVO GENERALE

Il dispositivo generale (DG) deve essere costituito da un interruttore con sganciatori di massima corrente, per la protezione dell'impianto del Cliente produttore dai sovraccarichi e dai guasti interni.

L'esecuzione del dispositivo generale deve soddisfare i requisiti sul sezionamento della Norma CEI 64-8, ovvero essere conforme alle norme CEI EN di prodotto in essa richiamate.

F.7.3 DISPOSITIVO DI INTERFACCIA

Il dispositivo di interfaccia (DDI) è installato nel punto di collegamento della porzione di impianto abilitata al funzionamento in isola alla restante parte dell'impianto del Cliente produttore. L'apertura del dispositivo d'interfaccia assicura la separazione di tutto l'impianto di produzione dalla rete pubblica.

Il dispositivo di interfaccia deve essere "a sicurezza intrinseca" cioè essere dotato di bobina di apertura a mancanza di tensione. Tale bobina, alimentata in serie ai contatti di scatto del sistema di protezione di interfaccia, deve provocare l'apertura del dispositivo in:

- caso di corretto intervento delle protezioni,
- caso di guasto interno alle protezioni,
- caso di mancanza di alimentazione ausiliaria (schemi diversi da quello di figura 7 sono accettabili, purché equivalenti).

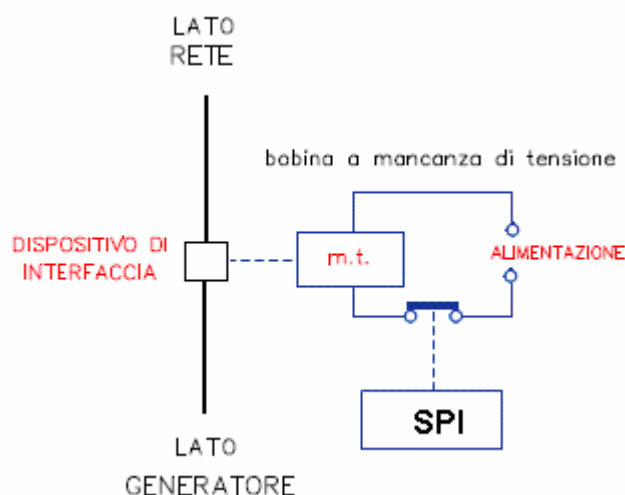


Figura F-3: Schema base del circuito di comando del dispositivo di interfaccia

Qualora il dispositivo di interfaccia sia posizionato internamente ad altre apparecchiature (ad es. in un convertitore), la conformità alle presenti prescrizioni e la caratteristica "a sicurezza intrinseca" deve essere certificata per tale apparecchiatura secondo le modalità prescritte nell'allegato AIB (cap. F.14)

Il dispositivo di interfaccia deve essere scelto e dimensionato sulla base della configurazione d'impianto; in particolare esso dovrà potere stabilire ed interrompere le correnti che, in condizioni di normale funzionamento, di perdita di rete e di guasto sulla rete pubblica, lo possono attraversare.

In particolare, qualora lo schema elettrico dell'impianto non preveda la presenza di carichi privilegiati alimentati in isola dal/i generatore/i, le caratteristiche del dispositivo di interfaccia devono tenere conto del fattore di potenza dell'energia prodotta.

In situazioni impiantistiche che prevedono l'alimentazione di carichi privilegiati a cura del/i generatore/i, il dispositivo di interfaccia (posto a monte, lato rete) deve essere almeno in grado di interrompere correnti a $\cos \varphi = 0,8$.

L'esecuzione del dispositivo di interfaccia deve soddisfare i requisiti sul sezionamento della Norma CEI 64-8.

Sono pertanto ammesse le seguenti tipologie:

- interruttore automatico con bobina ausiliaria a mancanza di tensione;

- contattore con bobina di apertura a mancanza di tensione, combinato con fusibile o con interruttore automatico;
- commutatore (inteso come interruttore di manovra CEI EN 60947-3) accessorato con bobina di apertura a mancanza di tensione combinato con fusibile o con interruttore automatico.

La tabella F-1 riassume le tipologie di dispositivi ammesse. Solamente nel caso di dispositivo di interfaccia posizionato internamente al sistema di conversione, è ammesso l'impiego di tipologie diverse (ad esempio relé elettromeccanici) purché sia verificata e certificata, da laboratorio accreditato EA, l'equivalenza alle tipologie sopra indicate almeno per le seguenti caratteristiche:

- corrente e tensione nominale;
- potere nominale di chiusura e interruzione e relativi fattori di potenza;
- prestazioni in servizio;
- modalità di sezionamento e caratteristiche dei contatti principali;
- categoria di utilizzazione;
- sicurezza intrinseca;
- tensione d'isolamento e di tenuta.

| Sistema | Monofase | Trifase | |
|--|--|--|-----------------------------------|
| Potenza complessiva impianto | $\leq 6 \text{ kW}$ | $\leq 20 \text{ kW}$ | $> 20 \text{ kW}$ |
| Tipologia generatore | | | |
| Generatori collegati tramite sistema di conversione | <ul style="list-style-type: none"> • Interruttore automatico con bobina di apertura a mancanza di tensione; • Contattore con bobina di apertura a mancanza di tensione, combinato con fusibile o con interruttore automatico • Commutatore (inteso come Interruttore di manovra CEI EN 60947-3) con bobina di apertura a mancanza di tensione combinato con fusibile o con interruttore automatico <p>Anche interno al sistema di conversione</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Interruttore automatico con bobina di apertura a mancanza di tensione; • Contattore con bobina di apertura a mancanza di tensione, combinato con fusibile o con interruttore automatico | Esterno al sistema di conversione |
| Generatori rotanti asincroni direttamente collegati alla rete pubblica | <ul style="list-style-type: none"> • Interruttore automatico con bobina di apertura a mancanza di tensione; • Contattore con bobina di apertura a mancanza di tensione, combinato con fusibile o con interruttore automatico | | |

Tabella F-1: Tipologia DDI

In assenza di carichi elettrici del Cliente produttore o se tutto l'impianto del Cliente produttore può funzionare in isola il dispositivo generale può svolgere le funzioni di dispositivo di interfaccia; in tal caso il dispositivo deve essere equipaggiato con doppi circuiti di apertura comandati rispettivamente da:

- sganciatori di massima corrente;
- bobina a mancanza di tensione, collegata al sistema di protezione di interfaccia.

Conformemente alle prescrizioni CEI 11-20 (V1), la funzione di dispositivo di interfaccia deve essere svolta da un unico dispositivo che deve essere asservito alle protezioni indicate nel paragrafo F.8, ovvero, qualora l'impianto preveda una configurazione multi-generatore in cui siano presenti più sistemi di protezione di interfaccia associati a diversi generatori,

questi dovranno comandare un unico dispositivo di interfaccia esterno, che escluda tutti i generatori dalla rete pubblica (v.Figura F-4) o, in alternativa, si dovrà impiegare una protezione "dedicata" esterna.

Tale requisito è richiesto al duplice scopo di:

1. migliorare l'affidabilità del sistema, a garanzia della rete;
2. consentire al Cliente produttore di rispettare le condizioni di funzionamento di cui al punto F.2, anche in caso di mancato intervento di uno o più sistemi di protezione SPI associati ai singoli generatori.

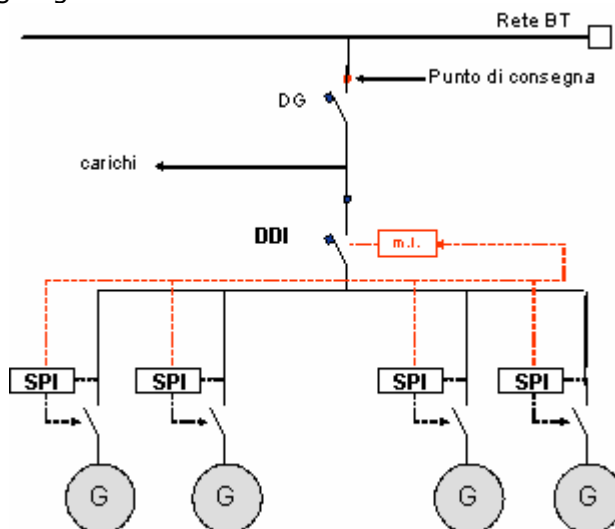


Figura F-4: Schema di base del collegamento di un impianto di produzione con sistemi di protezione di interfaccia associati ai singoli generatori

Per impianti di produzione collegati alla rete BT e di potenza complessiva ≤ 20 kW, se tramite dispositivi di conversione statica, e ≤ 50 kW, se rotanti, la funzione di interfaccia può essere svolta da più dispositivi distinti fino ad un massimo di tre, anche interni ad altri apparati ove previsto.

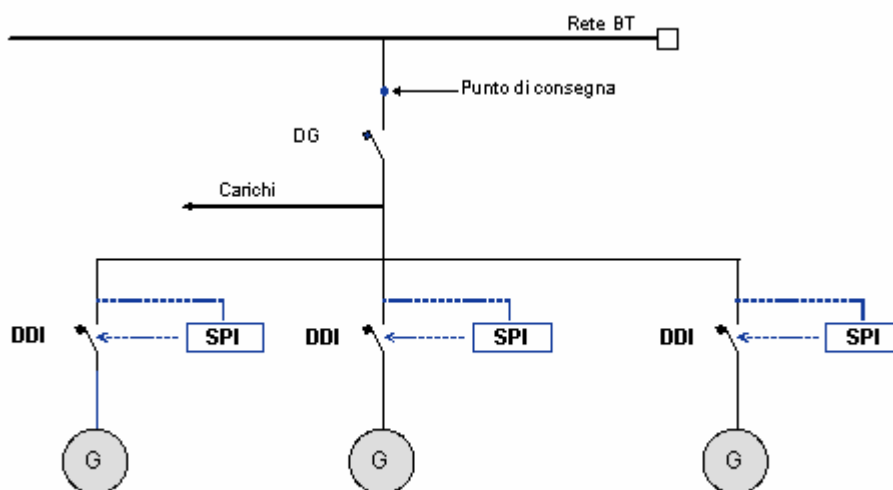


Figura F-5: Schema particolare del collegamento di un impianto di produzione con potenza fino a 20 kW (statico) o a 50 kW (rotante) direttamente connesso alla rete BT di Enel

F.7.4 DISPOSITIVO DI GENERATORE

E' il dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun gruppo generatore, tale da escludere il singolo gruppo in condizioni di "aperto".

Sono ammesse le seguenti tipologie di dispositivi di generatore:

- interruttore automatico con sganciatore di apertura;
- contattore combinato con fusibile o con interruttore automatico;
- commutatore (inteso come interruttore di manovra CEI EN 60947-3), combinato con fusibile o con interruttore automatico.

L'esecuzione del dispositivo di generatore deve soddisfare i requisiti sul sezionamento della Norma CEI 64-8.

Nel caso in cui l'impianto di produzione non sia previsto per il funzionamento in isola, il dispositivo del generatore può svolgere la funzione di dispositivo di interfaccia, qualora abbia le caratteristiche di cui al paragrafo F.7.3; tale prescrizione è valedole sia per impianti costituiti da un solo generatore sia per impianti costituiti da $N \leq 3$ dispositivi di generatore, purché siano applicabili le condizioni tecniche sopra espresse.

In tale caso il dispositivo generale deve essere necessariamente costituito da un interruttore automatico con le caratteristiche riportate al paragrafo F.7.2.

F.8 SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA

Il sistema di protezione di interfaccia (SPI), costituito essenzialmente da relé di frequenza e di tensione, è richiesto, secondo la norma CEI 11-20, a tutela degli impianti di Enel e del Cliente produttore in occasione di guasti e malfunzionamenti della rete pubblica durante il regime di parallelo.

Le funzioni di protezione di interfaccia previste dalla Norma CEI 11-20 sono:

- protezione di minima tensione;
- protezione di massima tensione;
- protezione di minima frequenza;
- protezione di massima frequenza;
- protezione a derivata di frequenza (opzionale);

Tenendo conto dei valori di taratura e dei tempi di intervento indicati, per tutti i tipi di guasto sulla rete pubblica si ha di regola l'intervento del relé di frequenza; i relé di tensione, invece, assolvono ad una funzione prevalentemente di ricalzo.

In condizioni particolari (ad esempio con alta probabilità di equilibrio fra potenza assorbita dai carichi e prodotta dai generatori sulla stessa linea BT o sullo stesso trasformatore MT/BT) Enel potrà richiedere al Cliente produttore una protezione a derivata di frequenza.

Le funzioni del sistema di protezione d'interfaccia possono essere realizzate tramite:

1. un dispositivo dedicato (relé);
2. il sistema di controllo integrato nel dispositivo di conversione statica.

La tabella F-2 indica quando la soluzione 2 è applicabile.

| Sistema | Monofase | Trifase | |
|--|--|--|---------|
| Potenza complessiva impianto | ≤ 6 kW | ≤ 20 kW | > 20 kW |
| Tipologia generatore | | | |
| Generatori collegati tramite sistema di conversione (DC/AC o AC/AC) | Funzioni SPI anche assolte da sistema controllo integrato nel convertitore | Funzioni SPI assolte da dispositivo dedicato (separato dal sistema di conversione) | |
| Generatori rotanti (asincroni) direttamente collegati alla rete pubblica | Funzioni SPI assolte da dispositivo dedicato | | |

Tabella F-2: Tipologia SPI

Il sistema di protezione (SPI) "dedicato" è necessario anche nel caso di impianti di potenza complessiva ≤ 20 kW costituiti da generatori collegati alla rete tramite N > 3 apparati di conversione dotati di funzioni SPI implementate internamente.

A prescindere dal tipo di soluzione adottata, le prescrizioni funzionali e le relative prove devono essere conformi a quanto riportato nell'allegato AIB (paragrafo F.14)

Nel caso di dispositivo di interfaccia unico è comunque possibile utilizzare sistemi di protezione di interfaccia dedicati ai singoli generatori purché i segnali delle singole protezioni siano riportati al dispositivo di interfaccia e ne determinino l'apertura per intervento di almeno una di esse (collegamento in logica OR) come riportato in Figura F-5.

Inoltre, in fase di realizzazione dell'impianto, devono essere adottati tutti quei provvedimenti tali da attenuare i disturbi di origine elettromagnetica che possono alterare il funzionamento delle protezioni come generalmente indicato nei manuali d'uso delle apparecchiature.

Si ricorda che le protezioni di interfaccia possono essere escluse solo in una delle seguenti condizioni di esercizio:

- la rete del Cliente produttore è "in isola" e il dispositivo generale o qualsiasi altro dispositivo posto a monte del dispositivo di interfaccia che impedisca il parallelo dell'impianto di produzione con rete pubblica sia aperto;
- tutti i generatori sono disattivati.

L'esclusione deve essere realizzata mediante un contatto chiuso con il dispositivo del generatore aperto, posto in parallelo al contatto di scatto delle protezioni di interfaccia. Se sono presenti N generatori ed un unico dispositivo di interfaccia, gli N contatti discordi con gli organi di manovra dei generatori dovranno essere posti in serie tra loro (ed in parallelo al contatto di scatto delle protezioni) affinché l'esclusione di detto dispositivo avvenga solo quando tutti i generatori sono disattivati. Nel caso siano presenti più dispositivi di interfaccia, l'apertura del dispositivo di ciascun generatore dovrà escludere la rispettiva protezione di interfaccia.

In tabella F-3 sono riportate le tarature che devono essere impostate sul sistema di protezione di interfaccia. Tali tarature non devono poter essere modificate, se non previo accordo con Enel.

| PROTEZIONE | ESECUZIONE | VALORE DI TARATURA | TEMPO DI INTERVENTO |
|--------------------------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Massima tensione | unipolare/tripolare | $\leq 1,2 V_n$ | $\leq 0,1 s$ |
| Minima tensione | unipolare/tripolare | $\geq 0,8 V_n$ | $\leq 0,2 s$ |
| Massima frequenza | Unipolare | 50,3 o 51 Hz ⁽⁶⁾ | senza ritardo intenzionale |
| Minima frequenza | Unipolare | 49 o 49,7 Hz(6) | senza ritardo intenzionale |
| Derivata di frequenza (se richiesta) | Unipolare | 0.5 Hz/s | senza ritardo intenzionale |

Tabella F-3: funzioni delle protezioni di interfaccia e relative tarature

F.9 ENERGIA REATTIVA E FATTORE DI POTENZA

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 nelle condizioni contrattuali e nella norma CEI EN 50160.

Inoltre, al fine di limitare l'assorbimento di corrente all'avviamento dei gruppi rotanti (e le eventuali variazioni rapide di tensione conseguenti sulla rete), il Cliente produttore è tenuto ad applicare quanto previsto dalla norma CEI 11-20.

Il Cliente produttore deve, inoltre, scambiare energia reattiva con la rete entro i limiti prescritti dalla legislazione e dalla normativa vigente.

Pertanto, il fattore di potenza medio mensile dell'energia consegnata dovrà assumere i valori prescritti nel presente documento.

1. Per gli impianti di generazione sincroni rotanti, in fase di immissione in rete di energia attiva, l'assorbimento di energia reattiva induttiva deve avvenire con fattore di potenza medio mensile pari ad 1 (in casi particolari può essere fissato un valore diverso da 1 in base a misure e condizioni di rete).
2. Per gli impianti di generazione asincroni rotanti, in fase di immissione in rete di energia attiva, l'assorbimento di energia reattiva induttiva deve avvenire con fattore di potenza medio mensile maggiore o uguale a 0,9, nelle ore di fascia F1, F2 (ore piene). Nessuna condizione specifica è prescritta per le ore di fascia F3 (ore vuote).
Le fasce orarie F1, F2 e F3 sono determinate con riferimento alla delibera AEEG n.181/06 e s.m.i.
3. Gli impianti di produzione collegati alla rete pubblica tramite dispositivi di conversione statica, possono erogare energia attiva con fattore di potenza (riferito alla componente fondamentale):
 - non inferiore a 0,8 in ritardo (cioè assorbimento di potenza reattiva) quando la potenza attiva erogata è compresa tra il 20 % ed il 100 % della potenza complessiva installata;
 - in fase (cioè, costante pari ad 1);

⁽⁶⁾ Le tarature di default sono 49.7 e 50.3 Hz. Qualora le variazioni di frequenza di rete, in normali condizioni di esercizio, siano tali da provocare interventi intempestivi della protezione di massima/minima frequenza potranno, su indicazione del personale ENEL, essere adottate le tarature 49 e 51 Hz.

- in anticipo, quando erogano una potenza reattiva complessiva non superiore al minor valore tra 1 kVAr e $(0,05 + P/20)$ kVAr, dove P è la potenza complessiva installata espressa in kW.

Nel caso in cui il fattore di potenza dell'energia attiva consegnata assuma valori diversi da quelli sopra riportati o specificati nel regolamento di esercizio, gli eventuali scostamenti rispetto a i valori indicati, saranno soggetti a penalizzazioni economiche conformemente a quanto stabilito da AEEG in materia.

In alternativa, il Cliente produttore è tenuto ad adottare idonei provvedimenti (sistemi di rifasamento e/o di filtraggio armonico) per portare il fattore di potenza al valore prescritto. In casi particolari, su richiesta di Enel, per motivate esigenze di esercizio e di regolazione della tensione, è possibile concordare un piano di scambio di potenza reattiva diverso e compatibile con le caratteristiche dei generatori presenti nell'impianto.

Enel verificherà che il piano di produzione di energia reattiva sia compatibile con il rispetto dei vincoli di tensione su tutta la rete BT sottesa, entro il campo prescritto dalle norme e chiederà l'attivazione di un diverso regime di scambio di energia reattiva, comunicando al Cliente produttore (ed alle Unità responsabili per la gestione degli aspetti commerciali) le nuove caratteristiche del fattore di potenza dell'energia.

In ogni caso, il piano di produzione di energia reattiva sarà riportato nel regolamento di esercizio (vedi Allegato O)

Nei periodi in cui i generatori sono inattivi, gli impianti del Cliente produttore 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.

Per quanto concerne la produzione di energia reattiva dei dispositivi di conversione statica, le prescrizioni funzionali e le relative prove sono riportate nell'allegato AIB.

F.10 REQUISITI EMC

Alcune tipologie di apparecchiature di conversione dell'energia possono essere fonte di possibile disturbo per gli altri Clienti connessi e compromettere il regolare funzionamento delle altre apparecchiature elettriche collegate alla stessa rete; è quindi necessario che vengano rispettati i limiti previsti dalle norme CEI EN per le fluttuazioni e gli squilibri di tensione e, nel caso di impianti collegati alla rete mediante dispositivi di conversione statica, siano soddisfatte alcune prescrizioni riguardanti contenuto armonico dell'energia prodotta.

Relativamente alle componenti armoniche della corrente immessa nella rete pubblica, i convertitori devono soddisfare le prescrizioni CEI EN 61000-3-2 o CEI EN 61000-3-12 in base alla potenza dell'impianto.

Per quanto riguarda le fluttuazioni di tensione ed il flicker, l'impianto di produzione deve soddisfare la CEI EN 61000-3-3 o CEI EN 61000-3-11 in base alla potenza dell'impianto.

Per impianti di produzione collegati alla rete mediante convertitori statici c.c./c.a., deve essere garantita la separazione metallica fra la rete pubblica in c.a. e la parte in c.c. dei convertitori mediante trasformatore di isolamento a frequenza industriale (obbligatoriamente per gli impianti > 20kW). Tale componente può essere interno o esterno agli apparati di conversione. Non è necessaria l'installazione di un trasformatore di isolamento esterno nei seguenti casi:

- qualora l'impianto abbia potenza complessiva ≤ 20 kW ed esso sia realizzato mediante convertitori connessi alla rete pubblica BT che implementano, tutti, una protezione

sensibile alla componente continua della corrente erogata, dichiarati conformi alle presenti prescrizioni Enel secondo quanto riportato in allegato AIB (paragrafo F.14).

- La norma CEI 11-20 (V1), infatti, prescrive che per impianti connessi alla rete BT aventi potenza complessiva di produzione ≤ 20 kW, la separazione metallica fra la rete pubblica in c.a. e la parte in c.c. dei convertitori può essere sostituita da una protezione (7) che interviene, agendo sul dispositivo di generatore o interfaccia, quando la componente in corrente continua della corrente immessa nella rete pubblica supera lo 0,5% del valore efficace della componente fondamentale della corrente massima complessiva dei convertitori;
- qualora l'impianto abbia potenza complessiva superiore a 20 kW ed esso sia realizzato mediante convertitori connessi alla rete pubblica BT che implementano, tutti, al loro interno un trasformatore di isolamento a frequenza industriale, dichiarati conformi secondo quanto riportato in allegato AIB;
- qualora l'impianto di produzione sia realizzato mediante convertitori connessi lato BT di un impianto di utenza allacciato alla rete MT di Enel e dotato di propria trasformazione MT/BT.

Nei restanti casi dovrà essere installato un trasformatore di disaccoppiamento BT/BT a 50 Hz, esterno.

Per quanto concerne la qualità dell'energia prodotta da impianti di produzione collegati alla rete Enel tramite dispositivi di conversione statica, le prescrizioni funzionali del convertitore e le relative prove, sono riportate nell'allegato AIB.

F.11 OPERE PRELIMINARI ALLA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO

Nei casi di nuove connessioni o di connessioni esistenti presso le quali sia previsto l'adeguamento/predisposizione dell'impianto elettrico di utenza, può essere necessaria l'esecuzione, a cura del Cliente produttore, di una o più delle seguenti opere:

- manufatto per alloggio del sistema di misura
- messa in opera di contenitore per alloggio del sistema di misura
- vano in muratura per alloggiamento sistema di misura/quadro centralizzato
- posa di tubazione interrata o sotto traccia
- ottenimento permessi su proprietà privata / condominiale
- installazione sistema di misura dell'energia scambiata con la rete sul punto di connessione (se tale attività è di responsabilità del Cliente produttore)
- altre eventuali opere funzionali alla messa in esercizio dei generatori (ad esempio, installazione del sistema di misura dell'energia prodotta, oppure predisposizione dell'impianto all'installazione del sistema di misura nei casi in cui questa sia effettuata da Enel).

In particolare, nel caso in cui occorra predisporre l'impianto per la misura dell'energia prodotta a cura Enel, sono necessarie le seguenti opere:

- Predisposizione del cavo elettrico di collegamento fra l'uscita del convertitore/generatore ed il complesso di misura dell'energia prodotta dall'impianto;
- Predisposizione del cavo elettrico di collegamento fra il complesso di misura dell'energia prodotta dall'impianto ed il quadro elettrico generale;
- Compilazione ed invio della Scheda di informazione sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza (Allegato H) comunicate dal Cliente ad Enel (in caso di richiesta del servizio di misura dell'energia prodotta).

(7) Tale protezione può essere interna al sistema elettronico di regolazione del convertitore, a patto che il suo funzionamento sia comunque verificabile.

Le suddette opere preliminari saranno indicate da Enel nella specifica tecnica consegnata al Cliente produttore.

F.12 CRITERI DI SICUREZZA DURANTE IL LAVORO DEL PERSONALE ENEL PRESSO IMPIANTI DI TERZI

Il presente paragrafo contiene le prescrizioni predisposte per la tutela della salute e per la sicurezza del personale di Enel nell'ambiente dove è situato l'impianto del Cliente produttore durante la effettuazione dei lavori necessari per l'attuazione di tutto quanto richiesto nella Sezione H (ad esempio in occasione degli interventi di installazione e manutenzione, verifica e/o di sigillatura del complesso di misura dell'energia prodotta).

Si premette che la presenza di personale Enel incaricato della esecuzione di lavori in un ambiente di proprietà del Cliente produttore non è conseguenza di un rapporto Committente-Appaltatore. Ciò nonostante la tutela delle condizioni di sicurezza e di igiene sul lavoro del personale Enel assumono rilevanza per le attività lavorative che questi, a qualsiasi titolo, è chiamato a svolgere presso siti del Cliente produttore.

Al riguardo, si richiama l'attenzione sul fatto che la complessa gamma di situazioni che possono presentarsi nelle diverse realtà operative, non consentono di codificare a priori l'intera casistica dei comportamenti. È pertanto necessario che, da parte di tutti, durante lo svolgimento dell'attività lavorativa sia tenuto un comportamento adeguato per la tutela dell'incolumità personale propria e dei collaboratori.

Per quanto prescritto in materia di prevenzione degli infortuni e di igiene sul lavoro il Cliente produttore è tenuto a rispettare la normativa di buona tecnica e la legislazione vigente applicabile; in particolare:

- norma CEI 11-27;
- D.Lgs. 81 del 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

In ottemperanza alle suddette prescrizioni sarà prevista, nel regolamento di esercizio, una clausola che vincoli il Cliente produttore a fornire al personale Enel, dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui tale personale sarà destinato ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

A tale scopo il Cliente produttore è tenuto a indicare il nominativo di una propria persona quale Riferimento tecnico (RIF) per la sicurezza per il proprio ambiente e per le azioni da adottare in caso di situazioni di emergenza, incidente o infortunio; tale persona assicura l'assistenza nel sito, collabora alla programmazione delle attività in accordo con il personale Enel e cura i rapporti tra tutti i Responsabili di eventuali altre Imprese presenti promuovendo il coordinamento e la cooperazione tra gli stessi.

Lo stesso Cliente produttore è tenuto ad indicare il nominativo di una propria persona quale Responsabile Impianto (RI) incaricato dal Cliente produttore all'esecuzione della individuazione, messa in sicurezza e consegna delle installazioni elettriche su cui il personale Enel sarà destinato ad operare. Tali persone (RIF e RI), qualora ne abbiano le caratteristiche ed i requisiti normativi, possono coincidere.

Il personale Enel, al momento del sopralluogo propedeutico all'allacciamento, lascerà al RIF una scheda (cfr. Allegato H) con la quale quest'ultimo dovrà comunicare per tempo ad Enel i rischi specifici eventualmente presenti nell'ambiente nel quale il personale Enel sarà destinato ad operare nonché le misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività di protezione. Tale allegato dovrà essere restituito ad Enel debitamente

compilato e in anticipo rispetto alla data convenuta per l'esecuzione della prima installazione del complesso di misura dell'energia prodotta.

Il personale Enel, il giorno convenuto per la esecuzione della propria prestazione, è tenuto a richiedere l'assistenza del RIF allo scopo di verificare con questi il permanere di tutte le informazioni ricevute in precedenza con la restituzione da parte del Cliente produttore della scheda di informazione inerente ai "rischi specifici" che esistono nel luogo di lavoro (Allegato H) e ad acquisire tutte le eventuali ulteriori notizie e/o procedure ritenute necessarie per la propria sicurezza (ad esempio, la necessità di predisporre o di adottare specifiche cautele antinfortunistiche).

Il personale Enel può:

- firmare l'eventuale ulteriore documentazione inerente la sicurezza nel sito allorché gli fosse sottoposta dal RIF;
- programmare le attività previste, in accordo con il RIF;
- curare, attraverso il RIF, i rapporti con Responsabili di eventuali altre Imprese operanti in sito.

La compilazione e l'invio ad Enel del modulo in allegato H, da parte del Cliente produttore, non è necessaria in occasione di interventi lavorativi del personale di Enel successivi alla prima installazione del sistema di misura dell'energia prodotta, solo qualora il RIF non rilevi alcuna variazione dei rischi specifici presenti nell'ambiente nel quale il personale Enel sarà destinato ad operare e delle misure di prevenzione e di emergenza ivi adottate, rispetto a quanto originariamente dichiarato all'atto della attivazione.

In tal caso il Cliente è tenuto a rendere disponibile la documentazione di cui al seguente punto F.13 (da conservare con cura a seguito dell'allacciamento) e a predisporre solamente il modulo di cui all'allegato I da scambiare con il tecnico Enel predisposto ai lavori.

Il personale Enel opererà esclusivamente sulle proprie apparecchiature aziendali e relativi circuiti, astenendosi dall'intervenire direttamente sugli impianti elettrici del Cliente produttore.

È escluso comunque che il personale possa condurre o gestire, anche temporaneamente, un impianto elettrico del Cliente produttore (ad esempio, non vi può eseguire manovre).

Il personale Enel, qualora riscontri situazioni particolarmente pericolose, le farà presente al RIF, prima dell'inizio del lavoro.

Per contro il Responsabile Impianto (RI) del Cliente produttore provvederà ad informare il personale Enel dell'avvenuta messa in sicurezza dell'impianto nel quale è destinato ad operare utilizzando l'apposita modulistica (cfr. Allegato I).

Ultimate le attività di propria competenza il personale Enel, restituirà la suddetta modulistica al Responsabile Impianto per comunicare la conclusione delle attività da loro svolte; tale restituzione costituisce a tutti gli effetti il benessere alla messa in esercizio dell'impianto.

F.13 ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO

L'allacciamento dell'impianto di produzione del Cliente è subordinato al rispetto delle regole tecniche riportate nel presente documento; a tal fine il Cliente produttore è tenuto a fornire la documentazione, che dimostri tali requisiti e che deve essere consegnata ad Enel dopo il collaudo, all'atto della messa in esercizio dell'impianto.

La messa in parallelo dell'impianto di produzione alla rete Enel è subordinata:

- alla sottoscrizione del regolamento di esercizio ed all'esecuzione degli impianti e delle verifiche di spettanza del Cliente produttore in modo conforme a quanto prescritto nel presente documento;
- al ricevimento da parte di Enel del regolamento di esercizio e dei relativi allegati debitamente compilati e firmati.

Enel fornirà copia del regolamento di esercizio pre-compilata con i dati di propria competenza; il Cliente produttore (o chi per lui) dovrà riportare i dati richiesti e restituire ad Enel la documentazione completa degli allegati, all'atto della attivazione della connessione dell'impianto.

Fermo restando che il Cliente produttore è 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. Con esso si dovrà verificare il rispetto nel tempo di quanto originariamente indicato nella documentazione tecnica presentata con la domanda di allacciamento.

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 complessi di misura.

L'installazione e la messa in servizio delle apparecchiature di misura sono a cura del soggetto responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura, 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 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.

F.14 APPARECCHIATURE DI INTERFACCIA CON LA RETE BT: PRESCRIZIONI E PROVE (ALLEGATO AIB)

1. GENERALITA'

Ai fini della connessione con la rete Enel vengono distinti tre elementi:

- a. Dispositivo di interfaccia;
- b. Sistema di protezione di interfaccia;
- c. Dispositivo di generazione (ad es. apparato di conversione statica e/o macchina rotante).

Le apparecchiature di cui ai punti a) e b) possono essere tutte o in parte integrate in un unico dispositivo di interconnessione, anche interno ad un dispositivo di generazione (quale ad es. un cogeneratore o un inverter fotovoltaico), purché rispettino singolarmente i requisiti indicati di seguito.

2. PRESCRIZIONI COSTRUTTIVO/FUNZIONALI

2.1 SISTEMA DI PROTEZIONE DI INTERFACCIA (SPI)

2.1.1 Campo di applicazione

Le presenti prescrizioni si applicano al "Sistema di protezione di interfaccia" che i produttori BT devono installare presso i propri impianti a protezione della rete BT di distribuzione di Enel S.p.A. La rete BT è esercita con il neutro collegato a terra.

2.1.1.1 Protezione di minima tensione di fase (o concatenata) [27]

La protezione di minima tensione può essere in esecuzione unipolare o tripolare a una soglia di intervento. La soglia non deve essere escludibile.

Tensione nominale:

Vn 230/400V

Frequenza nominale: 50Hz

I campi di taratura previsti sono i seguenti ⁽⁸⁾:

Soglia minima tensione 27.S1:

Soglia (0,5÷1)Vn regolabile con passo di 0,05Vn

Tempo di ritardo (0,05÷1)s regolabile con passo di 0,05s

2.1.1.2 Protezione di massima tensione di fase (o concatenata) [59]

La protezione di massima tensione può essere in esecuzione unipolare o tripolare a una soglia di intervento. La soglia non deve essere escludibile.

Tensione nominale:

Vn 230/400V

Frequenza nominale: 50Hz

I campi di taratura previsti sono i seguenti:

Soglia 59.S1:

Soglia (1÷1,3)Vn regolabile con passo di 0,05Vn

Tempo di ritardo (0,05÷1)s regolabile con passo di 0,05s

⁽⁸⁾ I gradini indicati per le tarature sono i massimi ammissibili.

2.1.1.3 Protezione di minima frequenza [81<]

La protezione di minima frequenza deve essere in esecuzione unipolare a una soglia di intervento. La soglia non deve essere escludibile.

Tensione nominale:

Vn 230/400V

Frequenza nominale: 50Hz

I campi di taratura previsti sono i seguenti:

Soglia 81.Smin:

Soglia (48,5÷49,8)Hz regolabile con passo di 0,1Hz

Tempo di ritardo (0,05÷1)s regolabile con passo di 0,05s

La protezione deve essere insensibile a transitori di frequenza di durata minore o uguale a 40ms.

La protezione deve funzionare correttamente nel campo di tensione in ingresso compreso tra 0,2Vn e 1,3Vn e deve inibirsi per tensioni in ingresso inferiori a 0,2Vn.

2.1.1.4 Protezione di massima frequenza [81>]

La protezione di massima frequenza deve essere in esecuzione unipolare a una soglia di intervento. La soglia non deve essere escludibile.

Tensione nominale:

Vn 230/400V

Frequenza nominale: 50Hz

I campi di taratura previsti sono i seguenti:

Soglia 81.Smax:

Soglia (50÷51,5)Hz regolabile con passo di 0,1Hz

Tempo di ritardo (0,05÷1)s regolabile con passo di 0,05s

La protezione deve essere insensibile a transitori di frequenza di durata minore o uguale a 40ms.

La protezione deve funzionare correttamente nel campo di tensione in ingresso compreso tra 0,2Vn e 1,3Vn e deve inibirsi per tensioni in ingresso inferiori a 0,2Vn.

2.1.1.5 Protezione a derivata di frequenza [Δ 81]

La protezione a derivata di frequenza deve essere in esecuzione unipolare a una soglia di intervento. La soglia deve essere escludibile.

Tensione nominale:

Vn 230/400V

Frequenza nominale: 50Hz

I campi di taratura previsti sono i seguenti:

Soglia Δ 81.S1:

Soglia (0,1÷1)Hz/s regolabile con passo di 0,1Hz/s

Tempo di ritardo (0,05÷1)s regolabile con passo di 0,05s

2.1.1.6 Errori limite per le grandezze di intervento

| PROTEZIONE | RAPPORTO DI RICADUTA | ERRORE LIMITE | VARIAZIONE ERRORE LIMITE |
|-------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 27 | $\leq 1,05$ | $\leq 5\%$ | $\leq 3\%$ |
| 59 | $\geq 0,95$ | $\leq 5\%$ | $\leq 3\%$ |
| 81< | $\leq 1,015$ | $\leq 20\text{mHz}$ | $\leq 20\text{mHz}$ |
| 81> | $\geq 0,998$ | $\leq 20\text{mHz}$ | $\leq 20\text{mHz}$ |
| $\Delta 81$ | $\geq 0,95$ | $\leq 50\text{mHz/s}$ | $\leq 25\text{mHz/s}$ |

Tempo di ricaduta $\leq 0,1$ s (per tutte le protezioni)

Errore limite sui tempi $\leq 3\% \pm 15\text{ms}$

Variazione dell'errore limite $\leq 1,5\% \pm 5\text{ms}$

2.1.3 Verifiche

Il sistema di protezione di interfaccia deve essere verificabile. Nel caso in cui le funzioni di protezione siano comprese nel sistema di controllo di un dispositivo di conversione statica deve essere previsto almeno un sistema di autotest che verifichi tutte le funzioni di protezione previste. La metodologia di autotest deve essere preventivamente autorizzata da Enel.

A titolo di esempio un metodo accettato da Enel per le protezioni di massima/minima frequenza e massima/minima tensione è il seguente.

La procedura di autotest, per ogni funzione di protezione, deve far variare linearmente la soglia di intervento lineare in salita o discesa con una rampa ≤ 0.05 Hz/s o ≤ 0.05 Vn/s rispettivamente per le protezioni di frequenza e tensione. Ciò determina, ad un certo punto della prova, la coincidenza fra la soglia ed il valore attuale della grandezza controllata (frequenza o tensione) e quindi l'intervento della protezione e la conseguente apertura del dispositivo di interfaccia. Per ogni prova i valori delle grandezze ed i tempi di intervento devono essere visualizzabili dall'esecutore del test così come il valore attuale della tensione e della frequenza rilevate dal convertitore.

Al termine di ogni test il dispositivo deve uscire dalla modalità di prova, ripristinare le tarature richieste da Enel e riconnettersi automaticamente alla rete.

La procedura deve poter essere attivata da qualsiasi utilizzatore del dispositivo e deve essere chiaramente descritta nel manuale d'uso del convertitore.

2.2 DISPOSITIVO DI INTERFACCIA (DDI)

Valgono le prescrizioni indicate nelle regole tecniche di connessione alla rete BT di Enel.

2.3 DISPOSITIVO DI GENERAZIONE

Il dispositivo di generazione è, generalmente, dotato di una o più delle seguenti apparecchiature di potenza, eventualmente integrate in un unico apparato.

- Generatore.
- Apparato di conversione statica c.c./c.a. o c.a./c.a.

Per generatore si intende qualsiasi macchina elettrica rotante, anche accoppiata ad una apparecchiatura di tipo statico, in grado di trasformare una fonte di energia primaria in energia elettrica e di funzionare in parallelo con la rete pubblica.

Per dispositivo di conversione statica c.c./c.a. si intende un'apparecchiatura statica che in una sola macchina consente il trasferimento di potenza dalla corrente continua alla corrente alternata.

Per dispositivo di conversione statica c.a./c.a. si intende un'apparecchiatura statica che in una sola macchina consente il trasferimento di potenza da un frequenza ad un'altra.

Il dispositivo di conversione statica non deve essere in grado di sostenere autonomamente la frequenza e la tensione della rete pubblica ovvero non si deve comportare come generatore di tensione.

I dispositivi di generazione possono essere equipaggiati con apparecchiature (o sistemi) di interconnessione alla rete elettrica che integrano uno o più degli elementi definiti ai punti 1.a ed 1.b del presente allegato, oltre agli ulteriori dispositivi funzionali all'esercizio ed al collegamento alla rete del generatore (CEI 11-20; V2).

Pertanto, in tal caso, ad essi devono essere applicate le prescrizioni costruttive/funzionali di cui ai punti 2.1, 2.2 del presente allegato, eventualmente integrate con quelle del punto 2.3.1, a seconda della tipologia di apparecchiature previste per l'interconnessione con la rete.

2.3.1 Caratteristiche principali degli apparati di conversione statica

Il dispositivo di conversione statica deve prevedere:

- la separazione metallica fra la rete pubblica in c.a. e la parte in c.c. del convertitore/protezione sensibile alla componente continua;
- un sistema di regolazione del fattore di potenza.

2.3.1.1 Separazione metallica tra rete in c.a. e parte in c.c.

Il convertitore deve prevedere un dispositivo di separazione metallica tra la rete pubblica in c.a. e la parte in c.c. Tale prescrizione risulta valida anche quando il circuito in c.c. risulti interno al convertitore.

Come elemento separatore è utilizzabile un trasformatore di isolamento a frequenza industriale (50 Hz) posto tra la rete pubblica e lato c.a. del convertitore.

La separazione mediante trasformatore di isolamento a frequenza industriale (50 Hz) serve a garantire la reiezione della componente continua presente sul lato c.a. del convertitore, non necessariamente integrato nel convertitore stesso.

La separazione mediante trasformatore di isolamento a frequenza industriale (50 Hz) serve ad evitare il trasferimento sulla rete pubblica dell'eventuale componente continua presente sul lato c.a. del convertitore.

Per impianti di potenza ≤ 20 kW è derogato l'utilizzo del trasformatore di isolamento a frequenza industriale (50 Hz) se è presente una protezione sensibile alla sola componente continua della corrente che intervenga senza ritardo intenzionale (distaccando il convertitore dalla rete pubblica entro 0,1 s) per valori di quest'ultima superiori allo 0.5% del valore efficace della componente fondamentale della corrente massima complessiva del convertitore.

2.3.1.2 Sistema di regolazione del fattore di potenza

Il dispositivo di conversione statica deve prevedere un sistema che, durante le normali condizioni di funzionamento con le grandezze di influenza comprese nel campo di variazione ammesso, garantisca l'erogazione di energia reattiva rispettando i seguenti limiti per il $\cos\phi$ (riferito alla componente fondamentale):

- In ritardo (cioè assorbimento di potenza reattiva), non inferiore a 0.8, quando la potenza attiva erogata è compresa tra il 20% ed i 100% della potenza complessiva installata;
- Oppure in fase (cioè, costante e pari a 1);

- Oppure in anticipo, quando eroga energia reattiva complessiva non superiore al minor valore tra:
 - 1 kVAr
 - $(0.05+P/20)$ kVAr, dove P è la potenza complessiva installata espressa in kW.

3. PROVE

Le prove, dove previste e ad eccezione di quelle funzionali, dovranno essere eseguite da laboratori accreditati presso l'European cooperation for Accreditation (EA).

Le prove di funzionamento devono essere effettuate verificando che le seguenti grandezze di influenza siano mantenute nelle condizioni di riferimento riportate nella seguente tabella.

| Grandezza di influenza | Campo di variazione | Valore di riferimento |
|--|--|--------------------------------|
| Temperatura ambiente | -10 °C + 55 °C | 20 °C±2 °C |
| Pressione atmosferica | 70÷106 kPa | 96±10 kPa |
| Umidità relativa | 45%÷95% | 65% |
| Induzione magnetica di origine esterna | 0÷0,5 mT in ogni direzione | 0 mT±0,5 mT in ogni direzione |
| Posizione apparecchiatura | ±5° in ogni direzione a partire dalla posizione di riferimento | Nominale ±2° in ogni direzione |
| Frequenza | 47÷52 Hz | 50 Hz |
| Forma d'onda della tensione ausiliaria di alimentazione | Sinusoidale (THD≤ 5%) | Sinusoidale (THD≤2%) |
| Tensione di alimentazione Ausiliaria | 80%÷20% del Valore nominale | Nominale |

3.1 Sistema di protezione di interfaccia (SPI)

Il dispositivo dovrà essere dotato di marchio CE. Inoltre, lo stesso dovrà aver superato le seguenti prove (tra parentesi è indicata la norma CEI EN di riferimento per l'esecuzione delle prove, applicabile per dispositivi dedicati - relé).

- Prove di isolamento (CEI EN 60255-5)
 - Rigidità dielettrica: 2 kV in c..a.
 - Prova ad impulso: CAT III, 4 kV forma d'onda 1,2/50 µs
 - Misura della resistenza di isolamenti: ≥ 100 MΩ a 500 V in c.c.
- Prove climatiche
 - "Prove di assestamento";
 - "caldo secco" (EN 60068-2-2): + 70 °C (16 ore)
 - "caldo umido" (EN 60068-2-78): + 40 °C, RH = 93% (4 giorni)
 - "freddo" (EN 60068-2-1): - 25 °C (16 ore)
 - "cambio temperatura" (EN 60068-2-14): -25/+70 °C (3 ore + 3 ore)
 - "Prove ad apparato funzionante";
 - "caldo secco" (EN 60068-2-2,): + 55 °C (16 ore)
 - "caldo umido" (EN 60068-2-78): + 40 °C, RH = 93% (4 giorni)
 - "freddo" (EN 60068-2-1): -25 °C (16 ore)

- "cambio temperatura" (EN 60068-2-14): -25/+55 °C (3 ore + 3 ore)
- Verifica funzioni e misura delle precisioni (EN 60255-3 e EN 60255-6)
Le prove vanno eseguite in condizioni di riferimento e limite.
 - Verifica funzioni;
 - Misura della precisione delle soglie di intervento e ricaduta;
 - Misura della precisione dei tempi di intervento e di ricaduta.
- Prove di compatibilità elettromagnetica (EMC)
CEI EN 50263 "Norma di prodotto per relè di misura e dispositivi di protezione."
CEI EN 60255-26 "Requisiti di compatibilità elettromagnetica per relè di misura e dispositivi di protezione."
- Prove di sovraccaricabilità dei circuiti voltmetrici di misura
Per l'alimentazione e i circuiti voltmetrici:
 - La sovraccaricabilità permanente deve essere superiore o uguale a 1,3Vn;
 - La sovraccaricabilità transitoria (1s) deve essere superiore o uguale a 2Vn.

3.2 Dispositivo di interfaccia (DIB)

Nel caso di impiego di dispositivi di interfaccia delle tipologie indicate nelle regole tecniche di connessione alla rete BT di Enel non è prescritta nessuna prova aggiuntiva rispetto a quelle già eseguite dal costruttore del dispositivo (faranno fede i data sheet del componente qualora da essi si evinca la rispondenza alle norme prescritte).

Fanno eccezioni i dispositivi di interfaccia inclusi nei sistemi di conversione statica e di tipologia diversa da quelle indicate nelle suddette regole tecniche di Enel. A tale proposito si rimanda al paragrafo che segue.

3.3 Dispositivo di generazione

Il dispositivo dovrà essere dotato di marchio CE. Inoltre, lo stesso dovrà aver superato con esito positivo le seguenti prove (tra parentesi è indicata la norma CEI di riferimento per le prove):

- Prove di compatibilità elettromagnetica (EMC)
Le prove di compatibilità elettromagnetica (immunità ed emissione) devono fare riferimento alle seguenti norme ed a quelle da esse richiamate:
 - CEI EN 61000-6-1 "Norme generiche – Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera";
 - CEI EN 61000-6-3 "Norme generiche – Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera";

Qualora il dispositivo di generazione sia un apparato di conversione statica, le prove EMC devono fare riferimento alle seguenti norme:

- CEI EN 61000-2-2 "Compatibilità Elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Ambiente – Livelli di compatibilità per disturbi condotti di bassa frequenza e la trasmissione dei segnali sulle reti pubbliche di alimentazione a bassa tensione."
- CEI EN 61000-3-2 e CEI EN 61000-3-12 limiti di emissione armoniche (classe A)
- CEI EN 61000-3-3 e CEI EN 61000-3-11 limiti di fluttuazioni di tensione e flicker

Per dispositivi di conversione statica con correnti di fase superiori a 75A, la norme non si sono ancora espresse in modo chiaro ed univoco, pertanto è possibile effettuare le prove relativamente ai limiti di emissione armonica, con gli stessi criteri previsti dalla CEI EN 61000-3-12. Qualora il dispositivo risulti conforme a tali limiti, oltre all'aver superato

tutte le altre prove sopra elencate, esso verrà ritenuto conforme al presente documento e quindi installabile in impianti allacciati a reti BT o MT. Qualora il dispositivo non dovesse rispondere ai limiti richiesti nella CEI EN 61000-3-12, ci si dovrà riferire alla norma tecnica *IEC/TR 61000-3-6 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3-6: Limits – Assessment of emission limits for the connection of distortive installations to MV, HV and EHV power systems. In questo caso sarà necessario fornire informazioni di dettaglio da parte del costruttore del dispositivo ed il dispositivo sarà installabile solo su impianti allacciati a reti MT.*

Nel caso di dispositivi di generazione che integrano apparati di conversione statici, vanno eseguite, in condizioni di riferimento e limite, le seguenti prove.

- Prove di isolamento
Si faccia riferimento alla CEI EN 60146-1-1 tenendo conto che la tensione di alimentazione sulla rete Enel BT è conforme alla CEI EN 50160.
- Verifica del fattore di potenza;
- Verifica della componente c.c. della corrente di uscita;

Nel caso in cui il "Dispositivo di generazione" integri le funzioni relative alla "Protezione di interfaccia" le suddette prove andranno integrate con quelle relative alla variante 2 (allegato C) della norma CEI 11-20, collegando il dispositivo di conversione statica ad un apparecchiatura in grado di simulare la rete pubblica variandone le caratteristiche (tensione e frequenza) ed in grado di assorbire l'energia prodotta dal dispositivo. Inoltre dovranno essere verificate le funzioni di autotest.

Nel caso in cui il "Dispositivo di generazione" includa anche un dispositivo di interfaccia di tipologia diversa da quelle indicate nelle regole tecniche di connessione alla rete BT di Enel (ad esempio relé elettromeccanici) il costruttore dovrà produrre la documentazione, emessa da laboratorio accreditato EA, che attesti la verifica dell'equivalenza alle tipologie prescritte almeno per le seguenti caratteristiche:

- corrente e tensione nominale;
- potere nominale di chiusura e interruzione e relativi fattori di potenza;
- prestazioni in servizio;
- modalità di sezionamento e caratteristiche dei contatti principali;
- categoria di utilizzazione;
- sicurezza intrinseca;
- tensione d'isolamento e di tenuta.

4. DOCUMENTAZIONE FINALE

Il costruttore dovrà produrre, ed inviare ad Enel Divisione Infrastrutture e Reti, Ingegneria e Unificazione via Ombrone 2, 00198 Roma, in copia conforme all'originale i due seguenti documenti (in lingua italiana o inglese):

- Dichiarazione di conformità;
- Attestazione che la produzione del dispositivo avviene in regime di qualità in conformità alla norma UNI EN ISO 9001: 2000.

Enel Divisione Infrastrutture e Reti, Ingegneria e Unificazione, aggiornerà periodicamente l'elenco dei dispositivi collegabili alla propria rete BT, rendendolo disponibile sul sito http://www.enel.it/distribuzione/enel_distribuzione/produttori/Regole_tecniche/

4.1 Dichiarazione di conformità

La "Dichiarazione di conformità" dovrà essere emessa da un organismo in possesso della certificazione EN45011 oppure EN ISO/CEI 17020. Tale documento deve contenere tutte le informazioni necessarie all'identificazione del dispositivo certificato. In particolare:

- Costruttore;
- Modello;
- Versione del FW;
- Numero di fasi;
- Potenza nominale (nel caso di dispositivo di generazione o apparato di conversione)
- Tipologia di apparato a cui si riferisce la certificazione (Dispositivo di interfaccia, Protezione di interfaccia, Dispositivo di conversione statica, Dispositivo di generazione rotante);
- Riferimento relativo all'accreditamento dei laboratori presso i quali il costruttore ha eseguito le prove;
- Riferimento esplicito al fatto che l'emissione della dichiarazione avviene da parte di organismo in possesso di una delle certificazioni EN45011 oppure EN ISO/CEI 17020 (riportare n° di accreditamento ed Ente Accreditante).

4.2 Obblighi dell'organismo che emette la "Dichiarazione di conformità"

L'organismo che emette la "Dichiarazione di conformità", esamina i rapporti di prova e verifica che per ogni componente che intende dichiarare conforme, siano soddisfatte tutte le prescrizioni riportate nel presente documento. Ovviamente è facoltà dell'organismo dichiarante richiedere ulteriori approfondimenti qualora lo ritenga necessario. Tali rapporti di prova devono, su richiesta, essere resi disponibili ad Enel Divisione Infrastrutture e Reti, Ingegneria e Unificazione via Ombrone 2, 00198 Roma. A valle di tale verifica emette la "Dichiarazione di conformità".

5. FAC-SIMILE "DICHIARAZIONE DI CONFORMITA"

NOME ORGANISMO CERTIFICATORE

ACCREDITAMENTO n°xxxx Rif. ENXXXXX,

ENTE ACCREDITANTE data validità

OGGETTO: Dichiarazione di conformità alle prescrizioni Enel

TIPOLOGIA APPARATO A CUI SI RIFERISCE LA DICHIARAZIONE:

| DISPOSITIVO DI INTERFACCIA | PROTEZIONE DI INTERFACCIA | DISPOSITIVO DI CONVERSIONE STATICA | DISPOSITIVO DI GENERAZIONE ROTANTE |
|----------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| X | X | X | X |

Indicare con una X il campo o i campi a cui si riferisce la dichiarazione. Identificare in maniera univoca i dispositivi dichiarati conformi mediante l'indicazione delle seguenti informazioni:

COSTRUTTORE:

xxxxxxxxxxxx

MODELLO:

xxxxxxxxxxxx

VERSIONE FIRMWARE:

xxxxxxxxxxxx

NUMERO DI FASI

(monofase/trifase)

POTENZA NOMINALE

xxxxxxxxxxxx

RIFERIMENTI DEI LABORATORI CHE HANNO ESEGUITO LE PROVE:

Indicare il nome dei laboratori e il riferimento per l'accreditamento EA.

Esaminati i Fascicoli Prove n° xxxxxx, emessi dal laboratorio xxxxx.

Si dichiara che il prodotto indicato è conforme alle prescrizioni Enel.

DATA

FIRMA RESPONSABILE

SEZIONE G STANDARD TECNICI REALIZZATIVI DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE AT E MT

G.1 STANDARD TECNICI E SPECIFICHE DI PROGETTO ESSENZIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE IN AT

G.1.1 GENERALITA'

La progettazione e realizzazione delle linee elettriche deve essere eseguita con riferimento all'insieme dei principi giuridici e delle norme che regolano la costruzione degli impianti, tra cui si richiamano in particolare, oltre alle norme CEI già citate alla sezione "Riferimenti":

- Testo Unico di Leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici (R.D. n. 1775 del 11/12/1933);
- Norme per l'esecuzione delle linee aeree esterne (R.D. n. 1969 del 25/11/1940) e successivi aggiornamenti (D.P.R. n. 1062 del 21/6/1968 e D.M. n. 449 del 21/3/1988);
- "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" (D.M. n. 449 del 21/03/1988);
- "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne" (D.M. 16/01/1991) e successivi aggiornamenti (D.M. 05/08/1998);
- Codice Civile (relativamente alla stipula degli atti di costituzione di servitù);
- "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz)" (D.P.C.M del 8/07/2003);
- "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" (D.M. 24.11.1984);
- Codice della strada (D.Lgs. n. 285/92) e successive modificazioni;
- Leggi regionali e regolamenti locali in materia di rilascio delle autorizzazioni alla costruzione degli elettrodotti, qualora presenti ed in vigore.

Per quanto riguarda, invece, l'attività di costruzione delle cabine elettriche, essa è subordinata all'ottenimento della concessione (o autorizzazione) edilizia, ed al rispetto delle seguenti norme di legge:

- "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" e successive modificazioni (Legge n. 1086 del 5/11/1971);
- "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" e successive modificazioni - Legge n. 64 del 2/02/1974;
- "Edificabilità dei suoli" (Legge n. 10 del 28/01/1977);
- "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" (D.P.R. n. 495 del 16/12/1992);
- "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" (D.M. 24.11.1984);
- "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione (D.M. 24.5.2002);
- "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg (D.M. 13.10.1994);

- "Norme di sicurezza per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva superiore a 5m³ (D.M. 31.3.1984)
- "Circolare n. 10 del Ministero dell'Interno Direzione Generale dei Servizi Antincendi e della Protezione civile" del 10.2.1969.

L'impianto per la connessione deve essere realizzato:

- sulla base ed in conformità ad un progetto esecutivo, redatto secondo le normative vigenti;
- adottando modalità di lavoro e mezzi d'opera corrispondenti agli standard tecnici vigenti;
- utilizzando materiali rispondenti alle specifiche funzionali e costruttive Enel, i cui riferimenti sono riportati di seguito nel presente capitolo.

G.1.2 AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli standard tecnici nel seguito descritti sono relativi alle connessioni a tensione 132-150 kV di Clienti finali, o di Clienti produttori.

Per le connessioni a tensione compresa fra 50 e 132 kV, devono essere applicati per analogia.

Per quelle a 220 kV, non comprese nell'unificazione di Enel Distribuzione, saranno valutati nei casi specifici.

G.1.3 STANDARD TECNICI DEI CONDUTTORI NUDI

E' previsto l'impiego di conduttori in corda di alluminio-acciaio di diametro 31,5 mm (corrispondente ad una sezione di 585 mm²), rappresentati in Figura G-1, le cui caratteristiche sono riportate nella Tabella 1.

La corda di guardia è normalmente in acciaio zincato del diametro di 10,5 mm.

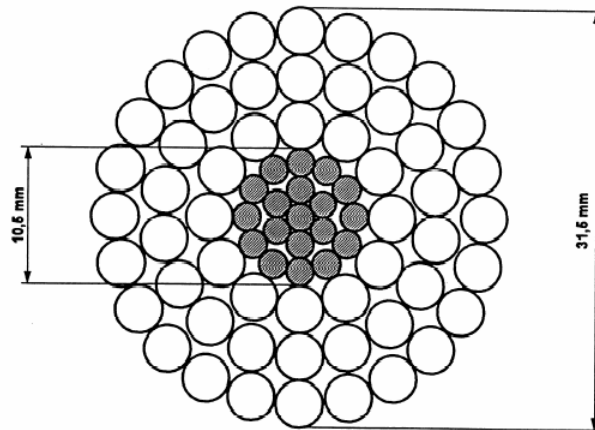


Figura G-1: Composizione del conduttore unificato AT Enel di diametro 31,5 mm

| Conduttori nudi | | | | |
|-------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------|
| Materiale | Sezione (mm ²) | Massa teorica (kg/m) | Resistenza a 20 ° C (Ω/km) | Carico di rottura (daN) |
| Alluminio-Acciaio | 585 | 1,953 | 0,05564 | 16.852 |

Tabella 1 Caratteristiche del conduttore unificato AT Enel di diametro 31,5 mm.

Nel caso di impiego di pali monostelo, successivamente descritti, in associazione a questi è previsto l'impiego del conduttore ad alto limite termico in alluminio-acciaio coestruso da 180 mm² (Figura G-2).

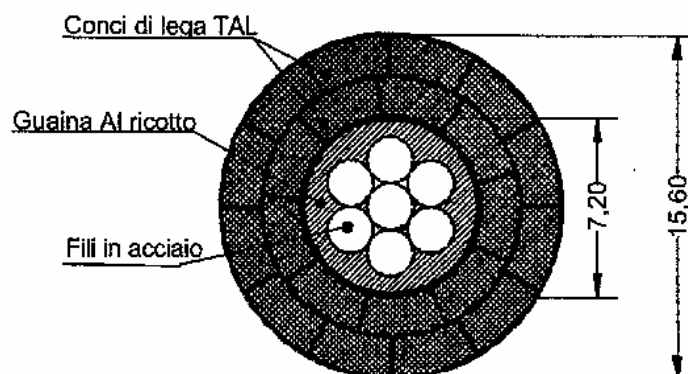


Figura G-2: Composizione del conduttore unificato AT Enel ad alto limite termico di diametro 15,6 mm

Informazioni di dettaglio sono presenti nelle tabelle di unificazione Enel:
LC 001 Linee a 132-150 kV – Sezione C - Conduttori e corde di guardia
DC 18 – Conduttore alluminio-acciaio ad alto limite termico.

G.1.4 STANDARD TECNICI DEI CAVI

I cavi dovranno essere conformi al documento Cenelec HD 632 ovvero alla norma IEC 60840 Seconda edizione – Febbraio 1999.

| Caratteristiche tecniche | |
|---|-----------------------|
| Tensione nominale | 87/150 (170) kV |
| Tensione di tenuta ad impulso | 750 Vc |
| Corrente nominale continuativa | 1.060 A |
| Corrente termica di cortocircuito (min.) | |
| Conduttore | 130 kA – 0,5 sec |
| Schermo | 20 kA – 0,5 sec |
| Temperatura del conduttore | |
| In regime permanente | 90° C |
| Cortocircuito | 250° C |
| Conduttore | |
| Materiale | Alluminio |
| Sezione | 1.600 mm ² |

Tabella 2: Caratteristiche dei cavi AT di impiego prevalente

Indipendentemente dalla tipologia di cavo, il rivestimento protettivo deve essere costituito da una guaina di PE di colore nero grafitata.

Il calcolo della portata in regime permanente deve essere effettuato tenendo conto delle seguenti ipotesi:

- cavi disposti a trifoglio ⁽⁹⁾
- schermi collegati con il sistema cross-bonding
- temperatura massima del conduttore in regime permanente: 90 °C
- profondità minima di posa 1,20 m
- temperatura del terreno 20° C
- resistività termica del terreno 1° C*m/W

Il materiale deve essere prodotto in conformità al prototipo che ha superato le prove di tipo.

Le prove di tipo possono essere:

- certificate da laboratorio accreditato EA;
- certificate da laboratorio accreditato equivalente previo benestare Enel;
- effettuate alla presenza di incaricate Enel.

I materiali devono essere prodotti con un sistema di qualità conforme alla norma UNI indicata nella SQ 0091 – Ed. 4 Aprile 2000.

⁽⁹⁾ Nella disposizione a trifoglio i cavi sono a contatto, nella disposizione in piano la distanza fra generatrici affacciate è di 50 mm.

G.1.5 STANDARD TECNICI DEGLI ISOLATORI PER LINEE AEREE

Tutte le linee AT devono essere realizzate con isolamento a 170 kV.

Gli isolatori per le linee aeree possono essere:

- di tipo "cappa e perno" in vetro temprato, di tipo normale o antisale;
- in materiale composito di tipo normale o antisale.

Tipologie di isolatori unificati Enel di uso ricorrente sono riportati in figura 5

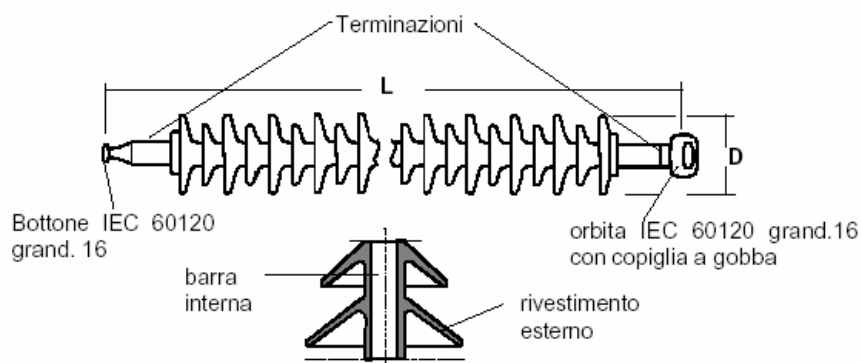
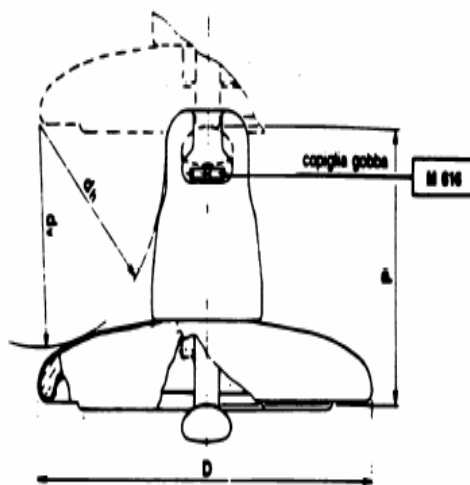


Figura G-3: Esempio di isolatori del tipo "cappa e perno" e di isolatori compositi unificati Enel

Informazioni di dettaglio sono presenti nelle tabelle di unificazione Enel:
LJ 001 Linee a 132 - 150 kV - Sezione J - Isolatori.

G.1.6 STANDARD TECNICI DEI SOSTEGNI

G.1.6.1 Sostegni a traliccio

Si intende per sostegno la parte di forma tronco-piramidale della struttura fuori terra. Sono perciò escluse dal sostegno le mensole ed il cimino. Il "sostegno" come sopra definito comprende la base ed i piedi.

I gruppi di sostegni a semplice terna unificati Enel sono in totale sette, contrassegnati, in ordine di prestazione meccanica crescente, con le lettere L, N, M, P, V, C, E.

I gruppi di sostegni sono generalmente formati da un totale di nove sostegni, di altezza utile 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33.

Ogni sostegno è costituito da un numero diverso di elementi strutturali in funzione della sua altezza:

- **Parte comune:** l'elemento strutturale "parte comune" è costituito dal tronco superiore fino all'attacco della base relativa al sostegno di altezza 9 m. Esso ospita il "Gruppo mensole".
- **Tronchi:** Gli elementi strutturali "tronchi" sono costituiti da parti di struttura di 6 m di altezza; essi comprendono sempre 4 montanti e due magli complete di tralicciatura per ogni faccia.
- **Basi:** Si intende per "base" un elemento strutturale composto soltanto da un riquadro di base e da alcuni trallici complementari al di sopra di esso; la "base" costituisce l'elemento di unione tra l'ultimo tronco ed i piedi.
- **Piedi:** I montanti di ciascun elemento strutturale "piede" si arrestano al piano di campagna.

Si intende per "Gruppo mensole" un insieme di strutture costituito dall'insieme delle mensole e da un cimino. I tipi di "Gruppi mensole", per la semplice terna, sono in totale tre (contrassegnati con le lettere A, B, D).

G.1.6.2 Sostegni monostelo

Per far fronte alle esigenze di minimo impatto ambientale e minima occupazione di territorio, è stato previsto l'impiego di pali monostelo in acciaio a tronchi innestabili con mensole isolanti (Figura G-4).

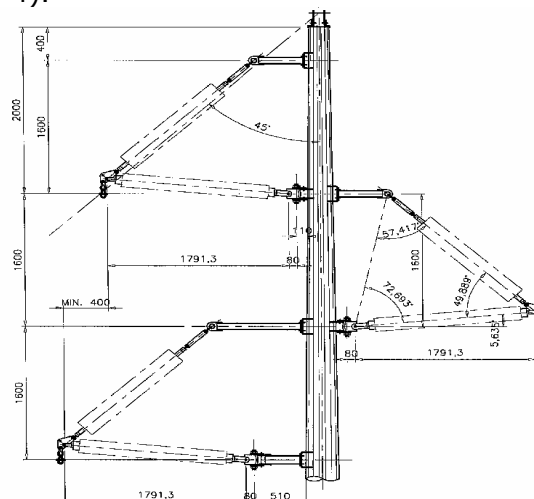


Figura G-4: Esempio di palo monostelo in acciaio a tronchi innestabili

I pali monostelo sono di tipo autoportante a stelo unico, hanno forma conica costante e sono ottenuti da lamiera piegata a freddo e saldata nel senso longitudinale.

L'incastro nel blocco di fondazione è realizzato mediante infissione diretta della parte terminale del palo nel vano cilindrico ottenuto nel blocco stesso al momento del getto.

Informazioni di dettaglio relative ai sostegni sono presenti nelle tabelle di unificazione Enel:
LS 001 Linee a 132-150 kV – Sezione S - Sostegni e gruppi mensole

G.1.7 STANDARD TECNICI DELLE FONDAZIONI

G.1.7.1 Fondazioni per tralicci

Le fondazioni dei sostegni a traliccio sono a piedini separati e vengono distinte, con riferimento alle condizioni del terreno in cui vengono montate, in fondazioni "normali" e fondazioni in "acqua".

Generalmente sono costruite in calcestruzzo (fondazioni "C") e si dividono in:

- fondazioni con lato di base minore della profondità di infissione della fondazione nel terreno (fondazioni "CR");
- fondazioni con lato di base maggiore della profondità di infissione della fondazione nel terreno (fondazioni "CS").

In Figura G-5 si riporta un esempio di fondazione classe "CR".

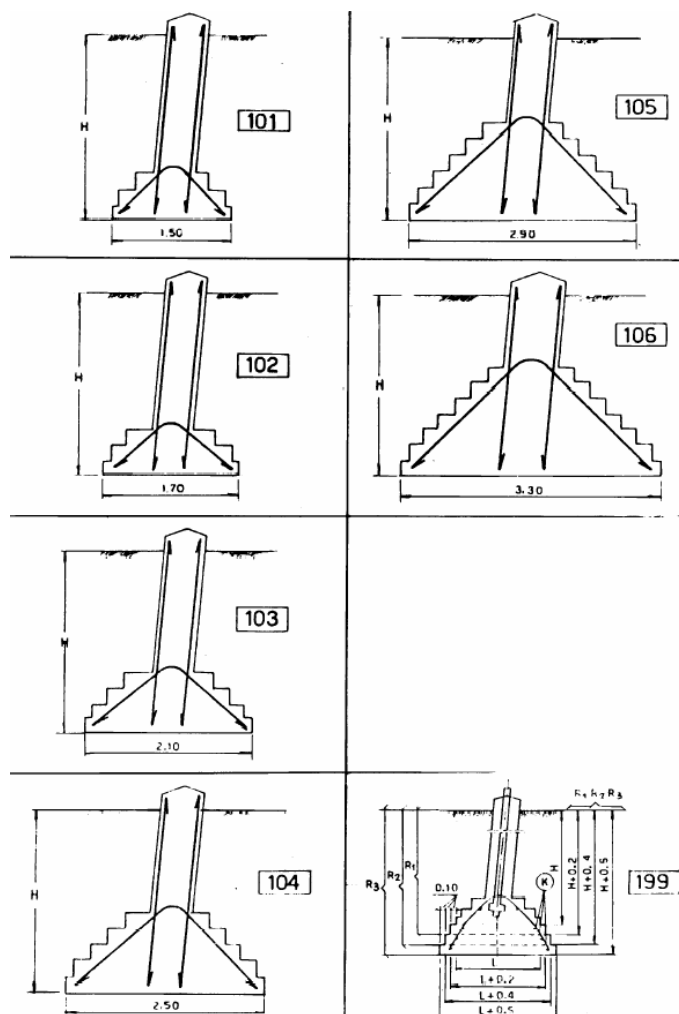


Figura G-5: Esempio di fondazioni unificate Enel di tipo "CR"

G.1.7.2 Fondazioni per sostegni monostelo

Nel caso di utilizzo dei pali monostelo le fondazioni sono del tipo a "plinto con risega" a base quadrata in calcestruzzo armato gettato in opera con casseforme.

I plinti sono costruiti con foro centrale idoneo per la successiva installazione dei pali (Figura G-6).

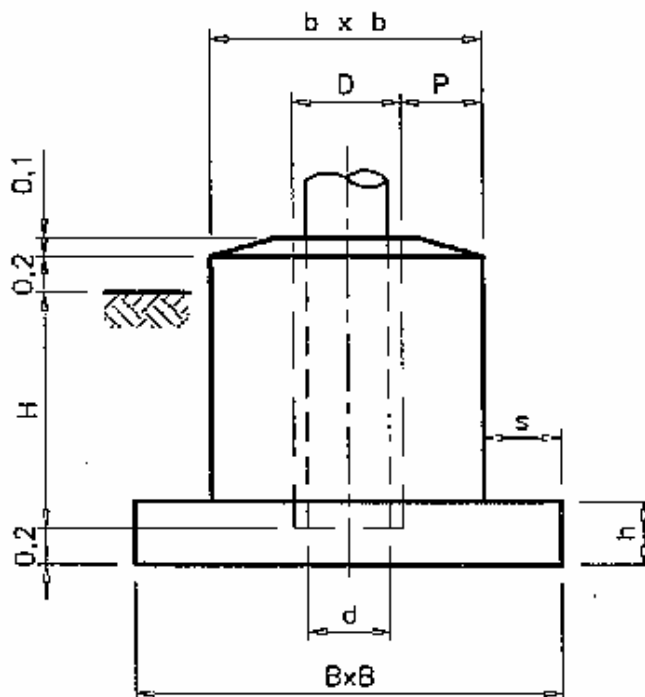


Figura G-6: Esempio di fondazione a plinto per pali monostelo

Informazioni di dettaglio sono presenti nelle tabelle di unificazione Enel:
LF 001 Linee a 132-150 kV – sezione F – Fondazioni.

G.1.8 STANDARD TECNICI DELLO STALLO IN C.P.

Lo Stallo linea in Cabina Primaria va realizzato nel solo caso di connessione in antenna da CP.

I principali componenti dello stallo linea sono:

- portale di amarro linea previsto nell'Unificazione Enel delle Cabine Primarie (tab. DS5301/1-2-3-4-5-6);
- sezionatore con lame di terra (prescrizioni DY 17);
- interruttore uni-tripolare in esafluoruro di zolfo (prescrizioni DY 6 oppure DY 7);
- scaricatori di sovratensione (prescrizioni DY 58 o DY 59);
- sezionatore senza lame di terra (prescrizioni DY 16);
- TA- terna di riduttori di corrente (prescrizioni DY 34 oppure DY 35);

Le apparecchiature dell'elenco di cui sopra devono essere dimensionate per correnti nominali di 1.250 A e per correnti di corto circuito di 31,5 kA.

G.1.9 STANDARD TECNICI DEL SEZIONAMENTO PER CONSEGNA

Il Sezionamento per consegna è l'impianto elettrico, rappresentato in Figura G-7, che si rende necessario nel solo caso di connessione in derivazione a T.

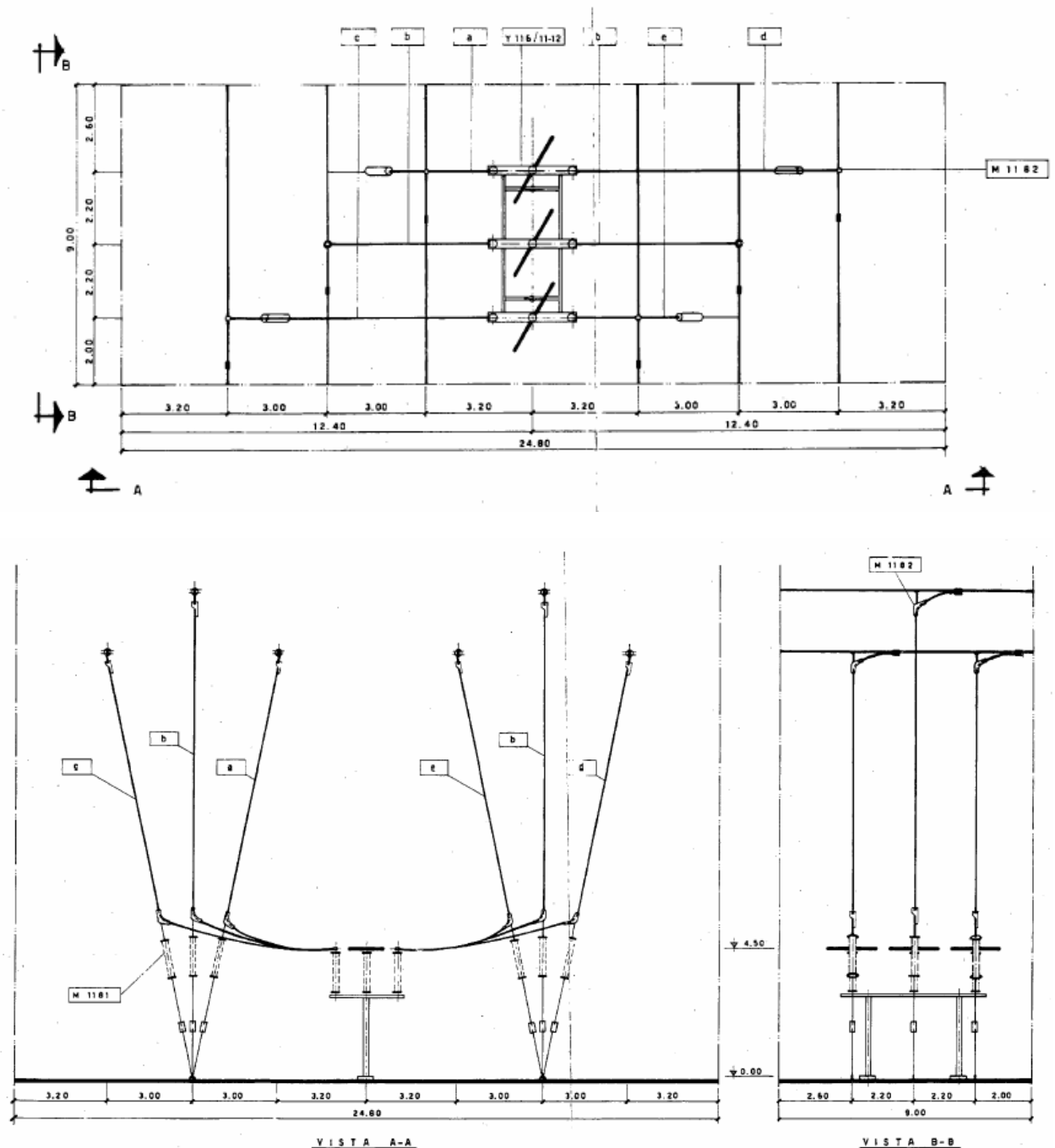


Figura G-7: Esempio di Sezionamento per consegna

I principali componenti del Sezionamento per consegna sono:

- portale di amarro linea previsto nell'Unificazione Enel delle Cabine Primarie (tab. S5301/1-2-3-4);
- armamento per amarro a terra (prescrizioni M1181);

- dispositivo per amarro in derivazione (M1182);
- sezionatore con lame di terra (prescrizioni DY 17);

Il suddetto sezionatore deve essere dimensionato per correnti nominali di 1250 A e per correnti di corto circuito di 20 kA o 31,5 kA a seconda del livello previsionale di corrente di corto circuito conseguente all'inserimento del nuovo impianto nella rete.

Informazioni di dettaglio del Sezionamento per consegna sono presenti nelle tabelle di unificazione Enel "LD 3145".

G.2 STANDARD TECNICI E SPECIFICHE DI PROGETTO ESSENZIALI PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI RETE PER LA CONNESSIONE IN MT

G.2.1 GENERALITÀ

La progettazione e realizzazione delle linee elettriche deve essere eseguita con riferimento all'insieme dei principi giuridici e delle norme che regolano la costruzione degli impianti, tra cui si richiamano in particolare, oltre alle norme CEI già citate alla sezione "Riferimenti":

- Testo Unico di Leggi sulle Acque e sugli Impianti Elettrici (R.D. n. 1775 del 11/12/193);
- Norme per l'esecuzione delle linee aeree esterne (R.D. n. 1969 del 25/11/1940) e successivi aggiornamenti (D.P.R. n. 1062 del 21/6/1968 e D.M. n. 449 del 21/3/1988);
- "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" (D.M. n. 449 del 21/03/1988);
- "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne" (D.M. 16/01/1991) e successivi aggiornamenti (D.M. 05/08/1998);
- Codice Civile (relativamente alla stipula degli atti di costituzione di servitù);
- "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz)" (D.P.C.M del 8/07/2003);
- "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" (D.M. 24.11.1984);
- Codice della strada (D.Lgs. n. 285/92) e successive modificazioni;
- Leggi regionali e regolamenti locali in materia di rilascio delle autorizzazioni alla costruzione degli elettrodotti, qualora presenti ed in vigore.

Per quanto riguarda, invece, l'attività di costruzione delle cabine elettriche, essa è subordinata all'ottenimento della concessione (o autorizzazione) edilizia, ed al rispetto delle seguenti norme di legge:

- "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica" e successive modificazioni (Legge n. 1086 del 5/11/1971);
- "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche" e successive modificazioni - Legge n. 64 del 2/02/1974;
- "Edificabilità dei suoli" (Legge n. 10 del 28/01/1977);
- "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada" (D.P.R. n. 495 del 16/12/1992);
- "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0,8" (D.M. 24.11.1984);
- "Norme di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio degli impianti di distribuzione stradale di gas naturale per autotrazione (D.M. 24.5.2002);
- "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di G.P.L. in serbatoi fissi di capacità complessiva superiore a 5 m³ e/o in recipienti mobili di capacità complessiva superiore a 5000 kg (D.M. 13.10.1994);
- "Norme di sicurezza per la progettazione, la costruzione, l'installazione e l'esercizio dei depositi di gas di petrolio liquefatto con capacità complessiva superiore a 5m³ (D.M. 31.3.1984)
- "Circolare n. 10 del Ministero dell'Interno Direzione Generale dei Servizi Antincendi e della Protezione civile" del 10.2.1969.

L'impianto per la connessione deve essere realizzato:

- sulla base ed in conformità ad un progetto esecutivo, redatto secondo le normative vigenti;
- adottando modalità di lavoro e mezzi d'opera corrispondenti agli standard tecnici vigenti;
- utilizzando materiali rispondenti alle specifiche funzionali e costruttive Enel, i cui riferimenti sono riportati di seguito nel presente capitolo.

Gli standard tecnici nel seguito descritti sono relativi alle connessioni a media tensione di Clienti finali, o di Clienti produttori.

G.2.2 AMBITO DI APPLICAZIONE

Gli standard di progetto tengono conto delle soluzioni impiantistiche normalizzate da Enel e definiscono l'insieme dei materiali e dei componenti da utilizzare e le modalità di realizzazione degli impianti che il Cliente deve rispettare al fine di ottenere la compatibilità tecnica fra l'impianto per la connessione e la rete MT di distribuzione.

Nel seguenti paragrafi si riportano i criteri di progettazione e realizzazione degli impianti (linee elettriche e cabina di smistamento), previsti nelle soluzioni tecniche convenzionali, per la connessione della cabina di consegna alla rete MT.

I dettagli costruttivi, le disposizioni ed i materiali dell'impianto per la connessione sono riportati nelle guide Enel di riferimento per le particolari tipologie di impianto (linee aeree in conduttori nudi, linee in cavo aereo, linee in cavo interrato e cabine).

Tali guide sono disponibili sul sito internet aziendale al seguente indirizzo internet.

http://www.acquisti.enel.it/acquisti/it/html/servizi_lineeguida.asp

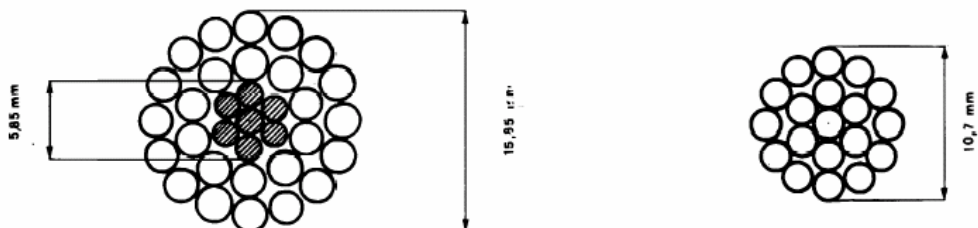
Esse contengono gli standard di progetto raccolti in appositi schemi e tabelle in cui sono riportate le caratteristiche elettriche e meccaniche dei componenti; per quanto non esplicitamente riportato si deve fare riferimento al numero di matricola del materiale, da cui è possibile risalire ai dettagli tecnici del componente fornito dal costruttore omologato.

Nel suddetto sito web sono riportati per completezza anche le distanze prescritte dalle opere interferenti, le modalità di posa in opera della linea, le attrezzature di lavoro, ed alcuni requisiti di sicurezza sulla predisposizione dei cantieri.

G.2.3 STANDARD TECNICI DEI CONDUTTORI NUDI

I conduttori nudi sono del tipo a corda (Figura G-8), realizzati in alluminio - acciaio e rame, secondo le sezioni normalizzate riportate in Tabella 3 e Tabella 4.

Sono inoltre in corso di introduzione conduttori di alluminio-acciaio coestruso.



corda di alluminio - acciaio

corda di rame/lega al

Figura G-8: Composizione dei conduttori unificati MT Enel di impiego prevalente

| Conduttori nudi | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Materiale | Sezione (mm ²) | Portata al limite termico (A) | Resistenza a 20 ° C (Ω/km) | Reattanza semplice terna (Ω/km) |
| Alluminio-Acciaio | 150 | 350 | 0,23 | 0,34 |
| Alluminio-Acciaio coestruso | 60 | 210 | 0,51 | 0,43 |
| Rame | 35 | 190 | 0,52 | 0,43 |

Tabella 3: Caratteristiche elettriche dei conduttori nudi unificati Enel di uso prevalente

| Conduttori nudi | | | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------|--|-----------------------------|
| Materiale | Sezione (mm ²) | Formazione | Massa teorica (kg/m) | Carico di rottura (kg) | Modulo di elasticità (kg/mm ²) | Coeff. Dilatazione (1/°C) |
| Alluminio-Acciaio | 150 | 26×2,50 (alluminio) | 0,5162 | 4787 | 7700 | 18,9×10⁻⁶ |
| | | 7×1,95 (acciaio) | | | | |
| Alluminio-Acciaio coestruso | 60 | 52,84 (alluminio) | 0,205 | 1458 | 2800 | 13,7×10⁻⁶ |
| | | 7,92 (acciaio) | | | | |
| Rame | 35 | 7×1,95 (acciaio) | 0,3166 | 1426 | 10000 | 17×10⁻⁶ |

Tabella 4: Caratteristiche meccaniche dei conduttori nudi unificati Enel di uso prevalente

G.2.4 STANDARD TECNICI DEI CAVI

I cavi utilizzati per le linee elettriche sono (vedi Figura G-9):

- cavi di tipo tripolare ad elica con conduttori in alluminio, aventi isolamento estruso (HEPR o XLPE), con schermo in rame avvolto a nastro sulle singole fasi, impiegati per linee interrate;
- cavi aerei di tipo tripolare ad elica avvolti su fune portante in acciaio di sezione 50 mm² e conduttori in alluminio, impiegati in linee aeree.

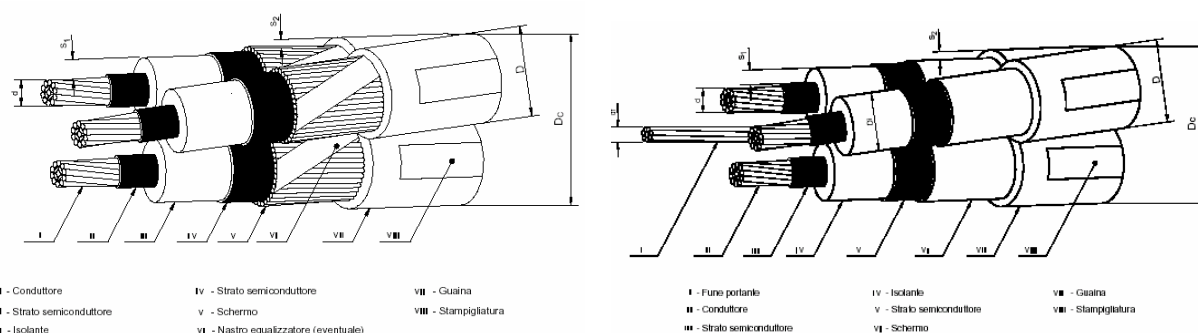


Figura G-9: Composizione dei cavi unificati Enel di impiego prevalente

Le sezioni normalizzate sono riportate nella Tabella 5 e nella Tabella 6.

| Cavi sotterranei | | | | |
|------------------|----------------------------|---|----------------------------|------------------|
| Materiale | Sezione (mm ²) | Portata al Limite termico ⁽¹⁰⁾ (A) | Resistenza a 20 ° C (Ω/km) | Reattanza (Ω/km) |
| Alluminio | 185 | 360 (324) | 0,164 | 0,115 |

Tabella 5: Caratteristiche elettriche dei cavi sotterranei unificati Enel di uso prevalente

| Cavi aerei | | | | |
|------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------|
| Materiale | Sezione (mm ²) | Portata al Limite termico (A) | Resistenza a 20 ° C (Ω/km) | Reattanza (Ω/km) |
| Alluminio | 150 | 340 | 0,206 | 0,118 |
| | 95 | 255 | 0,320 | 0,126 |

Tabella 6: Caratteristiche elettriche dei cavi aerei unificati Enel di uso prevalente

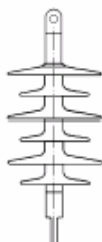
⁽¹⁰⁾ Tra parentesi il valore per posa in tubo.

G.2.5 STANDARD TECNICI DEGLI ISOLATORI

Tutte le linee MT devono essere realizzate con isolamento a 20 kV (tensione massima 24 kV per i componenti del sistema).

Gli isolatori previsti per le linee aeree in conduttori nudi sono del tipo sospeso tramite catene di isolatori a tre elementi in vetro o isolatore composito (Figura G-10).

IN COMPOSITO



CAPPA E PERNO

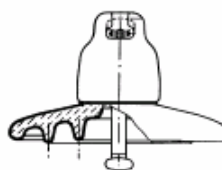


Figura G-10: Tipologie di isolatori unificati Enel di uso prevalente

Gli isolatori sospesi sono classificati in due categorie: di tipo normale e antisale; la scelta del tipo di isolatore deve essere fatta in conformità a quanto riportato nella seguente Tabella 7 in funzione della presenza o meno sulla campata di attraversamenti di opere interferenti.

| CONDIZIONI DI IMPIEGO | | IN ASSENZA DI ATTRAVERSAMENTO | | IN PRESENZA DI ATTRAVERSAMENTO ¹⁾ | |
|-----------------------|------------------------------------|---|--|--|--|
| | | Con livello di inquinamento salino $\leq 80 \text{ kg/m}^3$ | Con livello di inquinamento salino $> 80 \text{ kg/m}^3$ | Con livello di inquinamento medio Tab. 4 | Con livello di inquinamento pesante Tab. 4 |
| MATERIALE | normale | SI | | NO | |
| | antisale | | SI | NO | |
| ISOLATORE COMPOSITO | 3 isolatori cappa e perno normale | NO | | SI | |
| | 3 isolatori cappa e perno antisale | NO | | | SI |

Tabella 7: Scelta del tipo di isolatore

In casi particolari (linee in alluminio – acciaio in zona B) può essere necessario ricorrere alla catena doppia.

Nella Tabella 8 si riportano, per i suddetti isolatori, le condizioni ambientali di impiego in termini di inquinamento salino e le caratteristiche di tenuta.

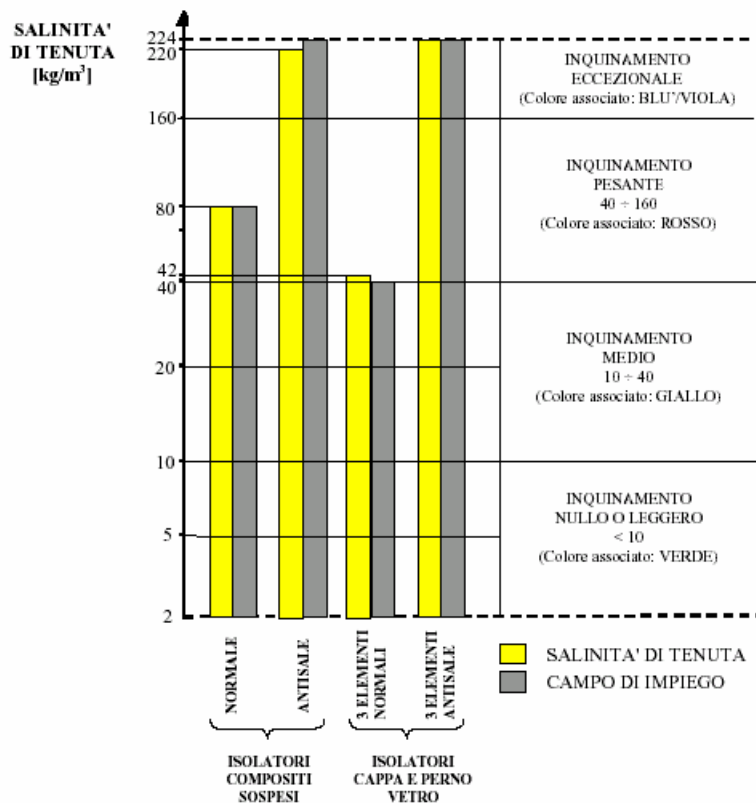


Tabella 8: Condizioni ambientali di impiego degli isolatori

G.2.6 STANDARD TECNICI DEI SOSTEGNI

I sostegni per le linee aeree sono dimensionati per resistere meccanicamente alle sollecitazioni previste dalle norme in caso di impiego sia con linee in conduttori, sia con linee in cavo aereo. I tipi utilizzati sono i seguenti:

- tubolari in cemento armato centrifugato (altezze fino a 14 m)
- tubolari poligonali in lamiera zincata a tronchi innestabili (altezze fino a 16/27 m, a seconda della prestazione in termini di tiro utile in testa)
- tubolari ottagonali in lamiera zincata (altezze fino a 12 m)
- tralicci troncopiramidali in acciaio.

In Figura G-11 si riportano le suddette tipologie costruttive.

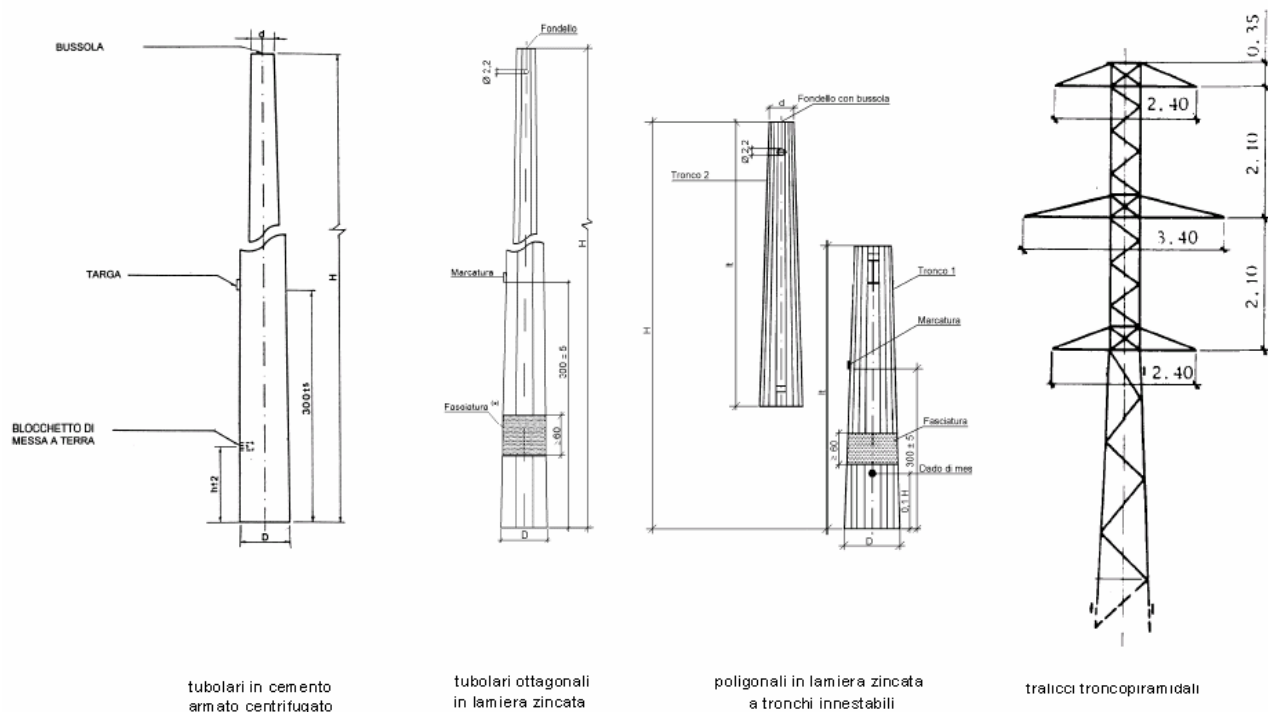


Figura G-11: Caratteristiche dei sostegni unificati Enel di uso prevalente

La scelta del tipo di sostegno dipende dal confronto fra le relative prestazioni (tiri utili) e le azioni esterne (tiro ed azione del vento sui conduttori) esercitate sulla struttura dalla linea nelle varie ipotesi previste dalla norma CEI 11-4 .

Il posizionamento deve essere effettuato sulla base di calcoli di verifica dei franchi e delle distanze di rispetto dalle opere interferenti.

Nelle seguenti Tabella 9 e Tabella 10 si riportano, in funzione del tipo, i tiri utili per i sostegni tubolari normalizzati Enel, rispettivamente nel caso di impiego con conduttori nudi e cavo aereo.

I pali A e B possono essere direttamente interrati; in tal caso il D.M. 21.3.88 richiede la verifica della pressione sul terreno, a meno che i tiri applicati in testa siano inferiori a 196 daN (200 Kg).

| PALO (tipo) | Prestazioni utili nette Tu ⁽¹¹⁾ in daN (kg) | | | |
|----------------|---|-------------|-------------|-------------|
| | Ipotesi di calcolo (art. 2.4.04 – DM 21.03.88 (CEI 11-4)) | | | |
| | T I | T II | T III | T IV |
| A | 113 (115) | 211 (215) | 151 (154) | 250 (255) |
| B | 161 (164) | 292 (298) | 205 (209) | 336 (343) |
| C | 258 (263) | 456 (465) | 312 (318) | 509 (519) |
| D | 333 (339) | 606 (618) | 415 (423) | 679 (692) |
| E | 547 (558) | 942 (960) | 632 (644) | 1026 (1046) |
| F | 742 (756) | 1282 (1307) | 848 (864) | 1375 (1402) |
| G | 1180 (1203) | 1970 (2008) | 1284 (1309) | 2075 (2115) |
| H | 2289 (2333) | 3782 (3855) | 2440 (2487) | 3934 (4010) |
| J | 4218 (4300) | 6798 (6930) | 4282 (4365) | 6867 (7000) |

Tabella 9: Tiri utili da utilizzarsi in caso di linee aeree in conduttori nudi o ricoperti

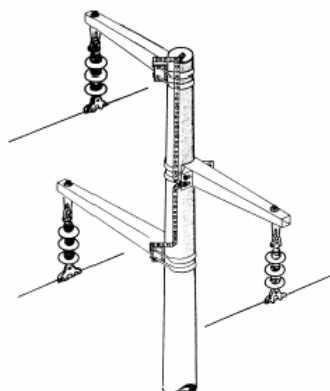
| PALO (tipo) | Prestazioni utili nette Tu ⁽¹¹⁾ in daN (kg) | |
|----------------|---|-------------|
| | Ipotesi di calcolo (art. 2.4.05 bis – DM 21.03.88 (CEI 11-4)) | |
| | T I | T III |
| A | 133 (136) | 157 (160) |
| B | 184 (188) | 211 (215) |
| C | 287 (293) | 319 (325) |
| D | 382 (389) | 425 (433) |
| E | 593 (604) | 642 (654) |
| F | 805 (821) | 859 (876) |
| G | 1236 (1260) | 1297 (1322) |
| H | 2350 (2396) | 2484 (2532) |
| J | 4405 (4490) | 4472 (4559) |

Tabella 10: Tiri utili da utilizzarsi in caso di linee aeree in cavo MT o BT

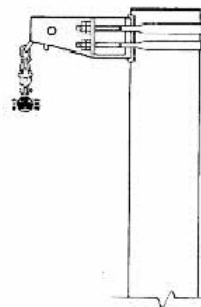
La testa dei sostegni tubolari è costituita da un sistema di mensole e morse per fissare la linea (sia in conduttori, che in cavo aereo), o da una traversa ed un cimello nei casi di impiego di armamento in amarro di conduttori nudi (vedi esempio in Figura G-12).

Le eventuali apparecchiature di sezionamento e/o di protezione contro le sovratensioni presenti sui sostegni devono essere conformi agli standard tecnici Enel ed essere di tipo omologato.

⁽¹¹⁾ Massimi carichi di lavoro – considerati applicati in testa al palo - che il conduttore/cavo può trasmettere al palo stesso.



Mensole per conduttori
nudi



Mensola per cavo
aereo

Figura G-12: Esempi di armamenti dei sostegni tubolari unificati Enel di uso prevalente

G.2.7 STANDARD TECNICI DELLE FONDAZIONI

I tipi di fondazioni utilizzate per i sostegni delle linee aeree MT sono i seguenti (vedi Figura G-13):

- blocco monolitico in calcestruzzo non armato senza riseghe (per sostegni tubolari)
- blocco monolitico in calcestruzzo non armato con riseghe (per sostegni tubolari e a traliccio)
- "a bicchiere" in calcestruzzo non armato con riseghe (solo per sostegni a traliccio).

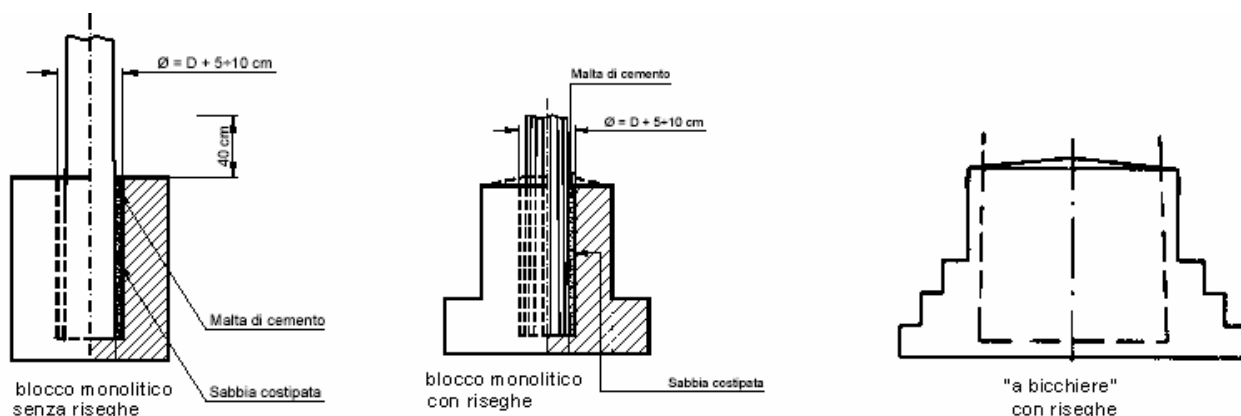


Figura G-13: Tipologie di fondazioni unificate Enel

Dal punto di vista della stabilità meccanica e della resistenza alle sollecitazioni sono previste fondazioni di tipo normale (dimensionate tenendo conto del contributo del terreno laterale) e di tipo maggiorato (dimensionate senza tenere conto del contributo del terreno laterale e/o della presenza di acqua).

La scelta della fondazione dipende dal tipo di sostegno adottato e della tipologia di terreno.

Per ciò che riguarda il contributo e la natura del terreno sono presenti tre categorie di fondazione (ove M sta per "blocco monolitico" e B sta per "bicchiere"):

- Fondazioni M1 (B1) dimensionate considerando il contributo del terreno laterale;
- Fondazioni M2 (B2) dimensionate senza considerare il contributo del terreno laterale;
- Fondazioni M3 (B3) dimensionate considerando la spinta verso l'alto dell'acqua.

Le prime possono essere impiegate nei terreni asciutti e compatti, ove la falda freatica non si porta mai a meno di 1,50 - 2,00 metri dal piano di campagna.

Le seconde devono essere impiegate nei terreni di scarsa compattezza (terreni di riporto, sabbiosi, torbe, ecc) ed in tutti i casi in cui non si possa fare affidamento sulla presenza di una sufficiente massa di terreno compatto.

Le ultime devono essere impiegate nei terreni in acqua.

Per tutte e tre le tipologie di fondazione sono, inoltre, presenti due serie distinte, in funzione dei carichi agenti sul sostegno:

- serie di tipo normale dimensionata in base ai carichi agenti sui sostegni in ipotesi normali (1[^] e 3[^] con conduttori integri);
- serie di tipo maggiorato dimensionata in base ai carichi agenti sui sostegni in ipotesi eccezionali (2[^] e 4[^] con conduttori rotti).

G.2.8 STANDARD TECNICI PER CABINE ELETTRICHE MT

I seguenti standard tecnici si applicano alla cabina elettrica facente parte dell'impianto di rete per la connessione e, per quanto applicabili, ai locali della cabina di consegna del cliente (vedi E.3.3 - Requisiti generali dell'impianto.).

In generale devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

- i locali devono essere dotati di un accesso diretto ed indipendente da via aperta la pubblico, sia per il personale, sia per un autogrù con peso a pieno carico di 180 q.
- le aperture devono garantire un grado di protezione IP 33 e una adeguata ventilazione a circolazione naturale di aria.
- le tubazioni di ingresso dei cavi devono essere sigillate onde impedire la propagazione o l'infiltrazione di fluidi liquidi e gassosi.
- la struttura deve essere adeguatamente impermeabilizzata, al fine di evitare allagamenti ed infiltrazioni di acqua.

G.2.8.1 Standard tecnici dell'edificio civile

Il manufatto civile della cabina, comprensivo del relativo impianto di terra, deve essere conforme alla tipologia Box, di dimensioni interne 3,86 × 2,30 × 2,30 metri (Figura G-14).

Le caratteristiche costruttive devono essere conformi al documento Enel DG 10061 e DG 2061.

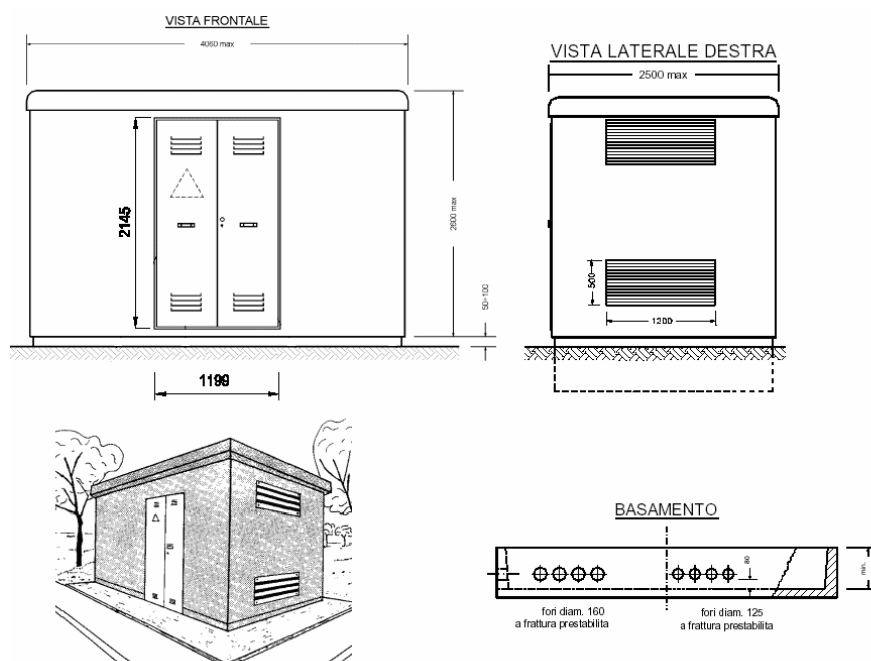


Figura G-14: Cabina secondaria box (quote espresse in mm)

In particolare il manufatto deve essere conforme a quanto indicato nelle normative di riferimento ed essere corredato di certificazione attestante l'avvenuto deposito del progetto strutturale ai sensi delle Leggi 1086/71, 64/73 e successive modificazioni.

I materiali, l'impianto di terra, i serramenti, le finestrature ed i fori per il passaggio dei cavi devono essere conformi a quanto prescritto da Enel.

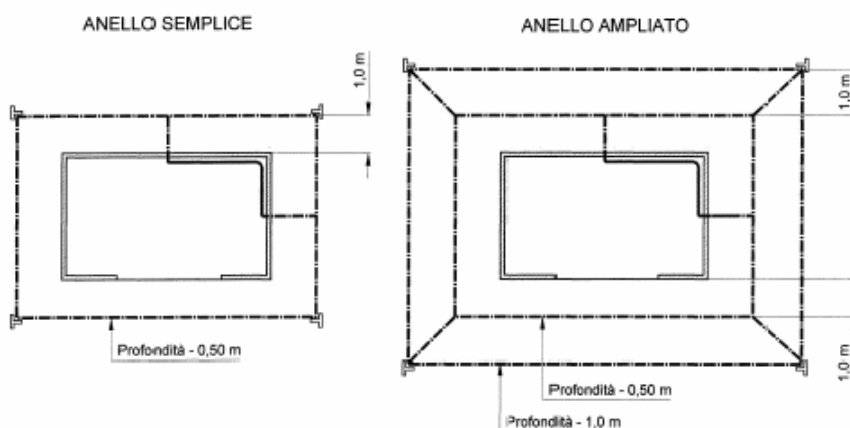
G.2.8.2 Standard tecnici degli impianti di terra

L'impianto di messa a terra delle cabine secondarie è costituito da una parte interna di collegamento fra le diverse installazioni elettromeccaniche e da una parte esterna costituita da elementi disperdenti.

In ogni caso l'impianto di messa a terra deve essere tale da assicurare il rispetto dei limiti delle tensioni di passo e di contatto previsti dalla norma CEI 11-1.

L'impianto di messa a terra delle cabine box viene sviluppato direttamente nell'abito della realizzazione del manufatto civile; tale criterio è stato adottato in quanto per tali cabine la rete di terra interna è compresa nella fornitura del fabbricato.

La seguente Figura G-15 riporta dimensioni e configurazione dell'impianto di terra esterno, mentre la Figura G-16 riporta quelle relative alla parte interna.



| RIF. | DESCRIZIONE |
|------|---|
| 1 | Paletto di terra |
| 2 | Conduttore in corda di rame 35 mm ² |
| 3 | Connettore a compressione a "C" |
| 4 | Capocorda a compressione con attacco piatto a due fori per paletto di terra |

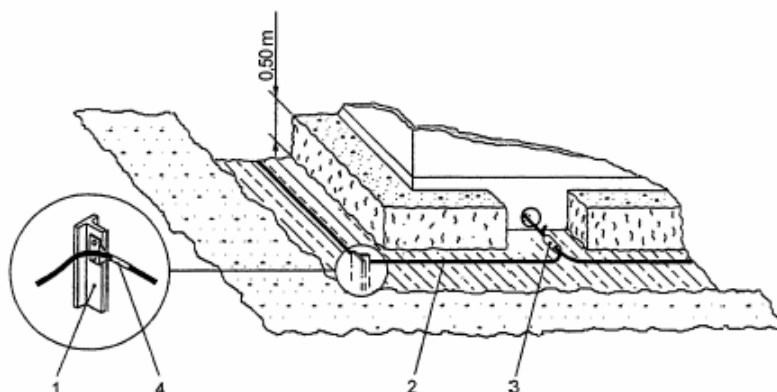


Figura G-15: Impianto di terra esterno della cabina tipo "box"

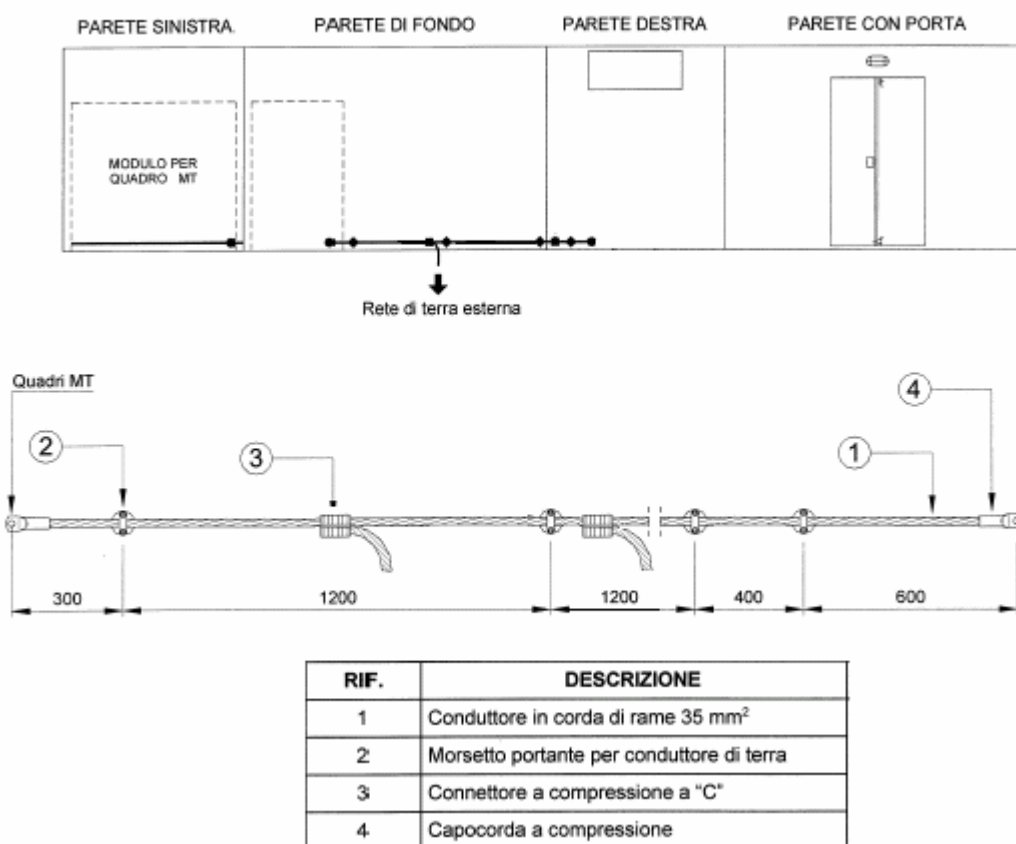


Figura G-16: Impianto di terra interno della cabina tipo "box"

La parte interrata in relazione all'entità della corrente di guasto monofase a terra della rete MT ed alla resistività locale del terreno, può non essere sufficiente; in tale caso deve essere ampliata nel rispetto della norma CEI 11-1, utilizzando dispersori di profondità.

Il dimensionamento dell'impianto di terra deve essere effettuato dal cliente secondo la norma CEI 11-1. A tale riguardo il Cliente richiederà ad Enel i dati per poter effettuare il calcolo (corrente di guasto a terra sulla rete MT di alimentazione e tempo di eliminazione del guasto a terra da parte delle protezioni Enel).

Ai sensi della normativa CEI 0-14 del 03/2005 art. 2.2.4.5, per gli impianti di terra di Enti produttori e distributori di energia elettrica si applicano le disposizioni del D.M. 12.9.1959, che prevedono l'utilizzo del modello "O", da conservare in copia nel locale della cabina. L'aggiornamento del Modello "O" sarà curato dal personale Enel sulla scorta dei dati forniti dal Cliente.

L'aggiornamento verrà effettuato ogniqualvolta il Cliente avrà apportato modifiche al proprio impianto di terra ovvero a seguito di variazioni significative e permanenti di I_E (massima corrente di guasto a terra) e/o di t_F (tempo di eliminazione del guasto), che saranno comunicate da Enel con lettera.

Enel provvederà all'aggiornamento del "Modello O" controllando, limitatamente alle apparecchiature poste all'interno dell'area a propria disposizione, la continuità metallica dei collegamenti verso terra, riferendosi per le altre misure alla documentazione tecnica predisposta dal Cliente secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni di legge.

Qualora debbano essere effettuate verifiche delle tensioni di passo e contatto, il Cliente dovrà preavvisare Enel che si renderà disponibile per le azioni di propria competenza.

L'Enel si riserva comunque la facoltà di verificare l'impianto di terra.

Sempre ai sensi della normativa CEI 0-14 del 03/2005 art. 2.2.4.5, l'impianto deve essere assoggettato al DPR n. 462 del 22 ottobre 2001; pertanto, in ottemperanza all'articolo 2 del suddetto DPR, prima dell'entrata in servizio dell'impianto, il Cliente dovrà far effettuare ad un tecnico abilitato la verifica dell'impianto di terra e consegnare ad Enel la dichiarazione di conformità rilasciata dal medesimo, corredata della descrizione di massima delle caratteristiche e della configurazione dell'impianto di terra stesso. Tale documentazione dovrà contenere anche i valori della resistenza di terra e i valori delle eventuali tensioni di contatto misurate.

Il Cliente si impegna ad inviare ad Enel, comunicazione contenente gli esiti e i valori rilevati durante le verifiche periodiche eseguite a sua cura e spese, alla scadenza indicata dalle prescrizioni di legge.

G.2.8.3 Standard tecnici delle apparecchiature elettriche di manovra e di misura in media tensione

Le apparecchiature elettriche di manovra sono di tipo prefabbricato con involucro metallico collegato a terra.

Le distanze e la tenuta dell'isolamento sono dimensionati con riferimento alla tensione nominale di 20 kV (tensione massima 24 kV per i componenti del sistema).

Le apparecchiature possono essere costituite da scomparti predisposti per essere accoppiati tra loro in modo da costituire un'unica apparecchiatura, o da un quadro isolato in SF₆, conforme alla specifica tecnica Enel DY 802 (vedi Figura G-17).

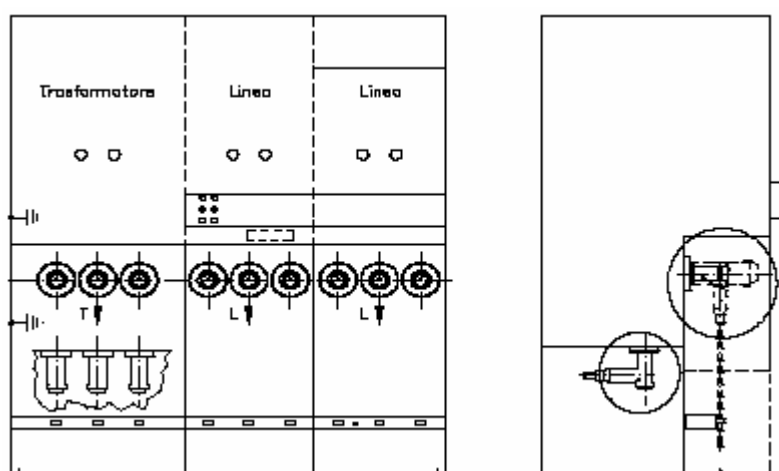


Figura G-17: Quadro MT isolato in SF₆

Gli scomparti utilizzabili sono (vedi Figura G-18):

- scomparto linea tipo "IM", isolato in aria a comando motorizzato, per il sezionamento sottocarico di una linea MT, conforme alla specifica Enel DY 406;

- scomparto linea tipo "LE", ad isolamento misto e comando motorizzato, per il sezionamento sottocarico di una linea MT, conforme alla specifica Enel DY 803/4;
- scomparto utente tipo "U/U9", isolato in aria a comando manuale, per il sezionamento sottocarico della linea di alimentazione dell'utente, contenente i trasformatori di tensione (TV) e di corrente (TA) dedicati al gruppo di misura della energia prelevata, conforme alla specifica Enel DY 404 ed Enel DY 408;
- scomparto utente tipo "UT", ad isolamento misto e comando manuale, per il sezionamento sottocarico della linea di alimentazione dell'utente, contenente i trasformatori di tensione (TV) e di corrente (TA) dedicati al gruppo di misura della energia prelevata, conforme alla specifica Enel DY 803/3;
- scomparto utente tipo compatto "UTC", ad isolamento misto e comando manuale, per il sezionamento sottocarico della linea di alimentazione dell'utente, contenente i trasformatori di tensione (TV) e di corrente (TA) dedicati al gruppo di misura della energia prelevata, conforme alla specifica Enel DY 803/6;

Tutti i componenti sono dimensionati per reti con corrente di corto circuito pari a 12.5 KA.

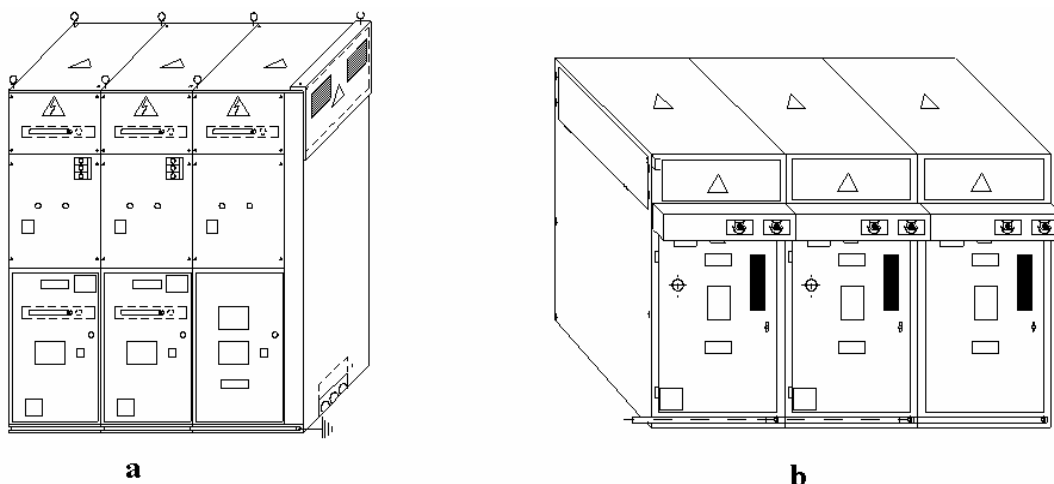


Figura G-18: Scomparti MT con isolamento misto (a) e in aria (b)

Gli scomparti utente sono predisposti per l'installazione di n. 2 TA ed n. 2 TV, da fissarsi sulle apposite piastre in dotazione.

Le caratteristiche dei TA devono essere conformi a quelle riportate in tabella Enel DY 4131.

Le caratteristiche dei TV devono essere conformi a quelle riportate in tabella Enel DY 4141.

G.3 INDIVIDUAZIONE DELLE TIPOLOGIE DEGLI IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE CHE POSSONO ESSERE PROGETTATI E REALIZZATI A CURA DEI SOGGETTI RICHIEDENTI

Gli impianti di rete per la connessione AT e MT, così come precedentemente definiti e descritti, possono essere progettati e realizzati a cura dei soggetti richiedenti la connessione di impianti alimentati da fonte rinnovabile o cogenerativi ad alto rendimento qualora la connessione sia realizzata alle tensioni AT o MT e alle condizioni previste dall'articolo 15 dell'Allegato A alla Delibera AEEG 99/08.

Pertanto, al richiedente che ne faccia istanza all'accettazione del preventivo per la connessione è data facoltà di realizzare in proprio le parti di impianto di rete per la connessione che non implicino l'effettuazione di interventi sulla rete elettrica esistente cioè, di norma, la linea elettrica e l'impianto di rete per la consegna.

Qualora il richiedente faccia istanza per la realizzazione anche delle parti dell'impianto di rete per la connessione che interferiscono con l'esercizio della rete elettrica, Enel valuterà, in relazione alle esigenze di continuità e di sicurezza del servizio elettrico, se le parti interferenti potranno essere realizzate dal richiedente. In ogni caso, sono escluse le attività di seguito riportate.

La progettazione esecutiva del sistema di protezione e controllo e dei servizi ausiliari di nuove cabine/impianti di consegna è in ogni caso effettuata dall'Enel e consegnata al soggetto richiedente per la realizzazione delle opere, compresi gli schemi di cablaggio dei telai, di composizione delle morsettiere e di collegamento tra i componenti.

Nel caso di lavori la cui esecuzione debba avvenire all'interno di una Cabina Primaria già in esercizio, e precisamente:

- opere civili in CP relative alla campata sbarre AT e allo stallo linea AT (fondazioni apparecchiature, cunicoli e canalizzazioni, strade e piazzali, ampliamento della relativa rete di terra ecc.)
 - opere elettromeccaniche in CP relative alla campata sbarre AT e allo stallo linea AT
 - interventi sui sistemi di protezione e controllo e sui servizi ausiliari,
- la progettazione delle suddette parti di impianto di rete per la connessione è di competenza Enel.

La progettazione e realizzazione del terminale di protezione e telecontrollo e del relativo collegamento dati dedicato è di competenza Enel.

SEZIONE H MISURA DELL'ENERGIA

H.1 MISURA DELL'ENERGIA DEI CLIENTI PRODUTTORI

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.

Il Testo integrato allegato alla delibera AEEG n. 348/07 riporta 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 del sistema di misura nei punti di 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.

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 vigenti¹².

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.

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 di Enel; vengono inoltre prescritti i requisiti di installazione ed antifrode da impiegare.

¹² 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).

H.2 MISURA DELL'ENERGIA SCAMBIATA CON LA RETE

Ai sensi delle delibere AEEG vigenti, per poter consentire il servizio di scambio sul posto di impianti di produzione, Enel installa presso il punto di consegna un sistema idoneo alla misura bidirezionale dell'energia scambiata con la rete (indicato con M1 in fig. 10). Oltre al caso citato, Enel installa un sistema di misura M1 idoneo alla misura bidirezionale dell'energia scambiata (immessa e prelevata) con la rete anche quando il Cliente produttore effettua la cessione "parziale" in rete dell'energia prodotta dall'impianto.

Nei suddetti casi il sistema di misura M1 sarà fornito ed installato da Enel secondo le proprie modalità tecniche, nel punto di confine tra l'impianto di rete e l'impianto del Cliente produttore (lo schema di figura 10 è valido anche per più generatori in parallelo, soggetti allo stesso servizio di misura).

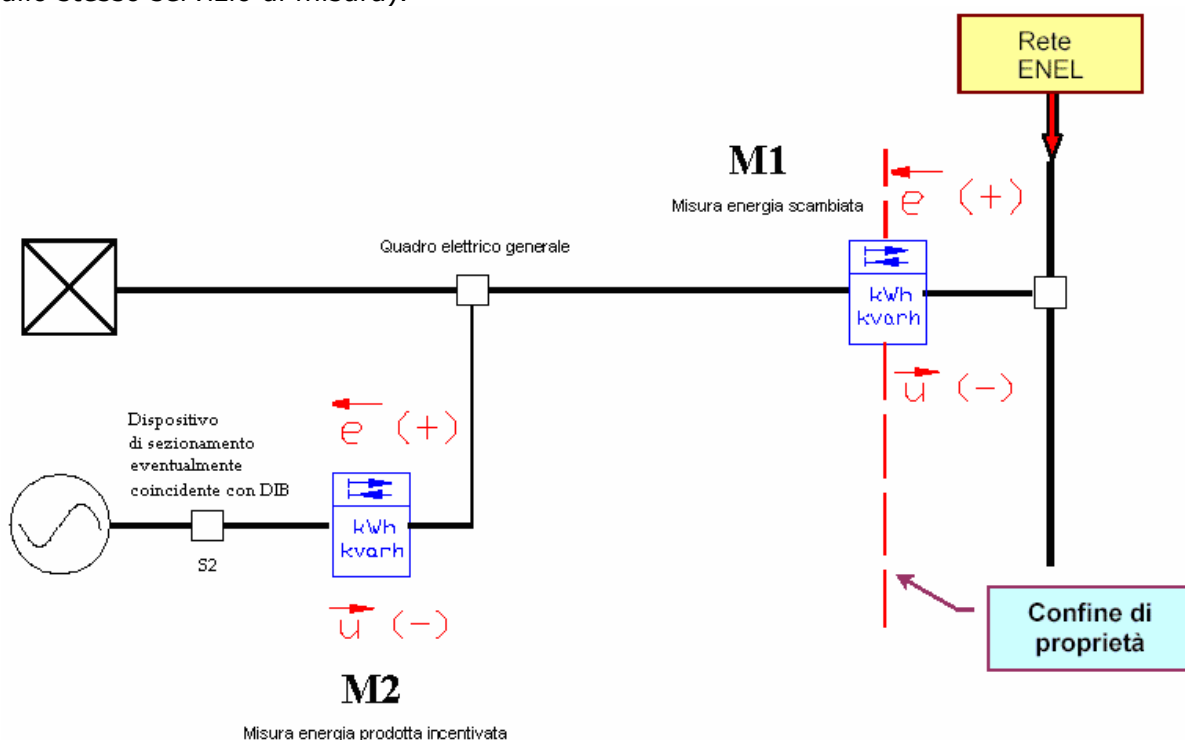


Figura H-1 Schema di collegamento dei sistemi di misura Enel presso un Cliente produttore con servizio di scambio sul posto o che effettua la cessione "parziale" in rete dell'energia prodotta.

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 M1 soddisfi i requisiti indicati al paragrafo H.2.1.

La figura 11 riporta, pertanto, 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 64-8 (eventuali deroghe o variazioni sono ammesse previo accordo con Enel). Enel si riserva infine la possibilità di installare in prossimità del confine di proprietà un proprio contatore di controllo, per la ricostruzione della misura in caso di malfunzionamento o irregolarità del sistema di misura ufficiale.

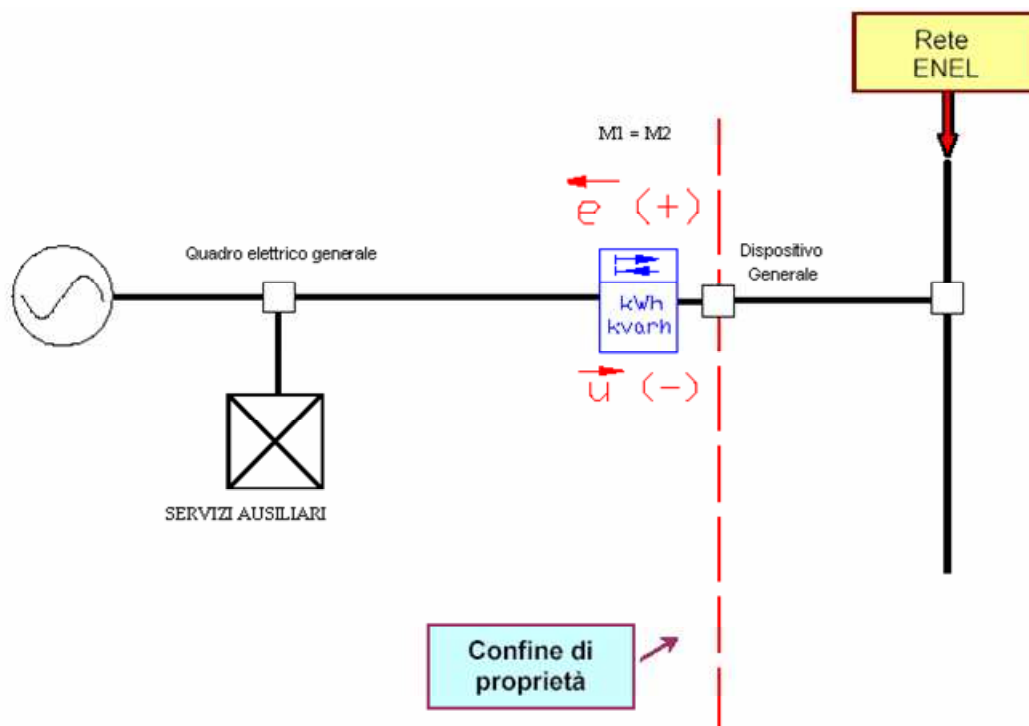


Figura H-2 Schema di collegamento dei sistemi di misura presso un Cliente produttore che effettua cessione totale in rete dell'energia prodotta dall'impianto.

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.

H.2.1 CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI MISURA DELL'ENERGIA SCAMBIATA CON LA RETE E REQUISITI DI INSTALLAZIONE E ANTIFRODE

H.2.1.1 Impianti connessi alla rete AT

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 ⁽¹³⁾ e deve assicurare la conformità ai requisiti indicati nella norma CEI 0-16 e di quelli riportati di seguito.

In particolare, il sistema di misura dovrà essere costituito come previsto ai punti 12.1 e 12.2 della norma CEI 0-16. Si precisa, inoltre, che il sistema di misura deve essere composto da:

- a) terna di trasformatori di tensione (TV)¹⁴ preferibilmente di tipo induttivo con isolamento in olio, dotati di adeguati sostegni;
- b) terna di trasformatori di corrente (TA)¹⁵ con isolamento in olio dotati di adeguati sostegni. I TA possono essere a più secondari purché ogni avvolgimento abbia un nucleo

¹³ Da rendere disponibile qualora richiesta (ad es. se richiesta dall'UTF)

¹⁴ Per valori di tensione concatenata inferiori a 130 kV possono essere utilizzati 2 TV in inserzione tra fase e fase (rif. Codice di Rete), previa autorizzazione di ENEL

distinto (TA a nuclei separati). La corrente termica permanente nominale deve essere compresa tra 1 e 2 volte la massima corrente transitante nel punto di connessione (CEI 13-4);

Per un corretto funzionamento del sistema di misura è necessario che:

- la prestazione nominale (VA) dei trasformatori sia compatibile con l'impedenza del circuito connesso a valle del secondario;
- la tensione nominale dell'avvolgimento secondario del trasformatore di tensione sia compatibile con le caratteristiche elettriche del circuito d'ingresso del contatore di energia elettrica;
- 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 di energia elettrica.

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

- corrente nominale termica di c.c. per 1 sec: 20 kA ⁽¹⁶⁾
- corrente nominale dinamica: 50 kA ⁽¹⁷⁾

c) eventuale armadio sigillabile ("Armadio di Smistamento"), contenente una o più morsettiere di sezionamento e raccolta cavi ed eventuali componenti accessori, dotato di adeguati sistemi di climatizzazione, quali ad esempio:

- resistenza di riscaldamento (tipo corazzato, grado di protezione IP2X, $V_n = 230$ Vc.a., $P_n = 400$ W), da utilizzare ove necessario;
- n. 1 termostato ambiente (campo di regolazione 10-50°C, $I_n = 16$ A, poli 2+T, conforme alle norme CEI 23-12, CEI EN 60309-1 e CEI EN 60309-2), nel caso di impiego della resistenza di riscaldamento;
- interruttore quadripolare magnetotermico con montaggio sporgente e attacchi anteriori. Il dispositivo di protezione dovrà avere le seguenti caratteristiche:
 - conformità alle norme CEI 23-3, CEI EN 60898 ed EN 60947-2;
 - marcatura CE.

Allo scopo di prevenire formazione di condensa all'interno dei contenitori, sulle pareti laterali degli stessi devono essere comunque previste opportune griglie di ventilazione, protette con rete anti insetto. La sezione di tali griglie deve essere tale da assicurare il corretto funzionamento dei componenti presenti all'interno dell'armadio.

d) cavi per la connessione dei circuiti secondari di tensione e di corrente, aventi le seguenti caratteristiche:

- isolati con PVC non propaganti incendio, con conduttori flessibili, schermati sotto guaina di PVC – designazione N1VC7V-K
- tensione nominale: 0,6 – 1 kV

la scelta della sezione dei cavi deve avvenire in ottemperanza a quanto prescritto nell'allegato A.45 del Codice di rete.

Si ricorda che le tratte rettilinee delle tubazioni di protezione dei circuiti secondari di misura non devono superare i 15m di lunghezza; tratti più lunghi ed eventuali curve devono essere realizzati con pozzetti. Le tubazioni presenti lungo i muri devono essere posate a vista; inoltre nel caso di tratti sotterranei nella proprietà del Cliente finale/Produttore deve essere possibile l'ispezione delle tratte.

¹⁵ Per valori di tensione concatenata inferiori a 130 kV possono essere utilizzati 2 TA (rif. Codice di Rete), previa autorizzazione di ENEL

¹⁶ Per situazioni particolari è possibile che ENEL raccomandi valori maggiori

¹⁷ Per situazioni particolari è possibile che ENEL raccomandi valori maggiori

- e) eventuali carichi zavorra, conformi alle indicazioni del Codice di Rete, nel caso sia necessario aumentare il carico sui circuiti secondari di misura per adeguarli alla prestazione dei trasformatori di misura;
- f) n. 1 cavo in rame di opportuna sezione (si consiglia sezione minima pari a 16 mm²) per i collegamenti all'impianto di terra.
- g) contatore statico di energia elettrica conforme alle norme CEI di prodotto ed aventi i seguenti requisiti minimi 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 estiva/solare;
 - 6) orologio interno del contatore avente i requisiti indicati nella norma CEI EN 62054-21 per i commutatori orari;
 - 7) interfaccia ottica per la lettura e/o programmazione locale (conforme alla norma CEI EN 62056-21) che assicuri una velocità di trasmissione minima 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:

- 1) i contatori siano in grado di memorizzare i dati di misura per almeno 60 giorni;
- 2) la modalità di comunicazione sia tale che sia il sistema centrale di telelettura a contattare i contatori e non viceversa;
- 3) la durata della connessione per ogni istanza di comunicazione sia tale da non impiegare le risorse di rete per un periodo di tempo ingiustificato;
- 4) ogni contatore sia univocamente identificato, in qualsivoglia rete di trasmissione utilizzata, mediante un codice di identificazione riportato in una memoria interna non volatile e non modificabile;
- 5) 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/ ;
- 6) il contatore sia predisposto per lo scambio dati, sia in locale che in remoto (deve essere quindi predisposto per la telelettura), conformemente alle seguenti norme: CEI EN 62056-21, CEI EN 62056-31, 62056-42, CEI EN 62056-46, CEI EN 62056-53, CEI EN 62056-61, CEI EN 62056-62.

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 contatore;

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";
- al Codice di Rete di Terna.

In particolare il sistema di misura deve essere installato in modo che risulti protetto dagli agenti atmosferici e condizioni ambientali eccezionali (grado di protezione minima IP 54 secondo la CEN EN 60529) 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:

- armadio contenente la morsettiera di sezionamento e raccolta cavi dei TA e TV, ove utilizzato;

- scatole contenenti le morsettiere dei secondari dei TA e dei TV dedicati al sistema di misura;
- il cambio rapporto primario dei TA e dei TV, nel caso di primario a prese;
- eventuali organi di manovra dei dispositivi di separazione dei TA e dei TV, presenti sul lato primario;
- i raccordi intermedi e terminali dei tubi flessibili, utilizzati a protezione dei cavi di misura (se rimovibili);
- il contatore di energia elettrica;
- sul dispositivo di comunicazione, se accessibile.

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.

L'apposizione di sigilli numerati è a cura del soggetto responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura. Questi deve registrare su un apposito registro, per ogni impianto di utenza, sia il codice del sigillo sia il punto di installazione, e fornire tali informazioni ad Enel se richiesto. Deve altresì comunicare ad Enel eventuali variazioni in caso di intervento sull'impianto di utenza (riparazione guasti, manutenzione, sostituzione componenti, verifica).

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

H.2.1.2 Impianti connessi alla rete MT

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 (18) 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:

- la prestazione nominale (VA) dei trasformatori sia compatibile con l'impedenza del circuito connesso a valle del secondario
- la tensione nominale dell'avvolgimento secondario del trasformatore di tensione sia compatibile con le caratteristiche elettriche del circuito d'ingresso del contatore
- 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):

- corrente nominale termica di c.c. per 1 sec: 12,5 kA ⁽¹⁹⁾
- corrente nominale dinamica: 31,5 kA ⁽²⁰⁾

¹⁸ Da rendere disponibile qualora richiesta (ad es. se richiesta dall'UTF)

¹⁹ 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)

²⁰ 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)

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

1. i contatori siano in grado di memorizzare i dati di misura per almeno 60 giorni;
2. la modalità di comunicazione sia tale che sia il sistema centrale di telelettura a contattare i contatori e non viceversa;
3. la durata della connessione per ogni istanza di comunicazione sia tale da non impiegare le risorse di rete per un periodo di tempo ingiustificato;
4. 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;
5. 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/ ;
6. 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 contatore;
- 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 teleggibili e teleletti secondo il documento – Misuratori approvati da Enel – disponibile al sito:
http://www.enel.it/distribuzione/enel_distribuzione/produttori/servizio_misura/.

L'apposizione di sigilli numerati è a cura del soggetto responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura. Questi deve registrare su un apposito registro, per ogni impianto di utenza, sia il codice del sigillo sia il punto di installazione, e fornire tali informazioni ad Enel se richiesto. Deve altresì comunicare ad Enel eventuali variazioni in caso di intervento sull'impianto di utenza (riparazione guasti, manutenzione, sostituzione componenti, verifica).

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.

H.2.1.3 Impianti connessi alla rete BT

Nei casi in cui la responsabilità dell'installazione e manutenzione del sistema di misura sia del Cliente produttore, questi risponde della certificazione fiscale²¹ e deve assicurare la conformità ai requisiti ed alle caratteristiche indicate di seguito.

Il sistema di misura è composto da:

- contatore statico per la misura dell'energia attiva e reattiva²² (monofase o trifase, in relazione alla connessione dell'impianto), collegato in inserzione diretta o semidiretta (mediante TA), ed avente, per la misura di energia attiva, classe di precisione 2 o migliore, secondo CEI EN 62053-21, oppure A o migliore, secondo CEI EN 50470-3, e classe di precisione 2 o migliore, per la misura di energia reattiva, secondo CEI EN 62053-23;
- trasformatori di corrente (TA), eventualmente impiegati nel collegamento semidiretto del contatore, aventi classe di precisione 0,5 o migliore, secondo CEI EN 60044-1.

I componenti dovranno essere conformi alle norme CEI di prodotto e caratterizzati dai seguenti parametri:

- tensione nominale d'impiego: 230/400 V
- frequenza nominale: 50 Hz;
- tensione nominale di isolamento: secondo norme CEI di prodotto, in relazione alle condizioni di esercizio;
- corrente nominale termica di corto circuito per 1 sec. di valore adeguato a quello massimo presunto nel punto di installazione e comunque non inferiore a 6 kA.

Tale prescrizione esprime un parametro richiesto per la protezione da corto circuito a valle della rete Enel. Fermo restando che il contatore è soggetto alla norma di prodotto per ciò che concerne la corrente max per breve periodo, il requisito richiesto deve essere normalmente assicurato:

- per i contatori ad inserzione semidiretta (tramite TA): dai TA medesimi;
- per i contatori ad inserzione diretta, mediante un opportuno dispositivo di protezione (per esempio: interruttore limitatore ad intervento rapido) o tramite il dispositivo generale dell'impianto; entrambi gli organi di manovra devono avere un potere di interruzione compatibile con la corrente di corto circuito sul punto di consegna comunicata da Enel su richiesta del Cliente (6 kA è un valore tipico per la rete BT).

Come criterio generale si rammenta comunque che la protezione delle apparecchiature dell'impianto di utenza (sistema di misura compreso) è a cura del Cliente, il quale deve preoccuparsi di proteggere i circuiti amperometrici del proprio sistema di misura con un dispositivo a monte in grado di limitare la corrente di corto circuito (durante il transitorio di estinzione) a valori compatibili con le caratteristiche dei componenti (TA, contatore, ecc.) e

²¹ Da rendere disponibile qualora richiesta (ad es. se richiesta dall'UTF)

²² Per le connessioni monofase è richiesta la misura della sola energia attiva

dotato di adeguato potere di interruzione scelto in base al valore di corto circuito della rete sul punto di connessione.

Il sistema di misura deve garantire il rispetto dei requisiti funzionali stabiliti da Enel. 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/ .

Il sistema di misura deve essere installato, per quanto possibile, in prossimità del punto di confine tra l'impianto di rete BT dell'Enel e l'impianto del Cliente produttore (cfr. figura 12), in posizione facilmente accessibile al personale Enel.

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

- 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;
- eventuali TA dedicati al sistema di misura;
- sul dispositivo di comunicazione, se accessibile.

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. 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.

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

H.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:

- Enel fornisce ed installa il sistema di misura bidirezionale M2 (vedi figura 10). 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.
- Il Cliente è tenuto a predisporre il proprio impianto ai fini del rispetto dei requisiti riportati al punto H.3.1.

Nei casi di installazione del sistema di misura M2 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/ .

H.3.1 REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE DEL SISTEMA DI MISURA DELL'ENERGIA PRODOTTA

Ai sensi dell'art. 5.1 della delibera AEEG n. 88/07, *"nel caso di impianti di potenza nominale fino a 20 kW, le condizioni tecniche per l'installazione e la manutenzione delle apparecchiature per la misura dell'energia elettrica prodotta sono definite dal gestore di rete conformemente a quanto indicato nelle norme e guide del Comitato elettrotecnico italiano"*. Tali condizioni dovranno essere osservate anche per gli impianti di potenza nominale oltre i 20 kW, nei casi in cui il Cliente produttore richieda il servizio di misura ad Enel, ai sensi della citata delibera AEEG.

Il presente paragrafo prescrive, pertanto, i requisiti necessari a consentire l'installazione del sistema di misura, nei casi in cui il servizio di misura è effettuato da Enel; tali requisiti dovranno essere assicurati dal Cliente produttore, come descritto nel seguito.

Il Cliente produttore deve realizzare il proprio impianto in conformità alla norma CEI 64-8, alla norma CEI 11-20, alle relative varianti ed anche ai criteri stabiliti nella Guida CEI 82-25 (per gli impianti fotovoltaici), mettendo a disposizione di Enel un idoneo luogo di installazione, che soddisfi i requisiti riportati nella suddetta guida e nella delibera AEEG 88/07.

I circuiti elettrici dell'impianto del Cliente produttore dovranno essere compatibili con le seguenti caratteristiche tecniche del misuratore Enel (M2).

- tensione nominale d'impiego: 230/400 V
- frequenza nominale: 50 Hz;
- tensione nominale di isolamento: secondo norme CEI di prodotto, in relazione alle condizioni di esercizio;
- inserzione diretta e semidiretta a 4 fili su sistemi trifase o diretta su sistemi monofase(23).

Inoltre, per i circuiti elettrici in questione, è prescritta una corrente nominale ammissibile di breve durata (1 sec.) in inserzione diretta $\leq 6 \text{ kA}^{(24)}$.

²³ Il Cliente produttore deve predisporre la parte di impianto prevista per l'inserimento del sistema di misura M2 con un sistema elettrico di distribuzione interno a 4 fili (trifase + neutro) ovvero a 2 fili (negli impianti monofase). L'impianto utenza dovrà assicurare tale configurazione in tutte le condizioni di esercizio. Nel caso in cui l'uscita del generatore sia a 3 fili, per poter garantire il suddetto requisito, il contatore dovrà essere posizionato a monte del dispositivo di interfaccia dell'impianto (tra quest'ultimo e la rete).

Se sussiste la possibilità che il contatore venga alimentato, anche per breve periodo, solamente dall'impianto di generazione (per esempio in caso di distacco dalla rete), il Cliente produttore è tenuto a garantire il corretto funzionamento del misuratore, ai fini della compatibilità elettromagnetica con l'impianto, sulla base dei dati di targa del sistema di misura.

Il sistema di misura M2 deve essere facilmente accessibile ad Enel e posizionato all'interno della proprietà del Cliente o al confine della proprietà, in luogo protetto.

Inoltre il Cliente produttore deve predisporre quanto di seguito indicato:

- N. 1 linea elettrica, individuabile tramite marcatura ed avente caratteristiche conformi alle norme e guide CEI applicabili, per collegare l'uscita CA del convertitore/generatore al sistema di misura M2;
- N. 1 linea elettrica, facilmente individuabile, dimensionata e posata in conformità alle norme e guide CEI applicabili, per collegare il sistema di misura M2 con il quadro elettrico generale.

Le linee elettriche, di cui ai suddetti punti, che collegano il sistema di misura dell'energia elettrica prodotta all'uscita del generatore (o apparato di conversione) di potenza e al quadro elettrico principale devono essere dotate di organi di interruzione e sezionamento e devono essere costituite da un unico cavo multipolare o da N cavi unipolari posati nel rispetto dei requisiti previsti dalla norma CEI 11-17; i cavi possono presentare giunzioni intermedie, solo se imposte dalla lunghezza dei singoli elementi costituenti.

Nel caso di impianti dotati di un solo generatore o di più generatori soggetti al medesimo sistema di misura, il dispositivo di sezionamento (rappresentato con S2 in figura 11) deve essere manovrabile e posizionato "a monte" (cioè lato rete) rispetto al generatore (qualora ne abbia le caratteristiche esso può coincidere con il dispositivo di interfaccia stesso).

Nei casi previsti dalle delibere e normative vigenti, Enel installa il sistema di misura M2 secondo le proprie modalità tecniche. Enel apporrà appositi sigilli sulla coprimorsettiera di ingresso del sistema di misura dell'energia prodotta e su ulteriori parti accessibili ad esso relative (ad es. TA, ecc.).

Il servizio di sigillatura non è, tuttavia, svolto nei casi in cui la misura è soggetta a controllo UTF.

Qualora Enel non sia responsabile della installazione e manutenzione del sistema di misura dell'energia prodotta i contatori devono comunque avere caratteristiche conformi a quanto prescritto al par. H.3.

H.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.

²⁴ In taluni casi ENEL può prescrivere valori più bassi (640 A o 750 A), a seconda del modello di contatore impiegato.

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 del sistema di misura 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.

H.5 MISURA DELL'ENERGIA DEI CLIENTI CONNESSI A RETI DI ALTRO GESTORE

Nei casi in cui un Cliente sia connesso a rete di altro gestore, ma su un territorio in cui Enel Distribuzione è il concessionario del servizio di distribuzione dell'energia elettrica, e sulla base della normativa vigente, la responsabilità dell'installazione e manutenzione delle apparecchiature sia del distributore, dovrà essere previsto uno spazio idoneo alla realizzazione, da parte di Enel, di un apposito punto di misura (TA e TV di misura, Box con contatori), per la misura dell'energia.

SEZIONE I MODULISTICA E ALLEGATI

I.1 TEMPI E COSTI MEDI PER LA REALIZZAZIONE

I.1.1 TEMPI MEDI DI ESECUZIONE DELLE FASI REALIZZATIVE DELLA SOLUZIONE DI CONNESSIONE IN ALTA TENSIONE

Sono riportati nel seguito i tempi medi di esecuzione delle diverse fasi realizzative degli impianti di rete per la connessione nelle condizioni operative più frequenti.

Essi non comprendono i tempi legati all'attività autorizzativa ed all'ottenimento delle servitù di elettrodotto.

Tengono conto, invece, della necessità di:

- approvvigionare i materiali e le apparecchiature necessarie, non disponibili a magazzino,
- espletare le gare d'appalto per l'esecuzione delle opere.

I tempi esposti sono indicativi, potendo subire variazioni significative in ordine alle seguenti variabili:

- disponibilità di appalti e forniture: questi tempi possono variare in dipendenza dell'entità economica delle opere e della specificità del materiale da porre in opera;
- caratteristiche del territorio:
 - l'area su cui insiste l'impianto da realizzare può essere non accessibile o non idonea all'attività costruttiva per periodi anche lunghi nell'anno;
 - l'orografia o la tipologia del terreno possono richiedere l'impiego di particolari tecnologie, mezzi d'opera e materiali caratterizzati da tempi di approvvigionamento e/o di lavorazione più elevati;
 - l'attraversamento di siti di interesse archeologico può comportare sospensioni del cantiere e/o l'adozione di particolari tecniche di lavoro, prescritte da Autorità o Enti preposti;
 - il valore commerciale dei suoli interessati dalle nuove opere da costruire può determinare difficoltà nell'ottenimento delle servitù di elettrodotto, con necessità di avviare iter espropriativi a valle dell'ottenimento delle prescritte autorizzazioni;
- caratteristiche della rete su cui deve essere operata la connessione: l'eventuale necessità di messa fuori servizio di porzioni di impianto in esercizio per consentire le attività realizzative può comportare il frazionamento delle attività e la loro diluizione nel tempo.

La variabilità sopra indicata è tale che anche in sede di preventivo esecutivo, relativo al caso specifico, possono permanere incertezze, legate in particolare ai comportamenti degli interlocutori, non dipendenti da Enel.

Conessioni in AT

| Fase di attività | Durata (mesi/n) | | Durata (mesi/km) |
|--------------------------------------|----------------------------|----------|-----------------------------|
| Costruzione linee aeree 132-150 kV | 14 | + | 1 |
| Costruzione linee in cavo 132-150 kV | 14 | + | 2,5 |
| Stallo linea AT in CP | 15-16 | | |
| Cabina di consegna | 15-16 | | |
| Sezionamento per consegna | 13 | | |
| Impianto di consegna | 14 | | |

I.1.2 COSTI UNITARI PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO

Sono riportati nel seguito costi medi unitari per tipologia di impianto di Enel, definiti in relazione alle soluzioni realizzative più ricorrenti.

Tali costi si intendono riferiti ad opere realizzate in contesti ambientali standard ed includono le spese generali.

I costi relativi agli iter autorizzativi (vedi Cap. I.2), all'acquisizione delle necessarie servitù e concessioni e all'esecuzione di eventuali opere di mitigazione sono valorizzati a parte, quindi non considerati ai fini della definizione dei costi medi.

I costi effettivi possono discostarsi in modo significativo da quelli medi per effetto delle seguenti variabili:

- costo delle prestazioni di terzi e delle forniture: questi costi variano in maniera significativa nel territorio servito da Enel, in particolare per il diverso costo della mano d'opera e dei materiali di fornitura (calcestruzzo, inerti, mezzi d'opera, ecc.);
- caratteristiche del territorio:
 - l'orografia o la tipologia del terreno possono richiedere l'impiego di tecnologie o mezzi d'opera caratterizzati da costi più elevati rispetto ai casi standard;
 - il pregio ambientale può comportare opere di mitigazione, prescritte da Autorità o Enti preposti;
 - il valore commerciale dei suoli interessati dalle nuove opere da costruire può determinare degli indennizzi per servitù di elettrodotto particolarmente elevati;
 - la densità degli insediamenti attraversati dai nuovi impianti può comportare la necessità di realizzare linee aeree con tracciati scarsamente lineari, con conseguente aumento del numero e del costo dei sostegni (riduzione della lunghezza delle campate, riduzione del numero dei sostegni "di rettilineo", aumento dei sostegni speciali e/o "d'angolo"), oppure linee in cavo sotterraneo in presenza di un elevato numero di sottoservizi, pertanto di complessa esecuzione.

La variabilità dei costi è tale che soltanto il preventivo esecutivo, relativo al caso specifico, è in grado di rappresentare con buona approssimazione i costi della singola connessione.

Impianti di rete per la connessione in AT

| Tipologia di impianto | | Costo/k m (k€) | Costo/n (k€) |
|--|---|-------------------|-----------------|
| Linea aerea All-Acc 585 mm ² semplice terna (esclusi costi delle servitù) | Linea con sostegni e fondazioni | 215 | |
| | Sostegno di amarro | | 43 |
| Linea aerea All-Acc 585 mm ² doppia terna (esclusi costi delle servitù) | Linea con sostegni e fondazioni | 310 | |
| | Sostegno di amarro | | 43 |
| Linea in cavo sotterraneo Al 1.600 mm ² (esclusi costi delle servitù) | Linea con relative opere civili | 900 | |
| | Terminali con scaricatori e fondazioni (costo per n. 1 terna) | | 32 |
| Cabina di consegna per connessione in entra-esce (esclusi opere civili ed impianto di consegna) | Soluzione con componenti in aria | | 330 |
| | Soluzione con n. 1 Modulo ibrido Y2 | | 385 |
| Stallo linea AT in Cabina Primaria per connessione in antenna (compresi opere civili ed impegno terreno di CP) | Soluzione con componenti in aria | | 210 |
| Sezionamento per consegna per connessione in derivazione a T (escluse opere civili) | Soluzione con componenti in aria | | 28 |
| Impianto di consegna per tutte le soluzioni di connessione (escluse Apparecchiature di misura e opere civili) | Soluzione con componenti in aria | | 12 |
| | Soluzione con n. 1 Modulo ibrido Y2 | | 5 |

Impianti di rete per la connessione in MT

| Tipologia di impianto | | Costo/k m (k€) | Costo/n (k€) |
|---|--|-------------------|-----------------|
| Linea aerea in conduttore nudo All-Acc. 150 mm ² (esclusi costi delle servitù) | Linea con sostegni e fondazioni | 55 | |
| Linea in cavo aereo Al 150 mm ² (esclusi costi delle servitù) | Linea con sostegni e fondazioni | 60 | |
| Linea in cavo sotterraneo Al 185 mm ² su strada asfaltata con riempimenti in inerte naturale e ripristini (esclusi costi delle servitù) | Linea con canalizzazioni e giunzioni | 70 | |
| Stallo MT in Cabina Primaria | Scomparto interruttore di C.P. ed apparecchiature | | 15 |
| Cabina di sezionamento (manufatto cabina + allestimento) inserita su linea in cavo sotterraneo | Cabina unificata tipo "Box" e montaggi elettromeccanici | | 16 |
| Dispositivo di sezionamento in cabina secondaria "Box" esistente (con disponibilità di spazio per ulteriore scomparto) | Montaggio elettromeccanico ulteriore scomparto | | 2.5 |
| Dispositivo di sezionamento su palo su linea aerea esistente | Installazione n. 1 sezionatore (telecontrollato) da palo | | 4 |
| Allestimento cabina di consegna entra- esce (escluso manufatto cabina) | Montaggi elettromeccanici con 2 scomparti di linea + consegna | | 7 |
| Allestimento cabina di consegna in derivazione | Montaggi elettromeccanici con scomparto di arrivo + consegna | | 5 |

Nel caso sia necessario realizzare una nuova cabina AT/MT dedicata con relativo collegamento alla rete AT i costi necessari per la realizzazione dell'impianto sono da valutarsi come somma fra i costi relativi alla costruzione dell'impianto AT (costi indicati nella tabella precedente) ed i costi relativi alla costruzione della porzione di impianto MT.

Impianti di rete per la connessione in bt

| Tipologia di impianto | | Costo/k m (k€) | Costo/n (k€) |
|--|--------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Linea aerea in conduttore precordato fino a Al 35mm ² (esclusi costi delle servitù) | Linea con sostegni e fondazioni | 25 | |
| Linea aerea in conduttore precordato Al 70mm ² (esclusi costi delle servitù) | Linea con sostegni e fondazioni | 35 | |
| Linea in cavo sotterraneo per derivazioni su strada asfaltata con riempimenti in inerte naturale e ripristini (esclusi costi delle servitù) | Linea con canalizzazioni e giunzioni | 50 | |
| Linea in cavo sotterraneo Al 150 mm ² su strada asfaltata con riempimenti in inerte naturale e ripristini (esclusi costi delle servitù) | Linea con canalizzazioni e giunzioni | 55 | |
| Linea in cavo sotterraneo Al 240 mm ² su strada asfaltata con riempimenti in inerte naturale e ripristini (esclusi costi delle servitù) | Linea con canalizzazioni e giunzioni | 60 | |
| Nuova uscita in cabina secondaria | Interruttore di C.S. | | 0.3 |
| Armadio stradale di derivazione | | | 0.5 |

Nel caso sia necessario realizzare una nuova cabina MT/bt dedicata con relativo collegamento alla rete MT i costi necessari per la realizzazione dell'impianto sono da valutarsi come somma fra i costi relativi alla costruzione dell'impianto MT (costi indicati nella tabella precedente) ed i costi relativi alla costruzione della porzione di impianto bt.

I.2 REMUNERAZIONE DELLE ATTIVITA' INERENTI LE PROCEDURE AUTORIZZATIVE PER LE CONNESSIONI ALLE RETI AT, MT E BT DI ENEL

Il presente capitolo costituisce il riferimento per i criteri e le modalità di determinazione dei corrispettivi spettanti ad Enel per la remunerazione delle attività connesse alle procedure autorizzative degli impianti di rete per la connessione.

Gli importi di seguito indicati, esposti separatamente per le connessioni in AT, in MT e in BT, riguardano, quindi, i corrispettivi che il richiedente la connessione è tenuto a riconoscere a Enel, in relazione all'eventuale richiesta di svolgimento delle attività necessarie ai fini dell'ottenimento delle autorizzazioni alla costruzione e all'esercizio degli impianti.

1. PRECISAZIONI

Gli importi esposti sono da considerare come un riferimento per la determinazione dei corrispettivi, che potranno variare caso per caso. Infatti:

- numerosi fattori possono determinarne la variabilità a livello territoriale ed, in particolare, le differenti legislazioni regionali, la presenza di vincoli specifici di alcune aree geografiche, ecc.;
- gli sviluppi normativi e legislativi possono determinare variazioni nel tempo degli oneri connessi alle attività in oggetto: ad esempio, si consideri l'evoluzione delle prescrizioni sui campi elettromagnetici e della normativa riguardante la valutazione ambientale e paesaggistica;
- gli oneri annessi ad alcune attività, nel presente documento, sono parametrizzati in funzione della lunghezza delle eventuali linee elettriche per le quali è necessario richiedere le autorizzazioni alla costruzione e all'esercizio. Tuttavia è evidente che ciò costituisce un'approssimazione, non potendosi ad esempio tener conto del numero di attraversamenti e interferenze (linee telefoniche, corsi d'acqua, ecc.) che pure incidono sull'effettiva entità della documentazione da predisporre;
- qualora siano da prevedere interventi sulla rete esistente, le attività autorizzative eventualmente necessarie andranno valutate caso per caso, e analogamente andranno stimati di conseguenza i relativi oneri.

Pertanto i corrispettivi effettivi saranno determinati, caso per caso, a partire dagli importi di riferimento esposti nelle tabelle allegate.

Negli importi individuati sono incluse le spese generali.

Si è tenuto conto, inoltre:

- voce "gestione iter autorizzativo": delle spese da sostenere per l'Istruttoria della pratica autorizzativa, prevista in gran parte delle Regioni;
- voce "predisposizione documenti per richieste di autorizzazioni": dei costi relativi all'esecuzione delle indagini e alla predisposizione della relazione geologica, in caso di presenza di vincolo idrogeologico.

Nell'ambito delle connessioni in MT, si distinguono:

- procedura standard
- procedura semplificata.

La "procedura semplificata" può avere applicazione per alcune realtà regionali nelle quali è previsto un iter abbreviato, che semplifica la predisposizione dei documenti.

Nei casi in cui la soluzione di connessione preveda interventi su reti a tensione diversa da quella del punto di connessione, il corrispettivo sarà determinato sommando gli importi di riferimento per le due diverse tensioni, in relazione alle attività previste.

2. CRITERI DI REMUNERAZIONE

In riferimento alle previsioni della delibera 99/08, possono presentarsi i seguenti casi:

1. il produttore fa richiesta a Enel affinché questa predisponga la sola documentazione necessaria per la richiesta delle autorizzazioni;
2. Enel cura per intero l'iter autorizzativo;
3. il produttore sceglie di procedere in proprio allo svolgimento dell'intero iter autorizzativo, compresi gli impianti di rete per la connessione e gli eventuali interventi sulla rete elettrica esistente.

Nei **casi 1 e 2** il richiedente la connessione è tenuto a riconoscere a Enel un corrispettivo, per la cui determinazione vanno prese in considerazione, di norma, le attività indicate nelle tabelle allegate.

Nella colonna "soluzione di allacciamento" delle singole tabelle, è specificato, per ciascuna voce di attività, in quali casi la medesima attività dovrà essere considerata e, conseguentemente, remunerata.

Per la maggior parte delle attività si prevede un importo fisso, indipendente dall'entità delle opere da realizzare ai fini della connessione.

Soltanto per alcune attività, l'importo sarà dato dalla somma di:

- una quota fissa
- una quota variabile in funzione della lunghezza del collegamento, intesa come sviluppo lineare della linea elettrica per la quale sono necessarie le autorizzazioni.

Nelle tabelle sono indicate le modalità di applicazione della suddetta quota variabile.

CONNESSIONI ALLA RETE A.T.

Predisposizione documenti per iter autorizzativo (caso 1)

| ATTIVITA' | Importo/n (k euro) | Importo/km (k euro) (oltre 1 km di linea AT) | Soluzione allacciamento | | |
|--|--|---|---|------------------|------------|
| | | | antenna da CP | derivaz.da linea | entra-esce |
| Predisposizione documenti per richieste di autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 29 | 4,5 | SI | SI | SI |
| Predisposizione documenti per procedura V.I.A. | 18 | | SI <i>(per distanze superiori a quelle minime previste dalle singole Leggi Regionali)</i> | | |
| Eventuali pratiche necessarie per opere in CP e/o per espropri necessari per ampliamenti di CP o di fabbricati in CP | valutare caso per caso | | SI | | |
| Servizi ausiliari: pratica autorizz.per opere MT | per il costo vedere "Connessioni alla rete MT" | | | | SI |

Svolgimento dell'intero iter autorizzativo (caso 2)

| ATTIVITA' | Importo/n (k euro) | Importo/km (k euro) (oltre 1 km di linea AT) | Soluzione allacciamento | | |
|--|--|---|---|------------------|------------|
| | | | antenna da CP | derivaz.da linea | entra-esce |
| Predisposizione documenti per richieste di autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 29 | 4,5 | SI | SI | SI |
| Gestione iter autorizzativo | 15 | 1,2 | SI | SI | SI |
| V.I.A. | 18 | | SI <i>(per distanze superiori a quelle minime previste dalle singole Leggi Regionali)</i> | | |
| Eventuali pratiche necessarie per opere in CP e/o per espropri necessari per ampliamenti di CP o di fabbricati in CP | valutare caso per caso | | SI | | |
| Servizi ausiliari: pratica autorizz.per opere MT | per il costo vedere "Connessioni alla rete MT" | | | | SI |

CONNESSIONI ALLA RETE M.T.

Predisposizione documenti per iter autorizzativo (caso 1)

| PROCEDURA | ATTIVITA' | Importo/n (k euro) | Importo/km (k euro) (oltre 1 km di linea MT, fino a un max di 5 km) | tutte le soluzioni di allacciamento |
|--|---|-----------------------|---|--|
| <u>"semplificata"</u> (iter abbreviato che semplifica la tipologia di documenti, laddove previsto dalle singole Leggi Regionali) | Predisposizione documenti per richieste di autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 3,5 | | SI |
| | valutaz.di incidenza per aree SIC o ZPS (siti "Natura 2000") | 2,4 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |
| | pratica liquidazione diritti collettivi (usi civici) | 1,8 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |

| | | | | |
|---|--|-----|-----|--|
| <u>"standard"</u> (iter autorizzativo completo, sulla base delle disposizioni di legge regionali e/o nazionali) | Predisposizione documenti per richieste autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 6 | 2,4 | SI |
| | valutaz.di incidenza per aree SIC o ZPS (siti "Natura 2000") | 2,4 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |
| | pratica liquidazione diritti collettivi (usi civici) | 1,8 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |

CONNESSIONI ALLA RETE M.T.

Svolgimento dell'intero iter autorizzativo (caso 2)

| PROCEDURA | ATTIVITA' | Importo/n (k euro) | Importo/km (k euro) (oltre 1 km di linea MT, fino a un max di 5 km) | tutte le soluzioni di allacciamento |
|--|---|-----------------------|---|--|
| <u>"semplificata"</u> (iter abbreviato che semplifica la tipologia di documenti, laddove previsto dalle singole Leggi Regionali) | Predisposizione documenti per richieste di autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 3,5 | | SI |
| | gestione iter autorizzativo | 2,5 | | SI |
| | valutaz.di incidenza per aree SIC o ZPS (siti "Natura 2000") | 2,4 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |
| | pratica liquidazione diritti collettivi (usi civici) | 1,8 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |

| | | | | |
|---|--|-----|-----|--|
| <u>"standard"</u> (iter autorizzativo completo, sulla base delle disposizioni di legge regionali e/o nazionali) | Predisposizione documenti per richieste autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 6 | 2,4 | SI |
| | gestione iter autorizzativo | 3 | | SI |
| | valutaz.di incidenza per aree SIC o ZPS (siti "Natura 2000") | 2,4 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |
| | pratica liquidazione diritti collettivi (usi civici) | 1,8 | | SI (se sussistono i vincoli stessi) |

CONNESSIONI ALLA RETE B.T.

Predisposizione documenti per iter autorizzativo (caso 1)

| ATTIVITA' | Importo/n (k euro) | Soluzioni di allacciamento |
|---|-----------------------|--|
| Predisposizione documenti per richieste di autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 0,4 | Tutte quelle che prevedono la realizzazione di tratti di linea |

Svolgimento dell'intero iter autorizzativo (caso 2)

| ATTIVITA' | Importo/n (k euro) | Soluzioni di allacciamento |
|---|-----------------------|--|
| Predisposizione documenti per richieste di autorizzazioni (elaborati tecnici, ecc.) | 0,4 | Tutte quelle che prevedono la realizzazione di tratti di linea |
| gestione iter <u>autorizzativo</u> | 0,25 | |

I.3 MODULISTICA

I.3.1 RICHIESTA DI CONNESSIONE

Il modulo (lettera) da presentare per richiedere l'allacciamento alla rete è fornito da Enel e, nel caso di richieste di connessione relative a nuovi impianti di produzione o a modifiche di impianti di produzione esistenti (v. Allegato A), è disponibile anche al seguente indirizzo internet:

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

La richiesta di connessione deve comprendere anche la seguente documentazione:

- planimetria (carta tecnica regionale) dell'area in scala 1:10.000 o 1:25.000 con ubicazione degli impianti;
- planimetria catastale dell'area dell'impianto in cui siano evidenziate le proprietà dei terreni sui quali le opere sono destinate a insistere;
- coordinate geografiche dell'area dove ricade l'impianto;
- documento, mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, attestante la disponibilità del sito oggetto dell'installazione dell'impianto. Tale documento deve indicare almeno i presupposti di tale disponibilità in termini di proprietà o di eventuali diritti di utilizzo;
- progetto dell'impianto, redatto secondo la guida CEI 0-2 da un professionista iscritto all'albo o dal responsabile tecnico abilitato ai sensi della legge vigente, comprendente:
 - schema elettrico unifilare della parte di impianto a corrente alternata a partire dal punto terminale dell'impianto di utenza per la connessione con indicazione dei possibili assetti di esercizio. Sullo schema dovranno essere indicati in dettaglio gli organi di manovra e protezione presenti nonché i punti di inserzione dei sistemi di misura previsti e gli eventuali punti di derivazione dei carichi;
 - relazione tecnica illustrativa dell'impianto;

Nella relazione tecnica illustrativa del progetto devono essere riportati sinteticamente i seguenti dati:

- potenza nominale e caratteristiche degli eventuali carichi sensibili/disturbanti presenti in impianto (schema di dichiarazione è riportato in allegato AC);
- potenza massima immessa in rete;
- caratteristiche (tipologia, marca, modello) del dispositivo generale e del sistema di protezione generale, compresi i relativi riduttori (TA, TA omopolare, TV);
- numero e caratteristiche elettriche dei trasformatori di connessione alla rete; in particolare sono necessari i seguenti dati:
 - Potenza nominale (kVA)
 - Tensione primaria (kV)
 - Tensione secondaria (kV)
 - Tensione di corto circuito (%)
 - Perdite a vuoto (%)
 - Perdite a carico (W)

Inoltre, nel caso di disponibilità di altre fonti di energia funzionanti in parallelo con la rete, la suddetta relazione dovrà essere integrata con le seguenti informazioni:

- potenza nominale (in corrente alternata) complessiva dell'impianto di produzione;
 - fonte primaria di generazione (fotovoltaica, solare termodinamica, eolica, idroelettrica, termica, etc.);
 - caratteristiche elettriche dei generatori (ed eventuali motori di grossa taglia); in particolare sono necessari i seguenti dati:
 - Potenza nominale (kVA)
 - Tensione nominale (kV)
 - Fattore di potenza nominale
 - Rendimento (solo per i motori elettrici)
 - Reattanza subtransitoria diretta (solo per generatori sincroni)
 - Contributo al corto circuito
 - Descrizione sintetica dei dispositivi di blocco adottati contro il collegamento in parallelo delle alimentazioni (gruppi elettrogeni) e contro il ritorno di energia (gruppi statici di continuità);
 - caratteristiche (tipologia, marca, modello) del/i dispositivo/i di interfaccia e loro protezioni associate.
 - caratteristiche del sistema di conversione statica dell'energia (marca, modello e se assimilabile a generatore di tensione o di corrente);
- eventuale indicazione di un punto esistente della rete di Enel al quale si farà riferimento ai fini della determinazione della soluzione di connessione; il punto deve essere individuato su planimetria (carta tecnica regionale) in scala 1:10.000 o 1:25.000 e mediante coordinate geografiche.

I.3.2 COMUNICAZIONE DEI PARAMETRI DI RETE E DI REGOLAZIONE DEI SISTEMI DI PROTEZIONE

Ai sensi della norma CEI 0-16, Enel provvede a comunicare al Cliente i parametri elettrici utili per la progettazione e verifica dell'impianto di terra e la regolazione delle protezioni.

I suddetti dati sono comunicati a tutti i Clienti anche successivamente all'attivazione della connessione, in occasione di variazioni significative e permanenti di tali parametri.

I.3.3 COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI DA PARTE DEL PRODUTTORE

Ai sensi del TICA, il Cliente produttore deve inoltrare ad Enel le seguenti comunicazioni:

- fine lavori opere strettamente necessarie alla connessione (indicate nel preventivo)
- fine lavori impianto di produzione

Tali comunicazioni devono essere effettuate utilizzando l'apposito modulo riportato in Allegato P

I.3.4 CONTRATTO PER LA CONNESSIONE

Il contratto per la connessione regola i rapporti tra il gestore di rete interessato alla connessione e il richiedente ai fini dell'erogazione del servizio di connessione e viene stipulato immediatamente prima l'inizio delle fasi realizzative della connessione.

I.3.5 ATTIVAZIONE DELLA CONNESSIONE

Terminati i lavori di esecuzione dell'impianto, il Cliente deve predisporre la documentazione necessaria per l'attivazione della connessione.

Nella suddetta documentazione si deve attestare la rispondenza dell'impianto a quanto prescritto da Enel e dalle Norme CEI applicabili,.

Il Cliente produttore dovrà inoltre sottoscrivere un apposito Regolamento di Esercizio, predisposto da Enel secondo la traccia riportata in Allegato L (per i Clienti AT) o Allegato M (per i Clienti MT).

Copia di tale documentazione deve essere consegnata ad Enel dopo il collaudo dell'impianto, preliminarmente all'attivazione della connessione e costituirà parte integrante del Contratto per la Connessione.

In aggiunta il Cliente produttore, ove ne ricorrono le condizioni, dovrà compilare e consegnare la modulistica (cfr. Allegati H e I) prevista per il rispetto dei criteri di sicurezza del personale Enel.

Ai fini della gestione della connessione, il Cliente è l'unico responsabile di quanto dichiarato nella suddetta documentazione. Enel si riserva di verificare quanto dichiarato, all'attivazione dell'impianto, con propri controlli.

Il Cliente è tenuto a conservare e rendere disponibile al personale Enel (qualora richiesto) copia della suddetta documentazione. Enel può richiedere di prendere visione della suddetta documentazione anche in occasione degli eventuali interventi da parte del proprio personale, successivi all'attivazione dell'impianto ed alla prima installazione del sistema di misura dell'energia (se responsabile del servizio di misura).

Enel contatterà il Cliente per concordare la data di attivazione della connessione. All'atto della messa in servizio, il Cliente o un suo rappresentante appositamente delegato dovrà sottoscrivere l'apposita dichiarazione di conferma dell'allacciamento (fac-simile riportato in Allegato Q).

I.3.6 ELENCO DOCUMENTAZIONE

I seguenti documenti sono a cura del Cliente e fanno parte integrante (come allegati) del Contratto per la connessione e/o del Regolamento di Esercizio:

1. **Addendum tecnico:** attestazione della conformità dell'impianto ai criteri di allacciamento Enel e alle norme CEI applicabili corredata dell'elenco delle verifiche effettuate (v. Allegato J); tale dichiarazione deve essere firmata da un professionista iscritto all'albo o dal responsabile tecnico di una impresa abilitata ai sensi della legge vigente (D.M. 22/01/08, n. 37) e deve avere in allegato i seguenti documenti:
 - a. Schema elettrico dell'impianto a corrente alternata a valle del punto terminale dell'impianto di utenza per la connessione (punto di consegna).

Sullo schema devono essere indicati in dettaglio i seguenti dati:

- potenza disponibile della fornitura (in kVA o kW),
- tensioni primaria e secondaria (in kV) e tensione di cortocircuito (in %) dei trasformatori MT/BT o AT/MT;

- tipo e rapporto di trasformazione dei riduttori di tensione (TV) e dei riduttori per corrente di fase (TA) e corrente omopolare (TO), se presenti;
- caratteristiche elettriche del dispositivo generale;
- corrente nominale dei fusibili eventualmente presenti;
- sezione e lunghezza dei cavi MT interni all'impianto;
- potenza nominale (in kVA) dei generatori elettrici eventualmente presenti;
- tipologia dei sistemi di protezione installati;
- ulteriori organi di manovra e protezione presenti;
- eventuali sistemi di misura e punti di derivazione dei carichi.

Lo schema deve riferirsi all'impianto verificato, con data e firma del dichiarante.

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico, ai sensi della legislazione vigente (D.M. n. 37 del 22/01/08). Tale dichiarazione può riferirsi anche all'impianto di terra della cabina di consegna; in alternativa deve essere fornita anche la seguente:
 - Dichiarazione di conformità dell'impianto di terra della cabina, rilasciata ai sensi della legge DM 22/01/08, completa dei relativi allegati (schema) e, in particolare, del verbale di esecuzione delle verifiche in conformità al DPR 22/10/2001, n. 462, corredato dei dati di misura dell'impedenza di terra, e delle eventuali tensioni di passo e contatto, qualora previste.
 - Manuali tecnici (eventuali) delle apparecchiature, dei sistemi di protezione e della cabina elettrica facenti parte dell'impianto.
- Dichiarazione di conformità del sistema di protezione generale**, ai sensi degli Allegati C e D alla norma CEI 0-16.
 - Dichiarazione di conformità del sistema di protezione di interfaccia**, ai sensi dell'Allegato E alla norma CEI 0-16.
 - Informazioni circa la funzionalità e le regolazioni del sistema di protezione**, ai sensi della norma CEI 0-16 (v. Allegati K e L), firmata da un professionista iscritto all'albo o dal responsabile tecnico di una impresa abilitata ai sensi della legge vigente (D.M. 22/01/08, n. 37).
 - Certificato di verifica del sistema di misura** redatto e firmato secondo le indicazioni della norma CEI 13-4 (ove previsto).

Nel caso di connessione in MT, per la cabina di consegna deve essere fornita, in particolare, una relazione tecnica redatta secondo le modalità previste nella guida CEI 11-35, riportante i disegni esecutivi dei locali, con evidenziati i punti di messa a terra, ed accompagnata da uno o più dei seguenti certificati:

- Certificato di agibilità dei locali in muratura** (in caso di cabina costruita in loco o presente in edificio civile).
- Dichiarazione della rispondenza di locali alla norma CEI 11-1** (rilasciata dal costruttore).
- Certificato di Deposito** rilasciato dalla Presidenza del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale - ai sensi della Legge 5.11.71. n 1086 art. 9 - D.M. 3.12.87. n. 39 al fornitore (in caso di cabina bassa in box prefabbricato).
- Dichiarazione della rispondenza di locali ed impianti degli stessi alla norma CEI EN 61330** (in caso di cabina box prefabbricato).

I.3.7 AGGIORNAMENTO DELLA DOCUMENTAZIONE

La documentazione elencata al paragrafo precedente deve essere aggiornata ed inviata ad Enel in occasione di interventi di modifica degli impianti che comportino variazioni rispetto a quanto dichiarato. Ai sensi del Contratto per la Connessione e/o del Regolamento di Esercizio, il Cliente è tenuto, infatti, a garantire il rispetto di quanto originariamente stabilito; inoltre si fa presente che ogni modifica intercorsa all'impianto od a uno dei suoi componenti (compresa la regolazione delle protezioni), che possa influire sul servizio di connessione e/o di misura fornito da Enel, dovrà essere preventivamente resa nota ed autorizzata da Enel, che fornirà al Cliente gli eventuali modelli con cui aggiornare i suddetti documenti.

Nei casi di allacciamento di impianti di generazione presso connessioni già esistenti, la nuova produzione potrà essere messa in parallelo con la rete solo a seguito della sottoscrizione del Regolamento di Esercizio e dei relativi allegati aggiornati.

Eventuali interventi sull'impianto effettuati e non segnalati ad Enel, che provochino anomalie e/o danni sulla rete e/o ad altri impianti di Terzi ricadranno sotto la responsabilità del Cliente.

I.3.8 AGGIORNAMENTO A SEGUITO DI VERIFICHE DI IMPIANTO

Il Cliente ha l'obbligo di mantenere efficiente l'impianto di utenza ed, in particolar modo, l'impianto di terra, il dispositivo generale e quello d'interfaccia (nel caso di eventuale presenza di generatori), verificando periodicamente il corretto funzionamento dei sistemi di protezione ad essi asserviti.

Enel, di norma ogni 3 anni od ogniqualvolta sia necessario per anomalie rilevate sulla rete, può richiedere al Cliente una certificazione inerente il controllo delle tarature impostate e lo stato di installazione e manutenzione delle apparecchiature, riservandosi di verificare quanto da questi dichiarato.

Le verifiche dell'impianto di terra devono essere svolte, invece, con la periodicità prevista dalle norme e leggi vigenti e il Cliente deve inviare ad Enel copia del verbale delle verifiche eseguite, rilasciato dall'autorità ispettiva, scelta a cura e spese del Cliente, ai sensi del DPR 22/10/2001 n. 462.

ALLEGATO A: FAC-SIMILE DI DOMANDA DI CONNESSIONE IMPIANTI DI PRODUZIONE

**DOMANDA DI CONNESSIONE
PER IMPIANTI DI PRODUZIONE**

Parte A - Generalità dell'impianto

Domanda di connessione/adeguamento della connessione esistente alla rete di Enel Distribuzione di:

- A1 - un impianto di produzione di energia elettrica;
- A2 - lotto di impianti di produzione costituito da impianti per una potenza complessiva di kW;

sito in

- via
- comune
- provincia

ai sensi della Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas ARG/elt n. 99/08, con la quale è stato emanato il Testo Integrato delle Connessioni Attive (TICA) di cui al relativo allegato A.

Parte B - Dati del richiedente

Con la presente istanza, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR n. 445/2000 per false attestazioni e dichiarazioni mendaci,

il sottoscritto

- B1 (PERSONE FISICHE)
nome, cognome,
nato a, il,
codice fiscale,
residente in via,
comune, provincia,
- B2 (SOGETTI DIVERSI DALLE PERSONE FISICHE)
nome, cognome,
nato a, il,
codice fiscale,
residente in via,
comune, provincia,
..... del/della (società, impresa,
ente, associazione, condominio, ecc.).....,
con sede in,
codice fiscale, partita IVA,

in qualità di (barrare l'opzione corrispondente):

- B3 - titolare/avente la disponibilità dell'impianto in oggetto;
- B4 -mandatario senza rappresentanza di
- a. (PERSONE FISICHE)
..... titolare/avente la
disponibilità dell'impianto in oggetto
- b. (SOGETTO DIVERSO DA PERSONA FISICA)
(società, impresa, ente, associazione, condominio, ecc.)
.....
con sede in,
codice fiscale, partita IVA,
titolare/avente la disponibilità dell'impianto in oggetto;

richiede il preventivo per la connessione alla rete elettrica dell'impianto di produzione/lotto di impianti di produzione sopra descritto, ai sensi dell'articolo 3 dell'allegato A alla delibera AEEG ARG/elt n. 99/08.

Parte C - Dati dell'impianto

Parte D - Dichiarazioni

Parte E - Misura dell'energia elettrica prodotta

Nel caso di un singolo impianto di produzione il richiedente di cui alla parte B della presente domanda deve compilare un allegato C1, un allegato D1 e un allegato E1

Nel caso di un lotto di impianti di produzione il richiedente di cui alla parte B della presente domanda deve compilare un allegato C1, un allegato D1 e un allegato E1 per ogni impianto costituente il lotto.

Allegato C1 alla domanda di connessione per impianti di produzione

Dati specifici dell'impianto di produzione

Impianto n° di

- C1.1 – richiesta di nuova connessione**
- C1.2 – richiesta di adeguamento di una connessione esistente**
- C1.3 - potenza complessivamente richiesta per la connessione in immissione: kW;
- C1.4 - potenza nominale dell'impianto di produzione: kW;
- C1.5 - tipologia del sistema elettrico, indicare se monofase o trifase:
- C1.6 - contributo dell'impianto alla corrente di corto circuito: A;
- C1.7 - fonte primaria utilizzata per la produzione di energia elettrica (solare, eolica, idraulica, biogas, biomassa, ecc...):
- C1.8 - tipologia di produzione di energia elettrica (da fonte convenzionale, da fonte rinnovabile, ibrida, cogenerazione, cogenerazione ad alto rendimento, ecc...):.....
- C1.9 - data prevista di avvio dei lavori di realizzazione dell'impianto di produzione:/...../.....;
- C1.10 - data prevista di conclusione dei lavori di realizzazione dell'impianto di produzione:/...../.....;
- C1.11 - data prevista di entrata in esercizio dell'impianto di produzione:/...../.....;
- C1.12 - esigenze tecniche (eventuali):
.....
.....
.....

Dati relativi alla potenza richiesta in prelievo per:

- C1.13 nuovo punto di prelievo per servizi ausiliari
- C1.14 nuovo punto di prelievo per usi diversi dai servizi ausiliari
- Potenza disponibile richiesta kW
- Potenza istantanea di kW per una durata di.....S.

Ulteriori dati per richieste di adeguamento di connessioni già esistenti

- C1.15 - POD intestato a
- C1.16 - potenza già disponibile in immissione: kW;
- C1.17 - potenza già disponibile in prelievo: kW;
- C1.18 - aumento di potenza nominale dell'impianto di produzione: kW;

Allegato D1 alla domanda di connessione per impianti di produzione

Dichiarazioni

Impianto n° di

Il richiedente di cui alla parte B della presente domanda dichiara di:

- D1 - voler cedere totalmente l'energia immessa in rete;
(si rammenta che per usufruire del trattamento previsto dall'art. 16 dell'allegato A alla delibera AEEG n. 348/07, è necessario fornire la certificazione asseverata da perizia indipendente di cui al punto F.13);
- D2 - di voler cedere solo parzialmente l'energia immessa in rete al netto dell'energia autoconsumata;
- D3 - di voler accedere alle condizioni previste dal Testo Integrato per lo Scambio sul Posto (TISP), di cui alla delibera AEEG ARG/elt n. 74/08 (a tal fine si precisa che la registrazione sul portale del GSE all'indirizzo <https://applicazioni.gsel.it/> è condizione necessaria per stipulare la convenzione di scambio con GSE, come previsto dalla citata delibera).
- D4 - volersi avvalere dell'opzione prevista all'art. 3.4 dell'allegato A alla deliberazione n. 99/08 ed allo scopo indica nella planimetria allegata il punto di connessione richiesto sulla rete esistente le cui coordinate GPS risultano

Nel solo caso di cessione totale di energia, in merito al servizio di misura offerto da Enel Distribuzione SpA per il punto di connessione con la rete, dichiara inoltre:

- D5 - di volersi avvalere di tale servizio;
- D6 - di non volersi avvalere di tale servizio.

Dichiara inoltre che in corrispondenza dello stesso punto di connessione:

- D7 - non sono connessi altri impianti di produzione;
- D8 - sono connessi gli impianti di produzione indicati in allegato (*solo nel caso in cui esistano altri impianti di produzione*).

Dichiara inoltre di non connettere all'impianto oggetto del presente contratto alcun impianto che risulti essere direttamente o indirettamente nella disponibilità di soggetti giuridici diversi dal richiedente.

Allegato E1 alla domanda di connessione per impianti di produzione

Dichiarazioni

Impianto n° di

Il richiedente di cui alla parte B della presente domanda comunica le scelte seguenti in merito al servizio di misura dell'energia elettrica prodotta.

Se la potenza dell'impianto di produzione è minore o uguale a 20 kW, compilare la sezione E1.

Se la potenza dell'impianto è maggiore di 20 kW, il responsabile del servizio di misura dell'energia elettrica prodotta è il produttore, come previsto dall'art. 3 dell'allegato A alla delibera AEEG n. 88/07 stabilisce. Se si intende richiedere il servizio di misura dell'energia prodotta offerto da Enel Distribuzione, compilare la sezione E2 .

E1 - Misura dell'energia prodotta per impianti fino a 20 kW ai sensi della del. AEEG n. 88/07

Prende atto che l'installazione del misuratore dell'energia elettrica prodotta sarà effettuata da Enel Distribuzione, secondo quanto previsto dalle norme in atto.

Per la misura dell'energia prodotta si impegna a corrispondere quanto previsto dalla vigente normativa (delibera 348/07 e successive modifiche e integrazioni). Per l'eventuale rimozione delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica prodotta si impegna a corrispondere l'importo di 75 € più IVA.

Data

Firma

.....

.....

E2 - Misura dell'energia prodotta per impianti oltre 20 kW ai sensi della del. AEEG n. 88/07

Richiede il servizio di misura dell'energia elettrica prodotta, impegnandosi a pagare il corrispettivo di 330 € più Iva, per anno o frazione di anno, ed a richiedere l'eventuale disdetta con preavviso di almeno un mese.

In caso di durata del servizio inferiore a tre anni, si impegna a corrispondere l'importo di 120 € più Iva come corrispettivo per la rimozione delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica prodotta.

Data

Firma

.....

.....

Parte F - Documentazione da allegare

Il richiedente di cui alla parte A della presente domanda allega la seguente documentazione ove necessario per ciascun impianto di produzione:

- F1 - planimetria (carta tecnica regionale) dell'area dove ricade la connessione in scala 1:10.000 o 1:25.000 con ubicazione degli impianti;
- F2 - planimetria catastale dell'area dell'impianto in cui siano evidenziate le proprietà dei terreni sui quali l'impianto di produzione è destinato ad insistere
- F3 - documento, mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà, attestante la disponibilità del sito oggetto dell'installazione dell'impianto. Tale documento deve indicare almeno i presupposti di tale disponibilità in termini di proprietà o di eventuali diritti di utilizzo;
- F4 - documentazione progettuale degli interventi previsti secondo quanto indicato nella Norma CEI 0-2. In particolare dovrà essere prodotta la seguente documentazione:
 - F4.1 - schema elettrico unifilare della parte dell'impianto a corrente alternata tra generatori e dispositivi di conversione statica ed il punto terminale dell'impianto di utenza per la connessione con indicazione dei possibili assetti di esercizio. Sullo schema sono indicati in dettaglio gli organi di manovra e protezione presenti nonché gli eventuali punti di derivazione dei carichi;
 - F4.2 - descrizione (tipologia, caratteristiche tecniche di targa) dei seguenti componenti:
 - F4.2.1 - generatori, convertitori e/o eventuali motori elettrici di potenza;
 - F4.2.2 - dispositivi (generale, di interfaccia e/o di generatore) e loro protezioni associate;
 - F4.2.3 - sistemi di rifasamento (eventuali);
 - F4.2.4 - eventuali trasformatori;
 - F4.3 - caratteristiche sistema di misura dell'energia prodotta e/o immessa (marca e modello del misuratore - solo nel caso in cui non sia Enel Distribuzione a fornire il servizio);
 - F4.5 - informazioni sulle eventuali apparecchiature potenzialmente disturbanti presenti nell'impianto (compilazione scheda apparecchiature sensibili e disturbanti del cliente - Allegato AC alla "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione");
- F5 - numero delle sezioni di impianto, come definite dall'art. 5.4 della delibera n. 90/07 e successive modificazioni e integrazioni, tra cui in particolare quelle apportate dalla delibera n. 161/08;
- F6 - attestazione del rispetto o meno delle condizioni di cui alla deliberazione n. 42/02 (solo nel caso di allacciamenti di impianti di cogenerazione) - modulo reso disponibile sul sito internet del GSE (www.gsel.it)
- F7 - attestazione del rispetto o meno delle condizioni di cui all'articolo 8, comma 6, del decreto legislativo n. 387/03 (solo nel caso di allacciamenti di impianti ibridi);
- F8 - attestato di versamento dell'importo dovuto
- F9 certificazione asseverata da perizia indipendente relativa all'utilizzo della potenza in prelievo esclusivamente per i servizi ausiliari (se è stato compilato il punto C.1.13 e il punto D1);

Si impegna a rendere disponibili, su richiesta di Enel Distribuzione, eventuali ulteriori dati tecnici dell'impianto che siano necessari per l'esecuzione delle verifiche preliminari di allacciamento.

Parte G - Assunti

Il richiedente di cui alla parte A della presente domanda prende atto che:

- nel caso in cui sia previsto l'allacciamento dell'impianto di produzione in un nuovo punto di connessione alla rete di Enel Distribuzione, lo stesso potrà essere attivato solo previa ricezione da parte di Enel Distribuzione di esplicita richiesta di attivazione della fornitura di energia elettrica in prelievo da parte di un Venditore di energia elettrica;
- la connessione, compresi gli eventuali interventi sul gruppo di misura dell'energia prodotta, sarà effettuata nel rispetto delle regole tecniche di connessione conformemente alle disposizioni dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas e alle norme/guide CEI di riferimento;
- I termini previsti dalla normativa vigente (delibera AEEG ARG/elt n. 99/08) per la comunicazione del punto di connessione e del preventivo di spesa decorrono dalla data di ricevimento da parte di Enel Distribuzione dei dati e dei documenti richiesti, compresa copia della ricevuta di pagamento del corrispettivo fisso di cui all'art. 5.1 dell'allegato A alla delibera stessa. Ogni eventuale ritardo derivante da incompletezza della suddetta documentazione non è imputabile ad Enel Distribuzione.

Parte H - Recapiti per ogni comunicazione riguardante la richiesta di connessione:

Il richiedente di cui alla parte A della presente domanda lascia i seguenti recapiti per ogni ulteriore comunicazione riguardante la pratica di connessione:

- nominativo
.....;
- indirizzo
.....;
- telefono
- telefono
- telefono
- fax
- e-mail

Data

.....

Firma

.....

NB: allegare fotocopia, in carta semplice, di un documento di identità del richiedente.

AVVISO

In attuazione delle disposizioni dell'art. 38, comma 3, del DPR 28 dicembre 2000, n. 445, le istanze, recanti anche dichiarazioni sostitutive di atto di notorietà, assumono validità solo se fatte pervenire all'ufficio di Enel Distribuzione in indirizzo unitamente a una fotocopia, in carta semplice, di un documento di identità del richiedente.

Per la compilazione del modulo seguire le istruzioni sopraindicate.

Parte I - Informativa al richiedente

Accesso alle infrastrutture di rete del gestore contraente per un impianto di generazione o la modifica dell'esistente connessione alla rete con obbligo di connessione di terzi per l'impianto di generazione.

Oggetto: **tutela dei dati personali**

Gentile Richiedente,

con la sottoscrizione della presente istanza, Lei ci autorizza a trattare i dati personali da Lei forniti, il cui conferimento rappresenta condizione essenziale per l'esecuzione della connessione o per la modifica di una connessione già esistente. Il Gestore Contraente Le garantisce l'assoluto rispetto delle norme di legge in materia di diritto alla privacy (D.Lgs.196/2003 e successive modificazioni ed integrazioni) con riguardo a tutti i dati acquisiti nei propri archivi in occasione delle operazioni connesse alla richiesta di accesso alle infrastrutture di reti del Gestore Contraente, nonché di modifica dell'esistente connessione alla rete.

La informiamo, inoltre, che i dati da Lei forniti verranno utilizzati esclusivamente per l'esecuzione delle suddette operazioni, per fornire informazioni e documentazione relative alla sua istanza, nonché per il monitoraggio della qualità del servizio prestato dalla nostra società.

I dati forniti possono venire a conoscenza dei soggetti preposti alla gestione della presente istanza, in qualità di Incaricati del trattamento.

A questo proposito Le segnaliamo:

- che il trattamento dei Suoi dati è realizzato anche con l'ausilio di strumenti informatici ed è svolto da personale del Gestore Contraente addetto alle unità preposte al trattamento medesimo e/o da soggetti terzi che abbiano con esso rapporti di servizio;
- che l'acquisizione dei dati che Le sono stati o Le potranno essere richiesti è il presupposto indispensabile per dar seguito alla Sua domanda di accesso alle infrastrutture di reti del Gestore Contraente o alla Sua domanda di modifica dell'esistente connessione alla rete e per tutte le conseguenti operazioni di Suo interesse. Qualora Lei si rifiutasse di fornire i Suoi dati personali, saremmo impossibilitati a dare esecuzione alla Sua richiesta di accesso alle infrastrutture di reti del Gestore Contraente o di modifica dell'esistente connessione alla rete;
- che Lei, quale soggetto interessato, ha facoltà di esercitare i diritti previsti dall'art. 7 del suddetto D.Lgs., che di seguito per completezza si riporta.

Art. 7 del D.Lgs 196/2003

1. l'interessato ha diritto di ottenere la conferma dell'esistenza o meno di dati personali che lo riguardano, anche se non ancora registrati, e la loro comunicazione in forma intelligibile;
2. l'interessato ha diritto di ottenere l'indicazione:
 - a) dell'origine dei dati personali;
 - b) delle finalità e modalità del trattamento;
 - c) della logica applicata in caso di trattamento effettuato con l'ausilio di strumenti elettronici;
 - d) degli estremi identificativi del titolare, dei responsabili e del rappresentante designato ai sensi dell'art. 5, comma 2;
 - e) dei soggetti o delle categorie di soggetti ai quali i dati personali possono essere comunicati o che possono venire a conoscenza in qualità di rappresentante designato nel territorio dello Stato, di responsabili o incaricati;

3. l'interessato ha diritto di ottenere:
 - a) l'aggiornamento, la rettificazione ovvero, quando vi ha interesse, l'integrazione dei dati;
 - b) la cancellazione, la trasformazione in forma anonima o il blocco dei dati trattati in violazione di legge, compresi quelli di cui non è necessaria la conservazione in relazione agli scopi per i quali i dati sono raccolti o successivamente trattati;
 - c) l'attestazione che le operazioni di cui alle lettere a) e b) sono state portate a conoscenza, anche per quanto riguarda il loro contenuto, di coloro ai quali i dati sono stati comunicati o diffusi, eccettuato il caso in cui tale adempimento si rivela impossibile o comporta un impiego di mezzi manifestamente sproporzionato rispetto al diritto tutelato;
4. l'interessato ha diritto di opporsi in tutto o in parte:
 - d) per motivi legittimi al trattamento dei dati personali che lo riguardano, ancorché pertinenti allo scopo della raccolta;
 - e) al trattamento dei dati personali che lo riguardano a fini di invio di materiale pubblicitario o di vendita diretta o per il compimento di ricerche di mercato o di comunicazione commerciale.

Le richieste di cui all'art. 7 del D.Lgs. 196/2003 potranno essere indirizzate al Responsabile della Funzione Vettoriamento della Rete elettrica e Rete gas della Divisione Infrastrutture e Reti di Enel Distribuzione S.p.A., domiciliato per la carica presso la sede della società in Roma, Via Ombrone 2, 00198 Roma, nella sua qualità di responsabile del trattamento.

La informiamo, inoltre, che il titolare del trattamento dei dati è il Presidente del Consiglio di Amministrazione di Enel Distribuzione S.p.A., domiciliato per la carica presso la sede della società in 00198 Roma, Via Ombrone 2, mentre il responsabile del trattamento dei dati è il Responsabile della Funzione Vettoriamento della Rete elettrica e Rete gas della Divisione Infrastrutture e Reti di Enel Distribuzione S.p.A., domiciliato per la carica presso la sede della società in Roma, Via Ombrone, 2, 00198 Roma.

**ALLEGATO A1: FAC-SIMILE DI DOMANDA DI CONNESSIONE LINEE ELETTRICHE
TRANSFRONTALIERE DI CUI AL DECRETO 21.10.2005**

Fac-simile in preparazione

ALLEGATO B INDIRIZZI PER LA SPEDIZIONE DELLA DOMANDA DI CONNESSIONE

Piemonte, Liguria:
Enel Distribuzione SpA
Piemonte e Liguria
Corso Regina Margherita 267
10143 Torino

Lombardia:
Enel Distribuzione SpA
Lombardia
Via Beruto 18
20131 Milano

Veneto, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia

Giulia:
Enel Infrastrutture e Reti
Unità Vettoriamento Bilanci
Casella postale 144
30171 Mestre Centro VE

Emilia Romagna, Marche:
Enel Distribuzione SpA
Emilia Romagna e Marche
Via Darwin 4
40131 Bologna

Toscana, Umbria:
Enel Distribuzione SpA
Toscana e Umbria
Lungarno Colombo 54
50136 Firenze

Lazio, Abruzzo, Molise:
Enel Distribuzione SpA
Lazio, Abruzzo e Molise
Via della Bufalotta 255
00139 Roma

Campania:
Enel Distribuzione SpA
Campania
Centro Direzionale Isola G3
Via Porzio 4
80143 Napoli

Puglia, Basilicata:
Enel Distribuzione SpA
Puglia e Basilicata
Via Crisanzio 42
70121 Bari

Calabria:
Enel Distribuzione SpA
Calabria
Via Buccarelli 53
88100 Catanzaro

Sicilia:
Enel Distribuzione SpA
Sicilia
Via Marchese di Villabianca 121
90143 Palermo

Sardegna:
Enel Distribuzione SpA
Sardegna
Piazza Deffenu 1
09125 Cagliari

ALLEGATO C: SCHEMA DI CONTRATTO DI FIDEJUSSIONE BANCARIA

**FIDEJUSSIONE A GARANZIA DEGLI OBBLIGHI RIVENIENTI A
CARICO DEL RICHIEDENTE DALLA DOMANDA DI CONNESSIONE
ALLA RETE ELETTRICA**

PREMESSO CHE

Laha chiesto ad Enel Distribuzione S.p.a. la predisposizione degli impianti necessari a consentire la connessione del proprio impianto alla rete di distribuzione di Enel Distribuzione S.p.a.;

Che Enel Distribuzione S.p.a. ha quantificato in €(.....) la spesa necessaria per la realizzazione degli interventi necessari a consentire la connessione dell'impianto di proprietà della società.....con la rete di distribuzione di Enel Distribuzione S.p.a.;

Che l'indicato importo di €.....(.....) dovrà essere versato con le modalità e i tempi indicati nel contratto di connessione;

Che l'art. 7.1, lettera d, dell'Allegato A alla Delibera contraddistinta dal numero 281/05 dell'A.E.E.G. concede al gestore di rete il diritto di conseguire prima dell'inizio dei lavori una fideiussione bancaria a garanzia dell'adempimento da parte del richiedente degli obblighi derivanti dalla stipula del contratto di connessione;

Che in data ...è stato stipulato tra ...ed Enel Distribuzione S.p.a. il contratto di connessione la cui efficacia è stata dalle parti subordinata sospensivamente al rilascio della presente garanzia fidejussoria.

TUTTO CIO' PREMESSO

La sottoscritta (in seguito indicata per brevità "Società") con sede legale in....., via....., iscritta nel Registro delle Imprese di....., a mezzo del sottoscritto.....nella sua qualità di....., dichiara di costituirsi come in effetti con il presente atto si costituisce fideiussore nell'interesse del contraente ed in favore dell'Enel Distribuzione S.p.a. a garanzia dell'adempimento delle obbligazioni, nessuna esclusa, conseguenti alla stipula in data....del contratto di connessione tra Enel Distribuzione S.p.a. e.....fino alla concorrenza di €.....(.....) corrispondente al % del totale dovuto a titolo di corrispettivo da.....ad Enel Distribuzione S.p.a..

La garanzia prestata resta sottoposta alle seguenti condizioni:

La sottoscritta società si obbliga irrevocabilmente ed incondizionatamente ed a prima e semplice richiesta scritta a corrispondere ad Enel Distribuzione S.p.a., entro 15 giorni dalla data di ricezione dell'apposita richiesta, l'importo garantito pari nel massimo ad €.....(.....).

La società non potrà opporre alcuna eccezione anche nell'eventualità di opposizione proposta dal contraente o da altri soggetti comunque interessati ed anche nel caso che la contraente sia dichiarata nel frattempo fallita, ovvero sottoposta a procedure concorsuali o posta in liquidazione.

La garanzia ha efficacia per il periodo massimo di 36 mesi dalla stipula del contratto di connessione e potrà essere svincolata, prima della scadenza, a condizione che Enel Distribuzione S.p.a. dichiari l'integrale adempimento da parte della contraente degli obblighi assunti con il contratto di connessione e presti consenso scritto alla estinzione della garanzia.

La sottoscritta società rinuncia formalmente ed espressamente al beneficio della preventiva escussione di cui all'art. 1944 del codice civile, volendo ed intendendo restare obbligata in solido con la contraente e rinuncia sin da ora ad eccepire la decorrenza del termine di cui all'art. 1957 del codice civile;

Il mancato pagamento del premio e degli eventuali supplementi di premio da parte del contraente non potrà essere opposto ad Enel Distribuzione S.p.a..

Gli eventuali oneri fiscali derivanti dalla presente garanzia sono a carico della società.

La società è surrogata, nei limiti delle somme pagate ad Enel Distribuzione, in tutti i diritti, ragioni ed azioni di questo verso il contraente, i suoi successori ed aventi causa a qualsiasi titolo. L'Enel Distribuzione faciliterà le azioni di recupero, fornendo alla società tutti gli elementi utili in suo possesso.

In caso di controversia fra la società ed Enel Distribuzione S.p.a. è competente esclusivamente il Foro di Roma.

ALLEGATO AC: SCHEDA APPARECCHIATURE SENSIBILI E DISTURBANTI DEL CLIENTE

(fac-simile)

Apparecchiature potenzialmente disturbanti

| | | | |
|---|---|-----------------------|--|
| Motori asincroni (1): | | | |
| - a funzionamento continuo: | P nom [kW] | | |
| - a funzionamento intermittente: | P nom [kW] | | |
| avviamenti | [n/ora] | | |
| Saldatrici, puntatrici, etc. (2): | | | |
| potenza nominale | [kVA] | | |
| impulsi | [n/minuto] | | |
| Forni ad arco in corrente alternata | | | |
| potenza nominale | [kVA] | | |
| sistema di compensazione statico | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | [kVA] | |
| reattanza serie di limitazione | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | [mH] | |
| Elettronica di potenza (3): | | | |
| potenza nominale | [kVA] | | |
| Sistemi di rifasamento (condensatori e filtri passivi) | | | |
| | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | | |
| con bobina di sbarramento (4) | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | [ordine e kVar] | |

Apparecchiature potenzialmente sensibili (5)

| | | |
|---|---|---|
| Sistemi di elaborazione dati | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | UPS <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Sistemi di controllo di processo | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | UPS <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |
| Sistemi di illuminazione con lampade a scarica | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | |
| Altro (6) | <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no | UPS <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> no |

- (1) Motore equivalente al complesso dei motori asincroni a funzionamento contemporaneo e ad avviamento diretto (somma delle potenze). Devono essere riportati come motori ad avviamento intermittente solo quelli che hanno avviamenti superiori a 1 per ora (riportare il valore maggiore). Nel calcolare la potenza del "motore equivalente" non si devono includere i motori alimentati da elettronica di potenza; negli "equivalenti" si devono includere le apparecchiature "assimilabili" ai motori di cui sopra.
- (2) Saldatrice/puntatrice equivalente al complesso (somma) delle saldatrici/puntatrici a funzionamento contemporaneo. Il numero di impulsi al minuto è pari al valore maggiore delle saldatrici/puntatrici del complesso. Nel calcolare la potenza della "saldatrice/puntatrice equivalente" non si devono includere le saldatrici/puntatrici alimentate da elettronica di potenza; negli "equivalenti" si devono includere le apparecchiature "assimilabili" alle saldatrici/puntatrici di cui sopra.
- (3) Elettronica equivalente al complesso di tutte le apparecchiature installate (somma delle potenze). La potenza dell'elettronica è pari a quella dell'apparecchiatura alimentata; per esempio:
 - quella del motore a CC o a CA
 - quella del forno a induzione o a resistenza
 - in generale, è il valore di targa (in kVA) con fattore di potenza = 0,8
- (4) Sono da intendersi "Sistemi di rifasamento con bobine di sbarramento":
 - condensatori con induttori di blocco (con accordo sotto la 4^a armonica 200 Hz)
 - sistemi passivi di filtraggio armonico.
- (5) Viene indicata soltanto la presenza delle apparecchiature elencate e se sono alimentate da gruppi di continuità assoluta (UPS).
- (6) Indicare per esempio convertitori statici a tiristori, ecc..

Informazioni date dal Cliente o Terzo/Referente nel sito all'Enel

| | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Eventuali interferenze con altri lavori/impianti | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Vie di accesso, di circolazione e di fuga..... | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Ubicazione presidi di pronto soccorso | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Ubicazione idranti/estintori..... | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Ubicazione quadri elettrici ed interruttori generali..... | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Illuminazione artificiale e di emergenza..... | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Aerazione locali..... | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Eventuali ingombri | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |
| Altro..... | Si <input type="checkbox"/> | No <input type="checkbox"/> |

Elenco dei rischi dell'ambiente di lavoro e relative misure di prevenzione e protezione

| Rischio specifico | Misure di prevenzione e protezione organizzative e collettive | Misure di prevenzione e protezione individuate (DPI) |
|--|---|---|
| Rumore Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> cuffia antirumore o inserti auricolari <input type="checkbox"/> |
| Polveri Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> visiera o occhiali di protezione <input type="checkbox"/> |
| Caduta gravi Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> elmetto di protezione <input type="checkbox"/> |
| Scivolamento in piano Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> calzature da lavoro <input type="checkbox"/> |
| Sostanze dannose e/o pericolose Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> Tute o vestiario speciali <input type="checkbox"/> |
|Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
|Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

Interferenze con altre lavorazioni (fornire indicazioni)

Il sottoscritto....., in qualità di persona di riferimento del Cliente o Terzo/ Riferimento tecnico (RIF) nel sito , assicura l'assistenza nel sito, collabora alla programmazione delle attività in accordo con il Responsabile Enel delle attività nell'impianto e cura i rapporti tra tutti i Responsabili nel sito di eventuali altre Imprese presenti in Azienda promuovendo il coordinamento e la cooperazione tra gli stessi.

Per il Cliente o Terzo /Riferimento tecnico nel sito (RIF)
data/...../.....
firma.....

**ALLEGATO I: DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA INDIVIDUAZIONE E
CONSEGNA IMPIANTO ELETTRICO (ED. 1 REV.00)**

CLIENTE PRODUTTORE
**Proprietario dell'impianto
elettrico**

**MESSA IN SICUREZZA,
INDIVIDUAZIONE E CONSEGNA
IMPIANTO ELETTRICO**

Il personale di Enel Distribuzione interviene per il seguente motivo

L'impianto elettrico è costituito da

L'elemento di impianto elettrico, su cui il personale di Enel Distribuzione effettua le attività lavorative, è costituito da

L'ubicazione/indirizzo ecc. del luogo di lavoro è il seguente:

**DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA
INDIVIDUAZIONE E CONSEGNA IMPIANTO ELETTRICO**

Il Signor , in qualità di Persona preposta alla conduzione dell'impianto elettrico sopra individuato (Responsabile dell'impianto elettrico -RI- ai sensi della Norma CEI 11-27, terza edizione), dichiara al Signor , in qualità di persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa (Preposto ai lavori - ai sensi della citata Norma CEI 11-27, terza edizione), dell'U. di Enel Distribuzione,

- che l'elemento d'impianto elettrico di che trattasi è stato separato da tutte le possibili fonti di alimentazione mediante
- che sono stati presi i seguenti provvedimenti per assicurarsi contro la richiusura intempestiva dei dispositivi di sezionamento

L'elemento d'impianto su cui effettuare l'attività lavorativa viene individuato

- mediante l'apposizione di idoneo contrassegno (marcatura), su cavi già predisposti, e consegnato in condizioni di sicurezza.

Data ora

Firma del RI

Firma del PL di Enel Distribuzione

DICHIARAZIONE DI TERMINE DEI LAVORI

Il Signor in qualità di persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa (Preposto ai lavori -PL- ai sensi della citata Norma CEI 11-27, terza edizione), di Enel Distribuzione, dell'U.O. dichiara al Signor , in qualità di Persona preposta alla conduzione dell'impianto elettrico sopra individuato (Responsabile dell'impianto elettrico -RI- ai sensi della Norma CEI 11-27, terza edizione), che, per quanto lo riguarda, l'elemento d'impianto elettrico sopra descritto può essere rimesso in servizio e, pertanto, gli riconsegna l'elemento d'impianto elettrico.

Data ora

Firma del RI

Firma del PL di Enel Distribuzione

ALLEGATO J: ADDENDUM TECNICO

fac-simile di dichiarazione di conformità dell'impianto alla RTC - regola tecnica di connessione (Norma CEI 0-16)

La seguente dichiarazione deve essere compilata e firmata da professionista iscritto all'albo o dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice abilitata ai sensi della legge vigente (le sezioni in grigio sono opzionali e vanno compilate solo qualora siano previsti impianti di produzione di energia elettrica). Tale dichiarazione deve essere effettuata previa esecuzione delle verifiche di prima installazione elencate in quarta pagina.

Il sottoscritto , in qualità di
della ditta (rag. sociale) , operante nel settore:.....
avente estremi di abilitazione professionale ai sensi del
..... , sotto la propria personale responsabilità,

DICHIARA CHE

l'impianto elettrico di seguito descritto è stato eseguito in modo conforme alle prescrizioni contenute nella Regola Tecnica di Connessione, costituita dalla Norma CEI 0-16, ed è stato verificato secondo le norme e guide CEI vigenti.

A.1 Caratteristiche del cavo di collegamento e della sezione ricevitrice MT (da inserire solo per connessioni alla rete MT)

Tensione di esercizio (kV): ; sigla CEI/UNEL: sezione (mm²) ;
lunghezza (espressa in metri) ; modalità di messa a terra
(dispositivo fisso/dispositivo mobile);
estensione della rete MT dell'impianto di utenza a valle del dispositivo generale (espressa in metri):.....

A.2 Caratteristiche dei trasformatori (da inserire per ogni trasformatore AT/MT o MT/BT presente)

| Marca | Modello | Rapporto (V ₁ /V ₂) | Vcc % | Potenza (kVA) | Gruppo CEI. |
|-------|---------|--|-------|---------------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

A.3 Caratteristiche dei sistemi di rifasamento (riportare solo se presenti)

tipo (condensatori, static Var system) ; potenza nominale (espressa in kVar) ; modalità di inserimento (automatico, manuale, temporizzato, ecc.)
.....

A.4 Caratteristiche degli organi di manovra principali

| Funzione Dispositivo | Modello | N. poli | Tipo(*) | Conforme a CEI EN | Rif. schema n.(**) | Interblocchi (***) |
|----------------------|---------|---------|---------|-------------------|--------------------|---|
| Generale (DG) | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Interfaccia (DDI) | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Generatore (DDG) | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |

(*) Indicare il tipo (interruttore automatico estraibile, Interruttore con sezionatore, IMS con fusibili, contattore, ecc.)

(**) Indicare il riferimento al simbolo grafico del dispositivo riportato nello schema elettrico allegato

(***) Indicare se il dispositivo è interbloccato con altri organi di manovra presenti in impianto

- Il/i dispositivo/i di interfaccia con la rete è di tipo: interno esterno al/i convertitore/i;
- Il/i dispositivo/i di interfaccia è installato sul livello: MT BT
- E' presente il rinalzo alla mancata apertura del DDI: SI NO
- E' presente per almeno uno dei dispositivi DG, DDI e DDG un dispositivo di controllo del parallelo (art. 8.7.5.6 CEI 0-16): SI NO

A.5 Caratteristiche del Sistema di protezione generale

marca (costruttore): ;
 modello: ;
 versione firmware: ;
 Protezioni implementate: ; (riportare il tipo di protezioni; ad es. 50 – 51 – 51N, ecc.)

A.6 Caratteristiche del Sistema di protezione di interfaccia

marca (costruttore): ;
 modello: ;
 tipologia delle protezioni attivate: ;
 E' presente il rinalzo alla mancata apertura del DDI: SI NO

versione firmware: ;
 integrata in altri apparati: SI NO
 numero apparati: ; (riportare il numero solo se le protezioni sono integrate in altri apparati)
 n. dispositivi associati: ; (riportare il numero di DI asserviti alle protezioni)

A.7 Caratteristiche dei riduttori TA e TV associati alle protezioni

| Marca | Modello | Tipo(*) | Numero | Rapporto | Classe | Prestazione | Protezione associata |
|-------|---------|---------|--------|----------|--------|-------------|----------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(*) Indicare il tipo (TA, TO, TV)

A.8 Caratteristiche impianto di produzione (riportare i dati richiesti solo qualora presenti impianti di produzione)

potenza nominale (in c.a.) complessiva dell'impianto di produzionekVA;
 fonte primaria di energia (fotovoltaica, solare termodinamica, eolica, idroelettrica, etc.)
;

contributo alla corrente di corto circuito dell'impianto kA;

sistema ausiliario di alimentazione di emergenza: SI NO;
 (compilare i dati seguenti solo qualora si è barrata la risposta "SI")

potenza (in kVA) ;

tipologia (rotante, statico);

tempo di intervento (secondo la norma CEI 64.8); ;

modalità di intervento (manuale, automatica, ecc) ;

interblocco di funzionamento: elettrico meccanico assente

A.9 Caratteristiche dei generatori rotanti (riportare per ogni generatore previsto per l'esercizio in parallelo con la rete)

| Marca | Modello | Matricola | Tipo (*) | N. Poli | Potenza nominale (kVA) | cos φ nominale | Tensione nominale [V] | Icc/In (**) |
|-------|---------|-----------|----------|---------|------------------------|----------------|-----------------------|-------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

(*) Indicare il tipo (statico, sincrono, asincrono)

(**) Indicare il rapporto tra corrente di cortocircuito e corrente nominale del generatore

A.10 Caratteristiche degli apparati di conversione statici (riportare per ogni apparato previsto per l'erogazione di energia in parallelo con la rete)

| Tipo (*) | Marca | Modello | Matricola | Potenza (kW) | Versione FW | cos φ nominale |
|----------|-------|---------|-----------|--------------|-------------|----------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

(*) Indicare il tipo di convertitore (CC/CA, CA/CA, ecc.)

A.11 Caratteristiche dei sistemi di misura dell'energia (da compilare se sono presenti misuratori diversi dai contatori di Enel)

| Contatori | | | | | | |
|-------------------------------|-------|---------|-----------|--------|-------------|---|
| Punto di Misura | Marca | Modello | Matricola | Classe | Versione FW | Conforme a Enel(*) |
| Scambio | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Produzione | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Riduttori (eventuali TA e TV) | | | | | | |
| Tipo | Marca | Modello | Numero | Classe | Rapporto | Conforme a CEI |
| TA (scambio) | | | | | | |
| TV (scambio) | | | | | | |
| TA (produzione) | | | | | | |
| TV (produzione) | | | | | | |

(* *Indicare se il contatore del Cliente è conforme ai modelli approvati da Enel*

Eventuali ulteriori dispositivi anti-frode presenti (sigilli UTF, cavi schermati, ecc.):

A.12 Verifiche effettuate (le sezioni in grigio sono opzionali e vanno compilate se ne sussistono le condizioni)

| | | | | | |
|----|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 1 | L'impianto è conforme alla documentazione tecnica e allo schema elettrico allegati | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| 2 | I componenti ed il macchinario sono conformi alle prescrizioni di sicurezza ed alle relative norme CEI in quanto muniti di: Marchi (marchio IMQ o altri) attestanti la conformità alle norme Relazioni di conformità rilasciati da enti riconosciuti | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| 3 | Il sezionamento dei circuiti è conforme alle norme CEI | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| 4 | Il comando e/o l'arresto di emergenza (se previsto) è presente dove necessario | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> | |
| 5 | La verifica di congruenza delle caratteristiche dell'impianto (trasformatori, generatori, collegamenti elettrici, ecc) ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| 6 | La verifica di congruenza delle caratteristiche del dispositivo generale ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| 7 | La verifica di congruenza delle caratteristiche delle altre apparecchiature (TA, TV, ecc.) ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| 8 | La verifica di congruenza delle caratteristiche del/i sistema/i di protezione ed il rilievo delle soglie e tempi di intervento ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | | |
| 9 | La verifica di congruenza delle caratteristiche del/i dispositivo/i di interfaccia (se previsto) ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> | |
| 10 | La verifica con impianto in funzione del regolare funzionamento in chiusura ed in apertura del/i dispositivo/i di interfaccia (se previsto) ha avuto esito favorevole (verifica facoltativa) | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> | NE <input type="checkbox"/> |
| 11 | La verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di interblocco (se previsti) ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> | |
| 12 | Verifica del dispositivo di rinalzo alla mancata apertura del dispositivo di interfaccia (se previsto) | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> | |
| 13 | Verifica tecnica secondo CEI 13-4 del sistema di misura dell'energia (se previsto e se tale attività è a cura del Cliente produttore) | SI <input type="checkbox"/> | NO <input type="checkbox"/> | NP <input type="checkbox"/> | |

NP = Non Previsto; NE = Non Eseguita

Il sottoscritto declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto e/o delle protezioni da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Note:.....
.....

Allegati (schemi elettrici, dichiarazioni, manuali, ecc.) n.....

Data

Il dichiarante (timbro e firma)

.....

Il Cliente (per presa visione)

.....

ALLEGATO K: INFORMAZIONI CIRCA LA FUNZIONALITA' E LE REGOLAZIONI DEL SISTEMA DI PROTEZIONE MT

(conforme all'allegato G della Norma CEI 0-16)

La seguente dichiarazione deve essere utilizzata per attestare l'effettuazione delle regolazioni delle protezioni (generale e di interfaccia) secondo quanto prescritto da Enel; essa va compilata e firmata da professionista iscritto all'albo o dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice abilitata ai sensi della legge vigente (le sezioni in grigio sono opzionali e vanno compilate solo qualora siano state previste le relative protezioni).

Il sottoscritto, in qualità di della ditta (rag. sociale), operante nel settore:.....
avente estremi di abilitazione professionale ai sensi del

dichiara

sotto la propria responsabilità che sui seguenti sistemi di protezione:

- Sistema di protezione generale (marca e modello):....., associato al Dispositivo generale (marca e modello):.....
- Sistema di protezione di interfaccia (marca e modello):....., associato al Dispositivo di interfaccia (marca e modello):.....

installati presso l'impianto del Cliente (denominazione) alimentato a kV, sito in località Comune Prov. (.....) sono state effettuate le regolazioni secondo quanto prescritto da Enel, impostando valori inferiori o uguali a quelli prescritti:

| PROTEZIONE | VALORE PRESCRITTO | VALORE IMPOSTATO | TEMPO (1) PRESCRITTO | TEMPO IMPOSTATO |
|---|----------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Massima corrente (tempo inverso) | A | A | S | S |
| Massima corrente 1° soglia ($I >>$) | A | A | S | S |
| Massima corrente 2° soglia ($I >>>$) | A | A | S | S |
| Direzionale di terra (1° soglia) | V_0 | V | S | S |
| | I_0 | A | | |
| | $\delta_1(\alpha)^*$ | | | |
| | $\delta_2(\beta)^*$ | | | |
| Direzionale di terra (2° soglia) | V_0 | V | S | S |
| | I_0 | A | | |
| | $\delta_1(\alpha)^*$ | | | |
| | $\delta_2(\beta)^*$ | | | |
| Massima corrente omopolare 1° soglia ($I_0 >$) | A | A | S | S |
| Massima corrente omopolare 2° soglia ($I_0 >>$) (se prevista) | A | A | S | S |
| Massima tensione (per generatori) | V | V | S | S |
| Minima tensione (per generatori) | V | V | S | S |
| Massima frequenza (per generatori) | Hz | Hz | S | S |
| Minima frequenza (per generatori) | Hz | Hz | S | S |
| Massima tensione omopolare (opz.) | V | V | S | S |

(1) Comprensivo del ritardo intenzionale del relè e della contestuale apertura dell'interruttore del cliente.

* A seconda della tipologia di protezione direzionale impiegata, indicare la taratura del settore angolare di intervento esprimendo la grandezza in termini di angolo di fase iniziale (δ_1) e finale (δ_2) o di bisettrice (α) e semiampiezza (β) del settore.

La prova di apertura del DG e del DDI per azione del pulsante di comando ha dato esito positivo.

L'impianto è conforme alle disposizioni contenute nella Norma CEI 0-16.

Declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data

Il dichiarante (timbro e firma)

.....

ALLEGATO L: INFORMAZIONI CIRCA LA FUNZIONALITA' E LE REGOLAZIONI DEL SISTEMA DI PROTEZIONE AT

(conforme alla Norma CEI 0-16)

La seguente dichiarazione deve essere utilizzata per attestare l'effettuazione delle regolazioni delle protezioni (generale e di interfaccia) secondo quanto prescritto da Enel; essa va compilata e firmata da professionista iscritto all'albo o dal responsabile tecnico dell'impresa installatrice abilitata ai sensi della legge vigente (le sezioni in grigio sono opzionali e vanno compilate solo qualora siano state previste le relative protezioni).

Il sottoscritto, in qualità di della ditta (rag. sociale), operante nel settore:.....
avente estremi di abilitazione professionale ai sensi del

dichiara

sotto la propria responsabilità che sui seguenti sistemi di protezione:

- Sistema di protezione generale (marca e modello):....., associato al Dispositivo generale (marca e modello):.....

- Sistema di protezione di interfaccia (marca e modello):....., associato al Dispositivo di interfaccia (marca e modello):.....

installati presso l'impianto del Cliente (denominazione) alimentato a kV, sito in località Comune Prov. (.....) sono state effettuate le regolazioni secondo quanto prescritto da Enel, impostando valori inferiori o uguali a quelli prescritti:

| PROTEZIONE | VALORE PRESCRITTO | VALORE IMPOSTATO | TEMPO (1) PRESCRITTO | TEMPO IMPOSTATO |
|---|-------------------|------------------|----------------------|-----------------|
| Massima corrente 1° soglia | A | A | S | S |
| Massima corrente 2° soglia | A | A | S | S |
| Minima tensione Vcc | V | V | S | S |
| Massima tensione (per generatori) | V | V | S | S |
| Minima tensione (per generatori) | V | V | S | S |
| Massima frequenza (per generatori) | Hz | Hz | S | S |
| Minima frequenza (per generatori) | Hz | Hz | S | S |
| Massima tensione omopolare (per generatori) | V | V | S | S |

(1) Comprensivo del ritardo intenzionale del relè e della contestuale apertura dell'interruttore del cliente.

La prova di apertura del DG e del DDI per azione del pulsante di comando ha dato esito positivo.

L'impianto è conforme alle disposizioni contenute nella Norma CEI 0-16.

Declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Data

Il dichiarante (timbro e firma)

.....

ALLEGATO M: REGOLAMENTO DI ESERCIZIO AT

GENERALITA'

- Il Cliente finale, di seguito denominato Cliente, è alimentato nel Comune di dalla Rete AT akV
- Enel Distribuzione S.p.A. DIPARTIMENTO TERRITORIALE RETE di seguito denominata Enel, è interconnessa con la Rete di Trasmissione Nazionale ed è titolare delle linee a cui è connesso l'impianto del Cliente
- TERNA Rete Elettrica Nazionale S.p.A. (di seguito TERNA) esercita le attività di trasmissione e dispacciamento di energia elettrica, ivi compresa la gestione unificata della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) in virtù della concessione di cui al D.M. 20 aprile 2005, svolge attività di sviluppo ed esercizio e manutenzione della stessa.
- Le attività di cui ai precedenti alinea sono regolate, oltre che dalla normativa vigente, dalle disposizioni del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete adottato ai sensi dell'art.1, comma 4 del DPCM 11 maggio 2004 che le parti contraenti dichiarano di conoscere ed accettare:

come indicato nella porzione di Schema della Rete Elettrica AT (Allegato 1) nel quale sono evidenziate la Rete AT, la cabina di consegna ed i principali nodi elettrici limitrofi.

Il Cliente dispone di una seconda alimentazione in MT akV, derivata dagli impianti MT di Enel Distribuzione, con esclusive funzioni di emergenza (cfr. schema elettrico - allegato n° 2).

Il Cliente esercisce un impianto di produzione dell'energia elettrica da fonte collegato (descrizione del collegamento). L'energia prodotta viene prevalentemente (assorbita, ceduta, ceduta nelle eccedenze)

Si precisa che i gruppi generatori del Cliente indicati al paragrafo ... possono funzionare in parallelo con la rete Enel ed è vietato il collegamento a tale rete di gruppi generatori diversi da essi.

DEFINIZIONE DEL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO

Lo scopo del presente Regolamento è di stabilire le modalità di gestione del collegamento fra l'impianto del Produttore e la rete (sia essa Rete di Distribuzione o Rete di Trasmissione Nazionale) e di regolare i rapporti tra le Unità interessate di TERNA, Enel e del Cliente, precisando le rispettive competenze.

2.1 Parti contraenti

- per il Cliente (Denominazione Cliente): Via
- per Enel Distribuzione S.p.A.: Enel Divisione Infrastrutture e Reti - Dipartimento Territoriale Rete (nel seguito Enel) - Via
- per TERNA: Direzione Dispacciamento e Conduzione / Tempo Reale.

CARATTERISTICHE DEL COLLEGAMENTO, DELL'IMPIANTO E DEL SISTEMA DI PROTEZIONE

I proprietari dichiarano, sotto la propria responsabilità, che gli impianti da loro realizzati, rispondono a quanto stabilito dalle norme CEI e che gli stessi sono conformi alle Norme tecniche e antinfortunistiche vigenti nonché alle prescrizioni CEI 0 – 16

3.1 Caratteristiche del collegamento

L'impianto del Cliente è collegato alla rete elettrica tramite una connessione AT a kV (descrizione del punto di consegna elettrico)

Il punto di confine di proprietà fra l'Enel ed il Cliente è individuato(descrizione del punto di confine)

Il confine di competenza delimita la zona di responsabilità fra Enel e Cliente e coincide con la proiezione verticale della recinzione che separa i due impianti, pertanto tutte le apparecchiature a monte del punto di confine così definito sono di proprietà dell'Enel, mentre sono del Cliente tutti gli elementi a valle.

Il Cliente si impegna a non manomettere gli impianti e le apparecchiature dell'Enel.

La consegna dell'Energia in MT avviene ai morsetti (lato Enel) ai quali si connette il cavo di collegamento tra la sezione ricevitrice del Cliente e l'impianto di consegna Enel, a valle del complesso di misura.

3.2 Caratteristiche degli impianti per la connessione

L'Impianto per la connessione AT è allacciato (in entra-esce, in antenna, in derivazione rigida) alla rete AT di Enel tramite..... (denominazione impianti) come da schema in allegato 1.

L'impianto di rete per la connessione AT è composto da stalli, costituiti dalle seguenti apparecchiature:

..... (inserire elenco apparecchiature)

Il Cliente mette a disposizione dell'Enel un'area nella quale è realizzato l'impianto di rete per la connessione ivi compreso l'eventuale fabbricato in cui trovano posto i sistemi di protezione, comando e controllo delle apparecchiature funzionali al collegamento; tale area

resta di proprietà del Cliente con cessione in uso gratuito all'Enel per tutta la durata in cui il rapporto con l'Enel resta in essere.

3.3 Caratteristiche dell'impianto del Cliente

L'impianto del Cliente ha una potenza di trasformazione complessiva pari a ... MVA ed è costituito da:

N° ... trasformatori AT/MT aventi le seguenti caratteristiche

| Trasf | V1 | V2 | Potenza Nominale [MVA] | Vcc % | Corrente di magnetizzazione | Rapporti VSC | Tipo Raffreddamento |
|-------|----|----|------------------------|-------|-----------------------------|--------------|---------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

L'impianto del Cliente ha una potenza di generazione complessiva pari a ... MVA ed è costituito da:

N° ... gruppi di generazione, aventi le seguenti caratteristiche

| Gen. | Marca | Tipo | Fonte di alimentaz. | Potenza Nominale [MVA] | Cosφ nominale | Tensione nominale | Reattanza Subtransit. Diretta [%] |
|------|-------|------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

3.4 Caratteristiche delle protezioni

Sugli interruttori dell'impianto di utenza riportati nello schema unifilare (allegato 2) agiscono le protezioni riportate nell'allegato 3.

Il coordinamento delle tarature del sistema di protezione generale e del sistema di protezione di interfaccia (per guasti esterni all'impianto) sono coordinate dall'Enel e da TERNA.

Le verifiche, la manutenzione e le impostazioni dei valori di taratura delle protezioni installate sulla rete che interfaccia l'impianto sono a cura del Cliente, che è tenuto a garantire il perfetto funzionamento delle sue apparecchiature per gli impianti di propria competenza.

Nell'allegato 5 vengono riportati i valori di taratura; qualunque variazione delle tarature lato Cliente dovrà essere preventivamente concordata tra le parti firmatari.

E' a cura del Cliente la definizione dei valori di taratura delle protezioni contro i guasti interni all'impianto.

MODALITA' DI ESERCIZIO DEL COLLEGAMENTO DEL CLIENTE

Qualsiasi variazione dello schema di collegamento Enel – Cliente da quello normale, dovrà sempre formare accordo tra il personale autorizzato dell'Enel ed il personale autorizzato del Cliente.

4.1 Condizioni generali del collegamento del Cliente

L'esercizio del collegamento è autorizzato nel rispetto delle seguenti condizioni:

- Il collegamento dell'impianto del Cliente alla rete non deve causare perturbazioni al servizio ed, in caso contrario, deve interrompersi immediatamente ed automaticamente; a tale scopo il Cliente, Enel e Terna devono concordare i valori di taratura secondo i quali deve essere regolato il sistema di protezione a è asservito il dispositivo generale posto a valle di ciascuno dei punti di consegna AT ed MT al fine di poter selezionare i guasti che avvengono a valle dei medesimi.

4.2 Modalità di esercizio del collegamento del Cliente passivo

Il Cliente normalmente è alimentato in AT a ... kV dall'impianto di consegna Enel con un collegamento facente capo all'interruttore (o sezionatore) del Cliente, normalmente chiuso, ed indicato nello schema elettrico nell'allegato 2.

Qualora si evidenzino guasti di tipo permanente il personale dell'Enel e quello del Cliente provvederanno ad eseguire, o a far eseguire da personale autorizzato, sui propri impianti le manovre di esercizio per la messa fuori servizio e in sicurezza della parte d'impianto sede di guasto.

In caso di disalimentazione del Cliente a seguito di disservizio sul collegamento a kV, Enel e/o TERNA provvederanno ad attuare le azioni necessarie per il ripristino del servizio compreso il rilancio di tensione senza preavviso verso il Cliente.

Il Cliente esonera Enel e TERNA per qualsiasi danno o responsabilità conseguente al rilancio di tensione sul collegamento tra la Rete AT e l'impianto del Cliente.

Il Cliente si impegna a segnalare tempestivamente ad Enel e/o TERNA eventuali guasti al proprio impianto fornendo, se del caso, tutte le informazioni utili a ripristinare il servizio in modo sicuro e rapido.

L'alimentazione MT a ... kV, proveniente dalla Cabina Primaria Enel di fa capo all'interruttore MT a ... kV di proprietà del Cliente, normalmente aperto ed indicato nello schema elettrico allegato.

Tale alimentazione potrà essere utilizzata in emergenza nei casi di mancanza della fornitura AT a kV per lavori di manutenzione, per guasti od altre esigenze.

Il Cliente non può mai collegare in parallelo i due punti di consegna AT ed MT dell'Enel.

All'uopo il Cliente deve provvedere alla installazione di un idoneo dispositivo di interblocco di tipo meccanico, elettromeccanico oppure elettrico a sicurezza intrinseca regolarmente approvato dall'Enel.

L'utilizzo dell'alimentazione di emergenza, per la potenza massima indicata in contratto deve essere sempre concordato con l'Enel.

In occasione di utilizzo della fornitura di riserva MT l'impianto di produzione non è autorizzato al parallelo con la rete stessa, a tal fine deve essere previsto un idoneo dispositivo che impedisca il funzionamento del generatore in parallelo alla rete MT ... kV di Enel Distribuzione.

TERNA ed Enel declinano ogni responsabilità per incidenti che potessero derivare a persone o cose come conseguenza della mancata osservanza delle prescrizioni di cui sopra.

4.3 Modalità di esercizio transitorie del collegamento del cliente finale

Dal momento dell'entrata in servizio dell'impianto del Cliente e fino a inserire un termine temporale), l'esercizio del collegamento è autorizzato per una potenza massima prelevata/ immessa pari a... MVA.

+ Eventuali altre disposizioni transitorie

4.4 Modalità di esercizio del collegamento del Cliente attivo

L'Esercizio del collegamento è autorizzato nel rispetto delle seguenti condizioni:

- La cessione di energia dalla rete del Produttore a Enel può avvenire per una potenza massima pari a ... MVA (potenza di connessione);
- In condizioni normali di esercizio i gruppi generatori del Produttore saranno eserciti in parallelo con la Rete AT; pertanto gli interruttori riportati nello schema dell'allegato 2 saranno di norma chiusi;

- il collegamento non deve causare perturbazioni al servizio della rete e, in caso contrario, si deve interrompere automaticamente e tempestivamente;
- Enel\TERNA possono effettuare rilanci di tensione anche entro 300ms dalla sospensione della tensione stessa;
- in caso di mancanza di tensione in rete, l'impianto di Produzione non può in ogni caso immettervi tensione;
- qualunque evento anomalo che si verifichi sull'impianto del Produttore deve provocare l'automatica interruzione del parallelo.
- E' fatto assoluto divieto al Produttore di lanciare tensione verso l'impianto ad esso interfacciato senza l'autorizzazione di Enel e /o TERNA.

4.5 Avviamento e parallelo del gruppo di produzione

Le modalità e le sequenze di avviamento dei gruppi di produzione devono essere conformi a quanto prescritto dalla vigente Norma CEI 11- 20.

4.6 Piano di produzione e scambio dell'energia reattiva

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): $\cos \varphi = \dots\dots\dots$
- Ore fuori Punta (Fascia commerciale F3): $\cos \varphi = \dots\dots\dots$

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.

4.7 Modalità di esercizio transitorie del collegamento del Cliente produttore

Dal momento dell'entrata in servizio dell'impianto del Cliente e fino a....., e comunque fino all'avvenuto completamento degli interventi previsti nella soluzione tecnica minima di dettaglio per l'allacciamento, l'esercizio del collegamento è autorizzato per una potenza di connessione massima pari a... MVA.

MANUTENZIONI E DISSERVIZI

Il controllo e la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e delle apparecchiature compete a TERNA, all'Enel ed al Cliente, ciascuno relativamente agli elementi di sua proprietà.

Tutte le attività programmate che interferiscono sul collegamento AT devono essere sempre concordate tra il personale autorizzato del Cliente ed il personale autorizzato dell'Eneldi cui all'elenco (Allegato 4).

In caso di disalimentazione del Cliente, a seguito di disservizi e/o guasti sulla rete AT Enel e TERNA provvederanno ad attuare le azioni necessarie per il ripristino del servizio compreso il rilancio di tensione senza preavviso verso il Cliente.

Il Cliente si impegna a segnalare tempestivamente ad Enel\TERNA eventuali guasti al proprio impianto fornendo, se del caso, tutte le informazioni utili a ripristinare il servizio in modo sicuro e rapido.

Si ribadisce che TERNA ed Enel, a seguito di proprie esigenze temporanee, quali ad esempio la manutenzione sulla porzione di rete AT che alimenta dell'impianto, si riservano il diritto di alimentare da un solo lato il Cliente connesso con schema a doppia alimentazione, pur assicurando la rialimentazione dal lato oggetto dei lavori nel più breve tempo possibile.

DISPOSIZIONI OPERATIVE

Il personale autorizzato a mantenere i rapporti inerenti l'esercizio del collegamento tra gli impianti del Cliente e Enel, è definito in seguito nell'allegato 4.

TERNA, Enel ed il Cliente si impegnano a segnalare tempestivamente ogni variazione in merito ai nominativi, qualifiche, numeri telefonici e di fax di cui all'Allegato 4.

Tali variazioni possono essere comunicate via fax, senza che ciò determini la necessità di aggiornare il presente regolamento.

Il personale autorizzato del Cliente deve eseguire sollecitamente tutte le manovre e gli adempimenti richiesti da Enel per necessità di servizio.

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 all'articolo 7.

Il personale di Enel può eseguire tutte le manovre di emergenza per la sicurezza del servizio della propria rete, anche senza preavviso.

Enel si riserva la facoltà di interrompere il collegamento qualora l'esercizio dei propri impianti sia compromesso da perturbazioni provocate dall'impianto del Cliente o da inefficienze delle sue apparecchiature.

L'Enel si riserva di effettuare successive verifiche per il controllo delle tarature effettuate sulla protezione del dispositivo generale/ di interfaccia del Cliente.

Al personale Enel deve essere garantito, nell'arco delle 24 ore della giornata e nell'arco dell'intero anno, l'ingresso all'impianto al fine di consentire gli interventi di competenza presso il sistema di protezione e presso i contatori di misura dell'Energia.

In caso di pericolo imminente sull'incolumità di persone proprie o di Terzi, Enel potrà interrompere il collegamento senza alcun preavviso e il Cliente, su richiesta Enel, dovrà aprire l'interruttore generale. In tal caso, terminata la fase di pericolo, il Cliente e l'Enel scambieranno comunicazioni tra loro e con TERNA, via e mail o tramite fax, precisando i motivi e la presumibile durata del fuori servizio.

L'Enel si riserva la facoltà di installare, se ritenuto necessario, apparecchiature di registrazione e controllo per la verifica del funzionamento delle apparecchiature di protezione e misura e la ricostruzione della dinamica degli eventuali disservizi.

Il Cliente prende atto che il proprio impianto deve essere sempre considerato in tensione, anche se, in occasione di disservizi o manovre di esercizio, la tensione dovesse mancare temporaneamente.

Resta comunque inteso che l'eventuale conferma pura e semplice dell'assenza di tensione non autorizza persona alcuna ad accedere agli impianti ed alle apparecchiature senza porre in atto, a tal fine, tutti i provvedimenti prescritti dalle Leggi e dalle Norme vigenti in materia e quanto convenuto al successivo paragrafo.

Il Cliente prende atto del fatto che possibili innovazioni tecnologiche, modifiche all'assetto della rete o al quadro normativo potranno comportare varianti o aggiunte al sistema di protezione nonché al presente regolamento e si impegna ad agevolare l'attuazione di tali richieste per quanto di sua competenza.

Il Cliente si impegna a fornire tempestivamente notizie su qualsiasi iniziativa od evento che, per qualsiasi motivo, possa rendere necessaria modifica anche parziale, di quanto esposto nel presente regolamento. Si impegna inoltre ad evitare l'attuazione di tale modifica sino all'ottenimento del consenso Enel, attenendosi comunque alle condizioni che eventualmente vincolassero tale consenso.

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.

MODALITA' DI ACCESSO AGLI IMPIANTI

7.1 Definizioni e riferimenti normativi

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 in vigore.

In particolare devono essere applicate le norme C.E.I.-EN50110-1 e C.E.I. -EN 50110-2 "Esercizio degli impianti elettrici", le norme C.E.I. 11-27/1 e quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 ed eventuali successive modifiche o integrazioni.

Per rendere più omogeneo nei contenuti lo scambio di informazioni, al presente regolamento viene allegata la modulistica:

- Piano di Lavoro PL/CP;
- Notifica Manovre NM;
- Notifica Consegna Impianto Elettrico CI, da utilizzare per tutti gli interventi sia programmabili sia urgenti.

7.2 Manovre per l'esecuzione di lavori programmati

Le modalità di accesso agli impianti ed alle apparecchiature sono di seguito specificate ai successivi punti a., b. e c.

a. Esecuzione di lavori da parte dell'Enel o del Cliente che prevedano la sola disalimentazione dell'impianto del Cliente.

l'Enel, tramite le persone autorizzate, prenderà accordi con il personale del Cliente a ciò autorizzato, per la definizione dei tempi e delle modalità dell'intervento.

b. Esecuzione di lavori o verifiche da parte dell'Enel che richiedano la messa fuori servizio ed il sezionamento della sezione AT del Cliente

l'Enel e il Cliente prenderanno i necessari accordi operativi tramite le rispettive persone autorizzate; l'Enel invierà presso l'impianto del Cliente una persona autorizzata ai lavori che riceverà dal personale del Cliente conferma scritta, su modulo NM di quanto segue:

- dell'apertura del sezionatore del Cliente lato Enel;
- del blocco del dispositivo di comando del sezionatore citato;
- dell'avvenuta apposizione di cartelli monitori recanti la scritta "Lavori in corso non eseguire manovre" che vieta la manovra del sezionatore.

La chiusura del sezionatore del Cliente lato Enel non potrà essere eseguita fino a che l'incaricato dell'Enel non avrà restituito alla persona incaricata del Cliente il modulo

precedentemente consegnato debitamente compilato e firmato.

c. Attività di manutenzione dell'impianto del Cliente che richieda la messa fuori servizio della linea AT:

C1 Per lavori che prevedano, durante la loro esecuzione, la manovra del sezionatore del Produttore lato linea AT:

- il Cliente, tramite personale autorizzato, comunicherà all'Enel la necessità che la linea AT che alimenta il proprio impianto sia consegnata sezionata ed a terra sul posto di lavoro;
- Il Cliente, per l'ora concordata, predisporrà il sezionatore di confine aperto e consegnerà al personale incaricato dell'Enel, conferma, scritta su apposito modulo, dell'esecuzione della manovra;
- Il personale incaricato dell'Enel provvederà a consegnare al personale del Cliente avvenuta messa a terra sul posto di lavoro della linea AT tramite apposito modulo.

Il personale del Cliente, prima di procedere ai lavori ha l'obbligo di adottare, sotto la propria responsabilità, le necessarie misure di sicurezza previste dal tipo di lavoro, ivi compresa comunque la realizzazione delle messe a terra sul posto di lavoro.

Il collegamento in corto circuito ed a terra effettuato dall'Enel non potrà essere rimosso finché l'incaricato del Cliente non avrà restituito all'incaricato dell'Enel l'apposito modulo con la dichiarazione che la linea AT può essere rimessa in tensione.

Pertanto, al termine dei lavori del Cliente, si procederà come di seguito indicato:

- l'incaricato del Cliente dovrà restituire l'apposito modulo relativo alla consegna in sicurezza sul posto di lavoro della linea AT, che aveva precedentemente ricevuto, debitamente compilato e firmato nella parte di sua competenza.

Dal momento della restituzione dovrà chiudere il sezionatore di linea e considerare in tensione il punto di consegna.

Per ogni altra situazione che non dovesse rientrare nella casistica trattata, il personale autorizzato dell'Enel e quello del Cliente prenderanno specifici accordi prima dell'esecuzione dei lavori.

7.3 Manovre di messa fuori servizio a seguito di guasti o in situazioni di pericolo

Le manovre di messa fuori servizio a seguito di guasti saranno eseguite secondo la procedura riportata nel paragrafo precedente.

Tuttavia, in caso di pericolo imminente sull'incolumità di persone proprie o di Terzi, è

concesso al personale autorizzato del Cliente di aprire gli interruttori dei Trasformatori AT/MT senza alcun preavviso.

In caso di necessità il Cliente, garantisce la presenza di Personale Autorizzato rapidamente rintracciabile

DURATA DEL REGOLAMENTO

Il presente Regolamento decorre dalla data in cui viene sottoscritto e cesserà la sua validità al verificarsi di almeno una delle seguenti condizioni:

- Modifica delle caratteristiche dell'impianto del Cliente descritto al precedente articolo 3.3;
- Inadempienza da parte del Cliente rispetto a uno o più requisiti del Regolamento stesso;
- Cessazione del servizio di connessione.

Enel si riserva la facoltà di risolvere il Regolamento anche nel caso in cui una innovazione tecnologica apportata alla rete AT 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 e la connessione verrà interrotta.

Il presente Regolamento Tecnico sottoscritto dall'Enel e dal Cliente forma parte integrante del Contratto di Connessione e potrà essere modificato in relazione al diverso assetto della Rete AT dell'Enel.

Varianti ed aggiunte

Il presente regolamento potrà subire modifiche a seguito di interventi normativi ovvero, anche a seguito di aggiornamenti del Codice di Rete.

Innovazioni tecniche e/o organizzative, relative ad ognuna delle parti contraenti, che dovessero comportare varianti ed aggiunte al presente Regolamento, saranno concordate fra le parti e tempestivamente comunicate

Allegati:

- 1 Porzione di Schema rete elettrica AT Enel
- 2 Schema impianto elettrico AT - MT Cliente
- 3 Addendum tecnico
- 4 Nominativi del personale Enel/TERNA/Cliente per mantenere rapporti di esercizio
- 5 Piano di taratura protezione impianto di Produzione

- 6 Modulo Piano di lavoro PL/CP
- 7 Modulo Notifica Manovre NM
- 8 Modulo consegna impianto CI

DATA: ../...../.....

Firma per:

Enel Distribuzione S.p.A.
Dipartimento Territoriale Rete
Esercizio Rete
(.....)

Cliente ----- S.p.A.

(.....)

ALLEGATO N: REGOLAMENTO DI ESERCIZIO MT

REGOLAMENTO DI ESERCIZIO IN PARALLELO CON RETI MT DI ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A. DI GRUPPI GENERATORI DI PROPRIETA' DEL CLIENTE PRODUTTORE

GENERALITÀ

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, nel comune di, indirizzo

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

Pertanto fra Enel DTR: e Cliente (titolare dei rapporti con Enel) si stabiliscono le seguenti condizioni:

1 CARATTERISTICHE DEL COLLEGAMENTO

In servizio normale, il Cliente è allacciato alla linea MT a kV denominata uscente dalla Cabina Primaria di il punto di consegna è posto nella cabina secondaria denominata "....." 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, di proprietà del Cliente, che alimenta la sezione ricevitrice dell'impianto del Cliente, così come indicato nello schema elettrico di cui all'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 sono di proprietà del Cliente;
- 3 il locale destinato alle apparecchiature di consegna è ceduto dal Cliente 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

asservite all'impianto di rete per la connessione, ritenute necessarie al corretto funzionamento del nodo di connessione anche in relazione alle evoluzioni tecnologiche future;

- 4 il locale destinato alle apparecchiature di misura deve essere accessibile ad Enel ed al Cliente fino a quando resterà in essere il contratto commerciale di fornitura/vettoriamento 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 conferma di allacciamento", 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 CONDIZIONI DI ESERCIZIO DEL COLLEGAMENTO DI PARALLELO FRA RETE ENEL ED IMPIANTO DEL CLIENTE

4.1 Condizioni generali

Il Cliente dichiara che l'esercizio in parallelo dei 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 2 giorni di anticipo. Negli stessi casi, Enel si riserva comunque di interrompere temporaneamente la connessione.

4.2 Impianto del Cliente

L'impianto, lo schema di collegamento e le apparecchiature devono essere conformi alla Norma CEI; in particolare il pannello di protezione, di cui deve essere dotato il dispositivo di interfaccia deve essere conforme all'Allegato E delle CEI 0 - 16.

Le tarature del sistema di protezione del dispositivo generale e di interfaccia dovranno essere corrispondenti ai valori concordati con il personale Enel secondo quanto indicato nell'Allegato B.

E' di competenza del Cliente installare e tarare i relè 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.

4.3 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:

.....

5 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 del sistema di protezione di interfaccia (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.

6 DISPOSIZIONI OPERATIVE

6.1 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.

L'elenco del personale del Cliente, con i relativi recapiti, autorizzato a mantenere i rapporti che riguardano l'esercizio del collegamento fra Enel e Cliente è riportato nell'Allegato C. Ciò premesso, il Cliente si impegna a segnalare tempestivamente ogni variazione in merito.

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. 7.2.

Il personale Enel può eseguire tutte le manovre necessarie al servizio 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 dei propri impianti sia compromesso da perturbazioni provocate dall'impianto del Cliente o da inefficienza delle sue apparecchiature.

6.2 Modalità per la messa in sicurezza del collegamento 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", le norme 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.

Tutti i conduttori, gli elementi di impianto e le apparecchiature, se non collegati efficacemente e visivamente a terra, devono sempre considerarsi sotto tensione pericolosa, indipendentemente da qualsiasi indicazione.

Pertanto, nessuna persona potrà accedere ai medesimi o alle loro immediate vicinanze, senza che siano state precedentemente adottate le misure di sicurezza indicate qui di seguito.

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.

Quindi 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";
2. il Cliente provvederà a sua volta a sezionare il cavo all'altra estremità ed a metterlo a terra con un dispositivo mobile o fisso se esistente;
A messa a terra a cura del cliente eseguita, Enel fornirà al cliente stesso documentazione scritta di avvenuta esecuzione delle operazioni di cui al p. 1.;
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 se autorizzazione a rimettere in tensione gli impianti interessati).

Caso b):

1. Enel non effettuerà alcuna manovra e il Cliente deve applicare quanto previsto dalle Norme CEI relative.

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, nell'Allegato C, 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.

Qualora, da parte Enel o del Cliente, si prospetti la necessità di accedere agli impianti per lavori, anche urgenti, dovranno preliminarmente essere presi accordi tra le persone autorizzate di entrambi le parti.

7 CONDIZIONI PARTICOLARI

I termini tecnici riportati nel presente regolamento sono definiti nelle norme CEI 0 - 16, CEI 11 - 20, nelle delibere AEEG 333/07 e 99/08

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.

8 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE

Il Cliente Produttore gestirà i seguenti gruppi generatori:

N° ... gruppi di generazione, aventi le seguenti caratteristiche

| | Marca | Tipo | Fonte di alimentaz. | Potenza Nominale [MVA] | Cosp nominale | Tensione nominale | Reattanza Subtransit. Diretta [%] |
|--|-------|------|---------------------|------------------------|---------------|-------------------|-----------------------------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

9 PIANO DI PRODUZIONE E SCAMBIO DI ENERGIA REATTIVA

Il valore massimo di potenza di produzione elettrica che può essere immessa sulla rete Enel è pari a kW. 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 ad un valore che sarà indicato dall'Enel di volta in volta.

Il Cliente produttore 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): $\cos \varphi = \dots\dots\dots$
- Ore fuori Punta (Fascia commerciale F3): $\cos \varphi = \dots\dots\dots$

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:

.....

10 DURATA 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 7.1 e 7.2 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 decorre dalla data in cui viene sottoscritto e cesserà la sua validità al verificarsi di almeno una delle seguenti evenienze:

- Modifica delle caratteristiche dell'impianto del Cliente descritte ai precedenti articoli e/o negli allegati
- 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.

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 norme CEI 0 - 16.

In caso di cessazione del contratto di fornitura, 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.

La cessazione di validità del presente regolamento comporta il distacco della rete dell'impianto di generazione.

11 ALLEGATI

I seguenti documenti sono a cura del Cliente e fanno parte integrante del presente regolamento:

- Allegato A: Schema dell'impianto;
- Allegato B: Tabella di Taratura delle protezioni Generale e di Interfaccia;
- Allegato C: Elenco recapiti personale autorizzato;

TIMBRO e FIRMA per Enel Distribuzione s.p.a.
Cliente

.....

TIMBRO e FIRMA per il

.....

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

ALLEGATO O: REGOLAMENTO DI ESERCIZIO BT

(AUTOCERTIFICAZIONE per impianti ≤ 20 kW)

DATI IDENTIFICATIVI

Cliente produttore (titolare dei rapporti con Enel):

nome, cognome:

luogo e data di nascita:

Numero cliente □□□ □□□ □□□

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

.....

Punto di connessione dell'impianto alla rete BT a 230/400 V di Enel:

□□□□□□□□□□□□ (POD)

indirizzo: località:

comune: , prov.

.....

Regione:

DTR: (dato fornito da Enel)

Zona: (dato fornito da Enel)

Codice SIGRAF nodo di connessione alla rete: (dato fornito da Enel)

Misura dell'energia prodotta: *(dati desumibili dal verbale di attivazione del sistema di misura installato da Enel, se previsto)*

n. verbale: ; data: (dati forniti da Enel)

cod. mis. : ; matr: (dati forniti da Enel)

1. GENERALITA'

Gli elementi di impianto e le apparecchiature a monte del punto di connessione sono di proprietà Enel, mentre sono di proprietà del Cliente produttore tutti gli elementi a valle.

Il Cliente produttore si impegna a non manomettere o manovrare gli impianti e le apparecchiature Enel.

Si precisa che i gruppi generatori del Cliente produttore, indicati nel seguito (punto 3), possono funzionare in parallelo con la rete Enel ed è vietato il collegamento a tale rete di impianti generatori diversi da essi.

In caso di qualunque variazione rispetto a quanto indicato nel presente documento il Cliente produttore si impegna a contattare Enel per rinnovare il regolamento ed i relativi allegati secondo la "Guida per le connessioni alla rete di enel Distribuzione", Sezione F.

Ogni modifica dello schema d'impianto riportato in allegato dovrà essere preventivamente autorizzata da Enel.

Il Cliente produttore prende atto del fatto che possibili innovazioni tecnologiche o normative potranno in futuro indurre richieste di varianti o aggiunte a quanto riportato nel presente documento e si impegna ad agevolare l'attuazione di tali richieste per quanto di sua competenza.

Il Cliente produttore inoltre si impegna a comunicare tempestivamente ad Enel qualsiasi iniziativa od evento che, per qualsiasi motivo, possa comportare modifica, anche parziale, di quanto esposto nelle presenti modalità di esercizio 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.

2. ESERCIZIO DEL PARALLELO Enel-CLIENTE PRODUTTORE

2.1 Condizioni generali

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

il collegamento non deve causare disturbi alla tensione di alimentazione e alla continuità del servizio sulla rete Enel; in caso contrario, si deve interrompere automaticamente e tempestivamente;

- Enel può effettuare rilanci di tensione anche entro 400 ms dal mancare della tensione sulla rete;
- in caso di mancanza di tensione sulla rete Enel, l'impianto del Cliente produttore non può in ogni caso immettervi tensione;
- qualunque evento anomalo, comprese le variazioni di frequenza, tensione e squilibrio della potenza generata, che si verifichi sull'impianto del Cliente produttore, deve provocare l'automatica interruzione del parallelo.

2.2 Impianto

La descrizione dell'impianto e le caratteristiche del dispositivo e del sistema di protezione di interfaccia sono riportati nell'apposita sezione del presente regolamento, riservata al tecnico installatore/verificatore. Gli schemi elettrici e la verifica delle tarature delle protezioni di interfaccia sono, invece, riportati in allegato. Lo schema unifilare riporta la parte di impianto a corrente alternata tra generatori o dispositivi di conversione statica ed il punto terminale dell'impianto di utenza per la connessione (punto di consegna) con indicazione dei possibili assetti di esercizio. Sullo schema sono indicati in dettaglio i dispositivi di manovra e protezione presenti nonché gli eventuali complessi di misura e punti di derivazione dei carichi. Lo schema si riferisce all'impianto verificato e con data e firma del tecnico dichiarante (punto 3). Il Cliente produttore, inoltre, nell'esercire il proprio impianto, deve rispettare le prescrizioni riportate nei criteri tecnici di Enel (Sezione F della Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione).

2.3 Avviamento

Le modalità e le sequenze di avviamento dei gruppi di produzione devono essere conformi a quanto prescritto dalla Norma CEI 11-20.

L'avviamento dei generatori asincroni normalmente avviene con l'ausilio di un motore primo e la chiusura del parallelo avviene solo quando lo scarto tra la velocità di rotazione e quella di sincronismo sia inferiore al 2%. I generatori asincroni direttamente connessi possono essere avviati come motori solo col consenso Enel. 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 2%, previsto dalla norma citata. In caso di generazione multipla, l'inserimento dei gruppi deve avvenire in sequenza con un intervallo non inferiore a 10 s.

Gli impianti collegati alla rete Enel tramite dispositivi di conversione statica sono avviati elettricamente con controllo graduale da vuoto a carico.

2.4 Manutenzione, verifiche e disservizi

Nel periodo di vigenza del contratto il Cliente produttore è tenuto a eseguire i controlli necessari ed una adeguata manutenzione dei propri impianti al fine di non arrecare disturbo alla rete Enel; le attività di manutenzione sono, infatti, un requisito fondamentale per mantenere costantemente efficiente l'impianto (in particolare il dispositivo di interfaccia) 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 del D.lgs. 09/04/2008 n. 81 e art. 8 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 0-10 e la norma CEI 64-8 per gli impianti in BT, ecc..).

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

Il Cliente produttore si impegna a mantenere efficiente il dispositivo d'interfaccia ed a verificare periodicamente le tarature delle soglie d'intervento del sistema di protezione.

Le verifiche periodiche devono essere effettuate con regolarità (almeno ogni 3 anni) e comunque a seguito di:

- eventuali modifiche ai valori delle tarature delle protezioni che si rendono necessarie per inderogabili esigenze di Enel (tali modifiche saranno successivamente ufficializzate con l'aggiornamento della documentazione);
- eventuali modifiche del regolamento di esercizio che si rendano necessarie in conseguenza di nuove normative in materia o di innovazioni tecnologiche.

In caso di eventi straordinari, quali anomalie nella qualità della tensione rilevata sulla rete e/o presunte anomalie del sistema di misura dell'energia immessa, Enel può richiedere che alcuni controlli siano ripetuti dal Cliente produttore in presenza del proprio personale, ovvero si riserva di effettuare, in qualsiasi momento, la verifica di funzionamento dei sistemi di protezione.

Qualora si rilevino irregolarità Enel addebiterà le spese sostenute per le proprie attività di verifica al Cliente produttore, il quale dovrà effettuare tutti gli interventi necessari per rimettere in regola il proprio impianto. Parimenti verranno addebitati al Cliente produttore i danni ad impianti Enel e/o di Terzi imputabili a tarature diverse da quanto prescritto da Enel. I controlli occasionali e periodici dei sistemi di protezione saranno eseguiti comunque sotto la responsabilità del Cliente produttore.

Enel, ogniqualvolta lo ritenga opportuno, potrà richiedere al Cliente produttore una certificazione inerente il controllo delle tarature impostate e lo stato di installazione e manutenzione delle apparecchiature, riservandosi di verificare quanto da questi dichiarato.

Il Cliente produttore produrrà adeguata documentazione (v. allegato B) che certifichi la verifica di quanto originariamente prescritto da Enel, riportato nei documenti contrattuali e nei relativi allegati, che possa essere stato modificato da interventi sugli impianti da lui effettuati e non segnalati ad Enel. Sarà cura dell'Enel richiedere l'eventuale rimborso delle spese collegate alle proprie verifiche qualora si rilevino irregolarità.

2.5 Disposizioni operative e di sicurezza

Il personale Enel può eseguire tutte le manovre necessarie al servizio della propria rete anche senza preavviso.

Le sospensioni della fornitura di energia elettrica non costituiscono in ogni caso inadempimento imputabile ad Enel. Enel ha la facoltà di interrompere il parallelo qualora l'esercizio delle propri reti sia compromesso da perturbazioni provocate dall'impianto del Cliente produttore o da inefficienza delle sue apparecchiature.

Ai fini della sicurezza del proprio personale, durante l'esecuzione dei lavori o di altri interventi presentanti pericolo di contatto con elementi in tensione, il Cliente produttore deve osservare le prescrizioni della legislazione vigente e delle norme CEI 11-27; in particolare, per gli interventi che interessano parti confinanti o che comunque richiedono l'esclusione congiunta di impianti o loro parti afferenti, sia alle installazioni Enel, inclusi i complessi di misura, che a quelle del Cliente produttore, quest'ultimo (o chi per esso -

Responsabile Impianto) deve prendere accordi con il personale autorizzato di Enel, per la messa in sicurezza degli impianti.

Inoltre, in occasione di attività lavorative del personale Enel in installazioni elettriche interne all'ambiente dove è situato l'impianto del Cliente produttore, quest'ultimo dovrà fornire al personale Enel dettagliate informazioni sui rischi specifici presenti nell'ambiente in cui il predetto personale sarà destinato ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Il Cliente assicurerà al Responsabile Enel per la esecuzione delle attività nell'impianto, l'assistenza di una persona che fungerà da Riferimento per il sito (RIF), allo scopo di:

- trasmettere tutte le informazioni inerenti ai "rischi specifici" che esistono nel luogo di lavoro ;
- fornire tutte le notizie necessarie per la sicurezza del Responsabile delle attività nel sito e dei suoi collaboratori;
- ragguagliare compiutamente circa l'esistenza di particolari norme o modalità di sicurezza;
- curare i rapporti relativi al coordinamento tra tutti i Responsabili delle attività nel sito di eventuali altre Imprese presenti in impianto.

A tale scopo il Cliente produttore riporta nella tabella seguente i nominativi delle persone di riferimento (RIF) e/o Responsabile Impianto (RI) autorizzate per gli eventuali interventi di messa in sicurezza dell'impianto di produzione preliminari allo svolgimento delle suddette attività. Ciò premesso, il Cliente produttore si impegna a segnalare tempestivamente ogni variazione in merito, utilizzando l'apposito modello "elenco e recapiti del personale autorizzato" in allegato al presente regolamento.

| Nome e Cognome | RIF | RI | Telefono | Cellulare | E-mail/Fax |
|----------------|-----|----|----------|-----------|------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

2.6 Condizioni particolari

Enel ha la facoltà di installare nel punto di consegna, se ritenuto necessario, apparecchiature di registrazione e controllo per la verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e misura, anche al fine della ricostruzione della dinamica degli eventuali disservizi. Il Cliente produttore deve garantire l'accesso in sicurezza del personale Enel alle suddette apparecchiature, nonché al sistema di misura dell'energia scambiata con la rete.

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 H e I della Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione).

Nei casi in cui Enel non è responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura dell'energia scambiata con la rete, il Cliente produttore si impegna a comunicare tempestivamente le caratteristiche del sistema di misura e le date degli eventuali interventi programmati (per manutenzione, guasti, sostituzione componenti, verifica, rimozione sigilli, ecc..) ed a fornire copia del relativo certificato di verifica, redatto in conformità alla norma CEI 13-4. Enel si riserva di presenziare ai suddetti interventi programmati. 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)

2.7 Pattuizioni e convenzioni commerciali (dati desumibili dalla bolletta e/o dal contratto di fornitura dell'energia)

Tensione di fornitura (valore contrattuale in Volt)

Potenza impegnata (contrattuale in kW) ; Potenza disponibile (massimo prelevabile in kW)

Fornitura richiesta per usi (domestici, IP, irrigui, altri, ecc.....)

Il valore massimo di potenza che può essere immessa sulla rete Enel è pari a:kW.

E' facoltà di Enel, qualora ritenuto necessario, installare nel punto di consegna un dispositivo di sezionamento, manovra e interruzione per la protezione dell'impianto di rete da sovraccarichi di potenza eccedenti il suddetto limite e/o quello stabilito nei documenti contrattuali. Nel punto di connessione di impianti trifase, in servizio continuo, è ammesso uno squilibrio massimo della potenza immessa in rete pari a kW (valore prescritto da Enel). Tale limite non può essere superabile per più del 5% del tempo (nell'arco della settimana), in qualsiasi condizione di esercizio dell'impianto.

Il Cliente produttore dichiara che lo scambio di energia reattiva con la rete avviene secondo le seguenti modalità:

- generatori rotanti: $\cos \varphi$:in ore di fascia
- generatori statici: $\cos \varphi$:

Qualora il Cliente produttore non rispetti le prescrizioni riportate nel presente regolamento e/o nei criteri tecnici di Enel (Sezione F della Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione), l'allacciamento sarà soggetto a sospensione o a limitazione sino al ripristino delle condizioni prescritte. Enel si riserva di verificare in ogni momento il rispetto delle suddette prescrizioni e di quanto dichiarato nel presente regolamento e nei relativi allegati, con facoltà di effettuare propri controlli.

In caso di cessazione del contratto il Cliente produttore si impegna a contattare Enel al fine di distaccare la fornitura ed a mettere in sicurezza il collegamento elettrico dei propri impianti.

.....

(SEZIONE RISERVATA AL TECNICO DEL CLIENTE)

La seguente dichiarazione deve essere compilata e firmata da professionista iscritto all'albo o dal responsabile tecnico di una impresa abilitata ai sensi della legge vigente. Tale dichiarazione deve essere effettuata previa verifica del corretto funzionamento dell'impianto.

3. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

Il sottoscritto (Nome e Cognome) , in
qualità di della ditta (ragione sociale)

..... ,

operante nel settore: avente estremi di abilitazione
professionale , ai sensi del sotto la
propria personale responsabilità,

DICHIARA CHE

l'impianto elettrico di seguito descritto è stato eseguito in modo conforme alla Sezione F della "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione" ed alle norme CEI applicabili, ed è stato verificato secondo le norme e guide CEI vigenti.

3.1 Caratteristiche impianto di produzione (barrare le caselle di interesse e riportare i dati richiesti)

- tipologia sistema elettrico alimentante: monofase trifase;
potenza nominale (in corrente alternata) complessiva dell'impianto di produzione
..... kVA;
fonte primaria di generazione (solare termodinamica, eolica, fotovoltaica, etc.)
.....;
contributo alla corrente di corto circuito A;
sistema ausiliario di alimentazione di emergenza (gruppi elettrogeni e/o UPS) SI
 NO;

(compilare i dati seguenti solo qualora si è barrata la risposta "SI")

- potenza (in kVA) ;
tipologia (rotante, statico) ;
tempo di intervento (secondo l'art.352 della norma CEI 64.8);
..... ;
modalità di intervento (manuale, automatica a mancanza di tensione, ecc)
..... ;
interblocco di funzionamento: elettrico meccanico assente

3.2 Caratteristiche dei generatori rotanti (riportare per ogni generatore previsto per l'esercizio in parallelo con la rete)

| Marca | Modello | Matricola | N. Poli | Potenza (kVA) | Q ₀ (kVar) (solo per asincroni) |
|-------|---------|-----------|---------|---------------|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

3.3 Caratteristiche degli apparati di conversione statici (riportare per ogni apparato previsto per l'esercizio in parallelo con la rete)

| Tipo (*) | Marca | Modello | Matricola | Potenza (kW) | Versione FW |
|----------|-------|---------|-----------|--------------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

(*) Indicare il tipo di convertitore (CC/CA, CA/CA, ecc.)

La limitazione della componente continua della corrente immessa in rete è ottenuta mediante:

- protezione implementata internamente al sistema di controllo del convertitore
- trasformatore di isolamento a 50 Hz interno al/ai apparato/i di conversione
- trasformatore di isolamento a 50 Hz esterno al/ai apparato/i di conversione

Descrizione sistema di controllo dello squilibrio di potenza (riportare per impianti trifase costituiti da inverter monofase)

.....
.....

3.4 Caratteristiche dei sistemi di rifasamento (riportare i dati solo se presenti)

tipo (condensatori, static Var system) ; potenza nominale (espressa in kVar)

modalità di inserimento (automatico, manuale, temporizzato, ecc.)
..... ;

3.5 Caratteristiche degli organi di manovra principali

| Dispositivo | Modello | N. poli | Tipo(*) | Conforme a CEI EN | Rif. schema n.(**) | Interblocchi (***) |
|-------------|---------|---------|---------|-------------------|--------------------|---|
| Generale | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Interfaccia | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |

(*) Indicare il tipo (interruttore automatico, contattore, ecc.)

(**) Indicare il riferimento al simbolo grafico del dispositivo riportato nello schema elettrico allegato

(***) Indicare se il dispositivo è interbloccato con altri organi di manovra presenti in impianto

Il/i dispositivo/i di interfaccia con la rete è di tipo: interno al/i convertitore/i esterno al/i convertitore/i

3.6 Caratteristiche delle protezioni di interfaccia

marca (costruttore): ;

modello: ;

versione firmware: ;

integrata in altri apparati: SI NO

numero apparati: ; (riportare il numero solo se le protezioni sono integrate in altri apparati)

n. dispositivi associati: ; (riportare il numero di DDI associato alle protezioni)

3.7 Caratteristiche dei sistemi di misura dell'energia (da compilare solo se sono presenti misuratori diversi dai contatori di Enel)

| Contatori(*) | | | | | | |
|--------------------------|-------|---------|-----------|--------|-------------|---|
| Funzione | Marca | Modello | Matricola | Classe | Versione FW | Conforme a Enel |
| Misura energia Immessa | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Misura energia prodotta | | | | | | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| Riduttori (eventuali TA) | | | | | | |
| Funzione | Marca | Modello | Rapporto | Classe | Prestazione | Conforme CEI EN |
| Misura energia Immessa | | | | | | |
| Misura energia prodotta | | | | | | |

(*) Indicare se il contatore del Cliente è conforme ai modelli approvati da Enel

3.8 Eventuali ulteriori dispositivi anti-frode presenti (sigilli UTF, cavi schermati, ecc.):

.....

3.9 Verifiche effettuate (le sezioni in grigio sono opzionali e vanno compilate all'occorrenza, se ne sussistono le condizioni)

| | | |
|----|---|--|
| 1 | L'impianto è conforme alla documentazione tecnica e agli schemi elettrici allegati | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 2 | I componenti ed il macchinario sono conformi alle prescrizioni di sicurezza ed alle relative norme CEI in quanto muniti di: <ul style="list-style-type: none"> • Marchi (marchio IMQ o altri) attestanti la conformità alle norme • Relazioni di conformità rilasciati da enti riconosciuti | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 3 | Il sezionamento dei circuiti è conforme alla norma CEI 64-8 | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 4 | Il comando e/o l'arresto di emergenza (se previsto) è stato dove necessario | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> |
| 5 | La verifica di congruenza delle caratteristiche (dati di targa) dell'impianto di produzione ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 6 | La verifica di congruenza delle caratteristiche (dati di targa) del dispositivo generale ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 7 | La verifica di congruenza delle caratteristiche (dati di targa) del/i dispositivo/i di interfaccia ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 8 | La verifica con impianto in funzione del regolare funzionamento in chiusura ed in apertura del/i dispositivo/i di interfaccia ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> |
| 9 | La verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di interblocco (se previsti) ha avuto esito favorevole | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> |
| 10 | Verifica dell'impossibilità di mettere a terra il neutro della rete BT Enel (nel caso di generatori rotanti e dispositivi di interfaccia quadripolari) | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> |
| 11 | Verifica dei gruppi di misura secondo la norma CEI 13-4 (se previsto e se tale attività è a cura del Cliente produttore) e conferma prova di teleleggibilità Enel | SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NP <input type="checkbox"/> |

NP = Non Previsto

Il sottoscritto declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Note:.....

Allegati:

1. dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di generazione ai sensi della legislazione vigente
2. schema elettrico
3. dichiarazione di verifica del sistema di protezione
4. elenco e recapiti del personale autorizzato (da inviare ad Enel in occasione di variazioni)

Data

Il dichiarante (timbro e firma)

.....

4. DECORRENZA E DURATA DEL REGOLAMENTO

Il regolamento decorre dalla data indicata nel presente documento ed assume i termini di validità del contratto di fornitura, ad eccezione delle clausole 2.5 e 2.6 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.

Data/...../..... FIRMA per il Cliente produttore

.....

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

ELENCO E RECAPITI DEL PERSONALE AUTORIZZATO

(fac-simile in allegato al regolamento di esercizio)

Personale autorizzato del Cliente produttore:

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

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

Eventuali ulteriori riferimenti.

.....

Riferimenti telefonici Enel:

Numero Telefono per segnalazione guasti:

Numero Fax per comunicazioni riguardanti interventi sul sistema di misura

TIMBRO e FIRMA per il Cliente produttore

Data

.....

.....

ALLEGATO P: COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI

Comunicazione di fine lavori per l'impianto di produzione di energia elettrica di potenza _____ kW, sito in _____ nel Comune di _____, Provincia di (___), codice POD _____, pratica n. _____⁽²⁸⁾

Il sottoscritto _____ soggetto responsabile della connessione, codice fiscale _____, residente in _____ nel Comune di _____, Provincia (___), in qualità di (*barrare l'opzione corrispondente*):

- titolare/avente la disponibilità dell'impianto in oggetto,
- _____ del/della (società/impresa/ente/associazione/condominio, ecc.) _____ con _____ sede _____ in _____ Codice Fiscale _____ P. IVA _____, titolare/avente la disponibilità dell'impianto in oggetto,

dichiara (*barrare le voci interessate*):

- di aver completato i lavori di realizzazione delle opere di propria competenza strettamente necessarie per la realizzazione fisica della connessione (compreso l'ottenimento degli eventuali permessi), indicate nella specifica tecnica ricevuta in occasione del sopralluogo.
- di aver completato i lavori di realizzazione dell'impianto di produzione in oggetto;

Alla presente dichiarazione allega i seguenti documenti (*barrare le voci interessate*):

- Specifica tecnica Enel relativa alle attività necessarie per l'inizio dei lavori.
- Scheda di informazione su rischi specifici e sulle misure di sicurezza comunicate dal cliente, redatta secondo quanto previsto in allegato H alla "Guida per la connessione

⁽²⁸⁾ Riportare il numero della pratica della lettera-preventivo

alla rete elettrica di Enel Distribuzione" *(tale scheda deve essere compilata solo in caso di servizio di misura dell'energia prodotta svolto da Enel)* .

Resta in attesa della comunicazione relativa alla disponibilità all'entrata in esercizio della connessione dell'impianto.

Luogo e data

Firma leggibile

ALLEGATO Q: DICHIARAZIONE DI CONFERMA DI ALLACCIAMENTO

Il sottoscritto
a nome del Cliente
dal quale è stato espressamente incaricato, dichiara di essere a conoscenza che dalle ore
..... del giorno l'impianto di utenza del Cliente
suddetto, sito in località
.....
deve a tutti gli effetti considerarsi in tensione.

Pertanto solleva Enel Distribuzione S.p.A. da ogni responsabilità, dichiarando di aver reso
edotti tutti gli interessati che l'impianto in questione è in tensione.

Prende atto che le modalità per la messa in sicurezza del collegamento in caso di lavori sono
riportati nel Regolamento di Esercizio firmato dal cliente medesimo.

| Data | ore | Firma |
|-------|-------|-------|
| | | |

Firma incaricato Enel Distribuzione SpA
.....

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