

# AMIAS SERVIZI SRL

Corso Milano 19 – 24020 Selvino (Bg)  
Tel. 035.76.35.24 - fax 035.76.36.24 – info@amiasservizi.it

Progetto:

*Condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale sino a 1 kV i cui gestori hanno obbligo di connessione di terzi*

Titolo Documento:

## REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DI BASSA TENSIONE DI AMIAS SERVIZI SRL

Eseguito da:

### SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA

7				
6				
5				
4				
3				
2				01/01/2009
1				11/06/2007
REVISIONE				DATA

DOCUMENTO NUMERO :	APPROVATO :	FILE
SOSTITUISCE DOCUMENTI NUMERO :		N° Ordine :

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 2 / 40
-------------------	---	-------------	-------------------

## INDICE

1. SCOPO DEL DOCUMENTO
2. CAMPO DI APPLICAZIONE
3. NORME E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO
4. DEFINIZIONI
5. CRITERI GENERALI
  - 5.1 Criteri generali di funzionamento
  - 5.2 Schemi di connessione
  - 5.3 Criteri generali di connessione
  - 5.4 Alimentazione d'emergenza
6. VERIFICHE PRELIMINARI ALLA CONNESSIONE
7. ENERGIA REATTIVA
8. QUALITÀ DELL'ENERGIA PRODOTTA
9. CONNESSIONE ALLA RETE BT
  - 9.1 Dispositivo della rete pubblica
  - 9.2 Dispositivo di sezionamento
  - 9.3 Dispositivo generale
  - 9.4 Dispositivo di interfaccia
  - 9.5 Protezione di interfaccia
  - 9.6 Dispositivo di generatore
10. APPARECCHIATURE DI MISURA
  - 10.1 Misura sul punto di connessione
  - 10.2 Misura dell'energia prodotta
    - 10.2.1 Sigillatura del gruppo di misura dell'energia prodotta
    - 10.2.2 Sicurezza del personale AMIAS
11. PROCEDURA DI ALLACCIAMENTO
  - 11.1 Documentazione da presentare con la domanda di connessione
  - 11.2 Comunicazione di fine lavori e regolamento di esercizio
  - 11.3 Obblighi di manutenzione e di documentazione
12. VERIFICHE DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE
  - 12.1 Verifiche di prima installazione
  - 12.2 Verifiche periodiche

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 3 / 40
-------------------	---	-------------	-------------------

ALLEGATO A: Schema del “Regolamento di esercizio di impianto di produzione in parallelo con la rete di bassa tensione dell’AMIAS”

ALLEGATO B: Schema della “Dichiarazione di conformità dell’impianto di produzione alle *Regole tecniche per la connessione di impianti di produzione alla rete di distribuzione di bassa tensione dell’AMIAS* e alle norme CEI applicabili”

ALLEGATO C:

Scheda di informazione sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza comunicati dal cliente o terzo/riferimento tecnico nel sito (ai sensi dell’art. 26 del D. Lgs.n. 81/2008)

ALLEGATO D:

- Dichiarazione di messa in sicurezza, individuazione e consegna impianto elettrico;
- Dichiarazione di termine dei lavori.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 4 / 40
-------------------	---	-------------	-------------------

## 1. SCOPO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha lo scopo di definire le regole tecniche per la connessione di impianti di produzione alla rete di bassa tensione (BT) di AMIAS SERVIZI SRL. (di seguito AMIAS).

Oggetto di dette regole tecniche sono:

- tutti gli impianti di produzione intesi come 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;
- gli impianti che non erogano energia attiva in rete in quanto destinati al servizio di riserva e/o di emergenza.

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Le seguenti regole tecniche si applicano alle connessioni alla rete BT di impianti di produzione con potenza complessiva superiore a 1 kW se rotanti, o 0,75 kW se si utilizzano dispositivi di conversione statica.

Le modalità e le condizioni di cui al presente documento si applicano alle richieste di nuove connessioni e alle richieste di adeguamento di connessioni esistenti conseguenti alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica o alla modifica di impianti di produzione esistenti.

## 3. NORME E SPECIFICHE DI RIFERIMENTO

D. M. 21.01.2008 n. 37  
Decreto legislativo 09.04.1998 n. 81  
Decreto legislativo 29.12.2003 n. 387  
Decreto legislativo 19.02.2007  
Delibera AEEG n. 188/05  
Delibera AEEG n. 40/06  
Delibera AEEG n. 182/06  
Delibera AEEG n. 260/06  
Delibera AEEG n. 88/07  
Delibera AEEG n. 90/07  
Delibera AEEG n. 280/07  
Delibera AEEG n. 348/07  
Delibera AEEG ARG/elt 74/08  
Delibera AEEG ARG/elt 99/08  
Delibera AEEG ARG/elt 161/08  
Delibera AEEG ARG/elt 179/08  
Delibera AEEG ARG/elt 205/08  
Norma CEI 11-20  
Norma CEI 13-4  
Norma CEI 64-8  
Guida CEI 82-25

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 5 / 40
-------------------	---	-------------	-------------------

Norma CEI EN 60947-4-1  
Norma CEI EN 50263  
Norma CEI EN 61000-2-2

#### 4. DEFINIZIONI

**Convertitori c.c./c.a.:** apparecchiature statiche o macchine rotanti usualmente impiegate per trasferire l'energia in c.c. sulla rete in c.a.. Le apparecchiature statiche possono essere convertitori a commutazione forzata idonei al funzionamento in isola anche su rete passiva, oppure convertitori a commutazione naturale;

**Convertitori c.a./c.a.:** apparecchiature statiche o rotanti capaci di convertire potenza elettrica da una frequenza ad un'altra;

**Dispositivo della rete pubblica:** dispositivo installato all'origine della linea BT della rete pubblica;

**Dispositivo di sezionamento:** eventuale dispositivo installato a monte del punto di consegna dell'impianto del Cliente produttore;

**Dispositivo generale:** dispositivo installato all'origine della rete del Cliente produttore e cioè immediatamente a valle del punto di consegna dell'energia elettrica dalla rete;

**Dispositivo di interfaccia:** dispositivo installato nel punto di collegamento della rete in isola alla restante parte della rete del Cliente produttore sul quale agiscono le protezioni d'interfaccia. L'apertura del dispositivo d'interfaccia assicura la separazione dei gruppi di produzione dalla rete pubblica;

**Dispositivo di generatore:** dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun generatore. Il dispositivo del generatore è tale da escludere il generatore/impianto fotovoltaico in condizioni di "aperto";

**Impianto (o Sistema) fotovoltaico:** impianto di produzione di energia elettrica che utilizza l'effetto fotovoltaico. Esso è composto dall'insieme di moduli fotovoltaici (Campo fotovoltaico) e ,da un eventuale sistema di accumulo e da uno o più convertitori c.c./c.a.. L'impianto è in grado di alimentare le utenze elettriche e/o di immettere energia nella rete del distributore;

**Impianto (o Sistema) fotovoltaico collegato alla rete del distributore:** impianto fotovoltaico in grado di produrre energia elettrica quando è collegato alla rete del distributore;

**Punto di consegna:** punto di confine tra l'impianto di rete per la connessione e l'impianto di utenza, individuato dai morsetti cui si attesta il terminale del collegamento al gruppo di misura lato Cliente;

**Punto di misura:** punto nel quale viene installata un'apparecchiatura di misura dell'energia elettrica;

**Rete in isola:** rete di distribuzione del Cliente produttore o parte di questa che può funzionare separatamente da altre reti (rete del Cliente produttore o rete del distributore);

**Sistemi di conversione dell'energia idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale in assenza di alimentazione della rete pubblica stessa:** sono costituiti da generatori

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 6 / 40
-------------------	---	-------------	-------------------

sincroni, asincroni autoeccitati, dispositivi di conversione statica che si comportano come generatori di tensione;

**Sistemi di conversione dell'energia non idonei a sostenere la tensione e la frequenza entro il campo nominale in assenza di alimentazione della rete pubblica stessa:** sono costituiti da generatori asincroni non autoeccitati e dispositivi di conversione statica che si comportano come generatori di corrente;

**Sistema statico di continuità (UPS):** insieme di convertitori, interruttori e dispositivi per l'accumulo di energia (ad es. batterie) che costituiscono un sistema di alimentazione in grado di mantenere la continuità della potenza al carico in caso di mancanza di alimentazione alla rete di pubblica di distribuzione.

Per ulteriori definizioni si rimanda in particolare alla Norma CEI 11-20, alla Delibera AEEG n. 89/07 e alla Guida CEI 82-25.

## 5. CRITERI GENERALI

### 5.1. Criteri generali di funzionamento

Il funzionamento in parallelo della rete pubblica di un generatore è subordinato al rispetto delle norme di legge e tecniche vigenti; in particolare:

- il Cliente non deve causare perturbazioni al servizio svolto dall'AMIAS e in caso contrario deve interrompere il collegamento immediatamente ed automaticamente;
- in caso di mancanza di tensione sulla rete AMIAS, gli impianti di produzione non devono alimentare la rete stessa;
- qualunque evento anomalo si verifichi nella rete del Cliente deve provocare da parte del Cliente stesso l'interruzione automatica e tempestiva del parallelo.

La protezione di interfaccia, inserita tra il generatore e la rete AMIAS a salvaguardia di quest'ultima, consente all'AMIAS l'esercizio della rete BT come se fosse passiva.

Quando è necessario, la protezione di interfaccia, agendo sul dispositivo di interfaccia, deve disconnettere i gruppi di produzione dalla rete pubblica, in particolare, nei seguenti casi:

- per qualunque manovra automatica o manuale di interruttori dell'AMIAS comprese le richiuse automatiche;
- al fine di evitare l'alimentazione della rete pubblica solo da parte del Cliente dopo l'apertura di interruttori di AMIAS (rischio di infortuni e danni, di prolungare il tempo di eliminazione dei guasti e comunque di avere valori di tensione o frequenza non corretti sulla rete pubblica).

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 7 / 40
-------------------	---	-------------	-------------------

Il Cliente deve attendersi un certo numero di interruzioni del parallelo con la rete di AMIAS; di conseguenza deve curare con particolare attenzione l'eventuale suddivisione dei propri carichi tra quelli privilegiati e non privilegiati.

La suddivisione dei carichi a monte ed a valle dell'interruttore di interfaccia è di competenza del produttore, tenendo conto che per l'apertura del medesimo interruttore:

- se il produttore non ha carichi propri, vi è solo mancata fornitura di energia alla rete pubblica;
- se il produttore ha carichi privilegiati tra il generatore e l'interruttore di interfaccia, ed il generatore è sufficientemente dimensionato, non si ha interruzione di tali carichi, ma eventualmente solo mancata fornitura di energia alla rete pubblica;
- se il produttore deriva i propri carichi tra il punto di consegna dell'energia AMIAS e l'interruttore di interfaccia, tali carichi beneficeranno di una continuità di servizio pari a quella assicurata ai normali clienti alimentati dalla rete pubblica.

Inoltre, per quanto riguarda i periodi di disattivazione dei gruppi di produzione e la conseguente unica possibilità di alimentazione delle utenze privilegiate attraverso la rete pubblica, al fine di usufruire dei vantaggi della richiusura automatica delle linee, il Cliente può escludere le protezioni di interfaccia.

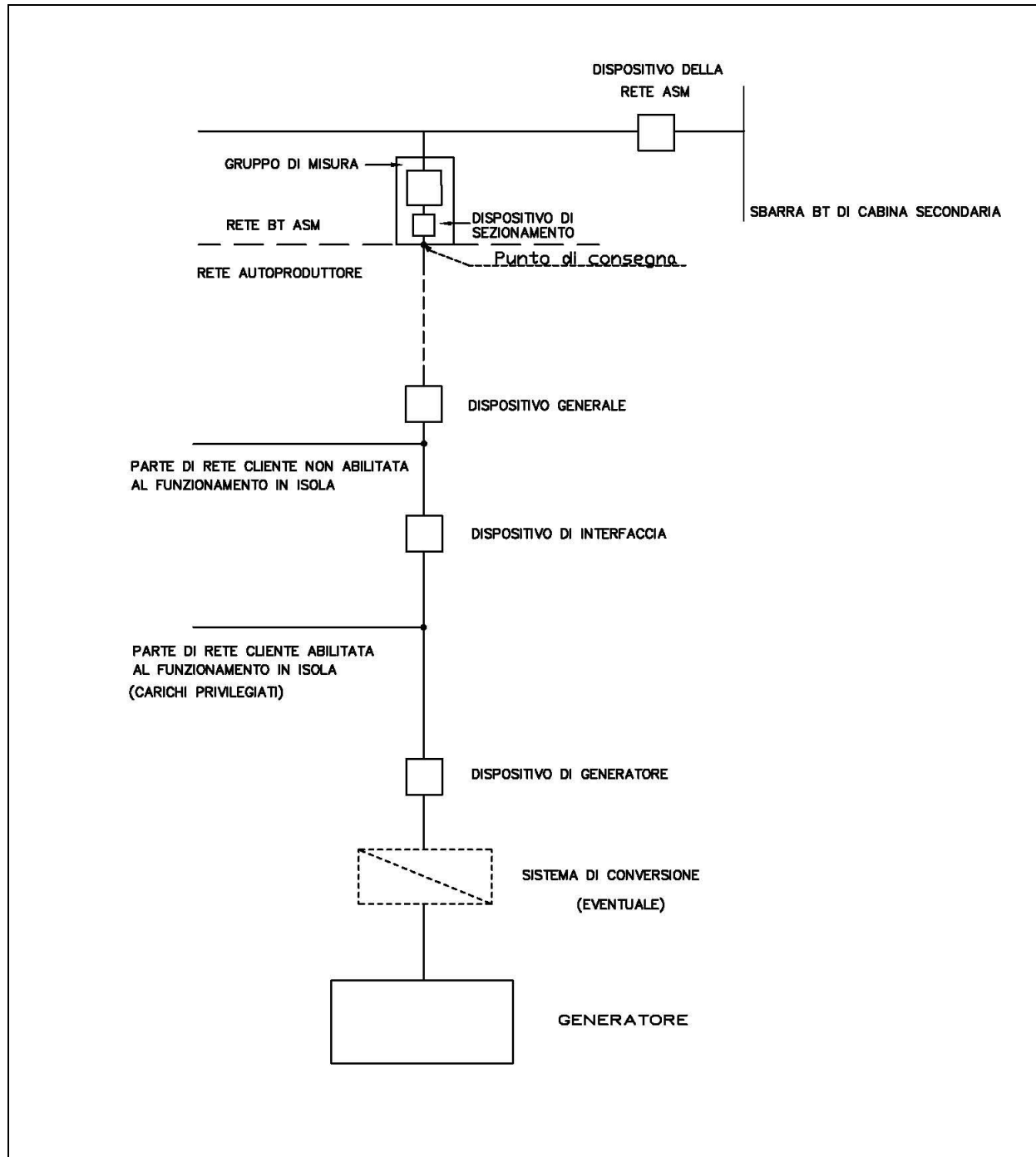
Tale esclusione è realizzata mediante un contatto chiuso con l'interruttore di generatore aperto, posto in parallelo al contatto di scatto delle protezioni di interfaccia.

Se sono presenti più generatori, i contatti discordi di ogni interruttore di generatore devono essere tra loro in serie, in modo che l'esclusione della protezione di interfaccia avvenga solo con tutti i generatori fermi.

## **5.2. Schemi di connessione**

Gli schemi di base del collegamento alla rete pubblica di un impianto di produzione sono illustrati nelle due figure alle pagine seguenti.

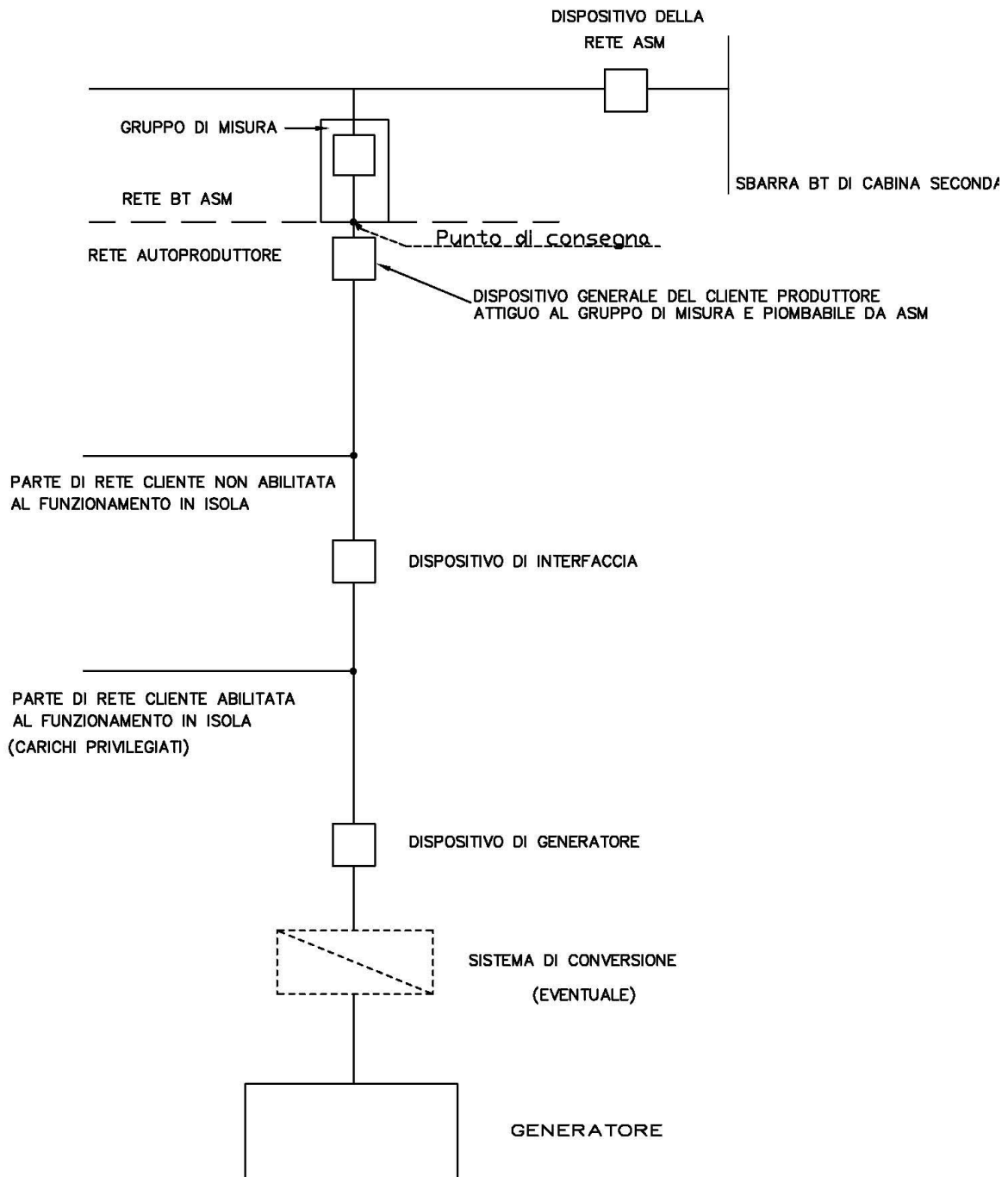
Nelle figure è indicato un solo generatore, ma ve ne possono essere diversi in parallelo (in tal caso ognuno sarà dotato del proprio dispositivo di generatore).



**Figura 1 - schema di base del collegamento di un impianto di produzione alla rete AMIAS per utenza con gruppo di misura con dispositivo di sezionamento**

Nel caso il gruppo di misura sia dotato di dispositivo di sezionamento, lo schema a blocchi della connessione è riportato in figura 1. Il gruppo di misura andrà posizionato sul limite di proprietà in modo che risulti direttamente accessibile all'AMIAS anche in assenza del Cliente.





**Figura 2 - Schema di base del collegamento di un impianto di produzione alla rete AMIAS con gruppo di misura senza dispositivo di sezionamento**

Nel caso il gruppo di misura non sia dotato di dispositivo di sezionamento, lo schema a blocchi della connessione è riportato in figura 2. Il gruppo di misura andrà posizionato sul limite di proprietà in modo che risulti direttamente accessibile all'AMIAS anche in assenza del Cliente. Attiguo al gruppo di misura e anch'esso direttamente accessibile all'AMIAS anche in assenza del Cliente andrà installato il

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 10 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

dispositivo generale del Cliente produttore. Tale dispositivo dovrà essere piombabile dall'AMIAS e conforme alla norma CEI 64-8 per i requisiti sul sezionamento.

### 5.3. Criteri generali di connessione

Gli impianti di produzione del Cliente possono essere di tipo monofase o trifase e devono rispondere alle Norme CEI. In particolare devono essere previsti il dispositivo e la protezione di interfaccia secondo la Norma CEI 11-20.

Per le connessioni monofasi la massima taglia ammessa è 6 kW; per connessioni trifasi è ammesso collegare impianti di produzione monofase di potenza non uguale purché lo squilibrio complessivo tra le fasi non superi 6 kW.

Gli impianti di produzione con potenza nominale sino a 100 kW vengono collegati alla rete BT mentre per potenze superiori è prevista la connessione alla rete MT.

La scelta del livello di tensione della connessione dell'impianto di produzione è comunque subordinata alla compatibilità con l'esercizio di rete e al massimo carico ammesso dal trasformatore MT/BT della cabina; sulla base delle verifiche preliminari di allacciamento verrà stabilito il livello di tensione della connessione.

Amias Servizi Srl 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 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 esistente mediante nuova linea BT dedicata,

4. tramite nuova cabina (o Posto di Trasformazione su Palo) MT/BT dedicata collegata alla rete MT.

L'impianto di produzione (generatori rotanti o dispositivi di conversione statici) allacciato alla rete BT AMIAS non deve essere in grado di sostenere autonomamente la frequenza e la tensione di rete.

Nel caso di utilizzo di generatore sincrono, quest'ultimo dovrà essere allacciato alla rete BT tramite convertitore a.c./a.c. non in grado di sostenere autonomamente la frequenza e la tensione di rete (si ottiene così un comportamento equivalente ad un generatore asincrono).

Se vengono utilizzati generatori asincroni autoeccitati per consentire il funzionamento in isola, questi ultimi possono essere allacciati alla rete BT a condizione che il complesso d'eccitazione, mediante apposito interblocco con il dispositivo di interfaccia, venga escluso durante il parallelo. In questo caso, quando si passa dal funzionamento in parallelo al funzionamento in isola, con il relativo dispositivo di

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 11 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

interfaccia quadripolare deve essere prevista anche la commutazione del centro stella del generatore dal neutro della rete pubblica all'impianto di terra del Cliente. Tale commutazione è necessaria per mantenere il sistema elettrico in isola con neutro collegato a terra (il conduttore di neutro della rete BT non deve mai essere messo a terra dal Cliente).

La connessione è comunque subordinata alla verifica della fattibilità tecnica da parte dell'AMIAS effettuata sulla base della documentazione fornita dal Cliente e della compatibilità con i limiti di utilizzo dei componenti della rete stabiliti dall'AMIAS.

Nel caso in cui siano presenti più clienti produttori sulla rete BT la verifica include gli effetti della totale produzione.

#### **5.4. Alimentazione d'emergenza**

In presenza di impianto di produzione destinato al servizio di emergenza (**gruppo elettrogeno**), è ammesso il funzionamento in regime di breve parallelo con la rete AMIAS con le modalità prescritte dalla Norma CEI 11-20 (con protezioni e dispositivi di interfaccia). In alternativa, il Cliente dovrà prevedere apparecchi di commutazione, adeguatamente interbloccati, per impedire paralleli, anche accidentali, fra il proprio sistema di alimentazione e la rete dell'AMIAS. A tale scopo devono essere installati nel punto di confine fra la parte di rete del Cliente abilitata al funzionamento in isola con il gruppo elettrogeno e la restante rete del Cliente, e tra la rete abilitata al funzionamento in isola ed il gruppo elettrogeno stesso, due dispositivi interbloccati elettricamente e meccanicamente o con solo blocco elettrico ridondante realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-20.

Conformemente a quanto indicato dalla norma CEI 11-20, durante il funzionamento in isola, il dispositivo di generatore del sistema di alimentazione di emergenza deve essere asservito a protezioni di massima e minima tensione che di massima e minima frequenza.

Sempre secondo stabilito dalla norma CEI 11-20, nel caso di UPS non mobili (cioè senza presa a spina) che sono permanentemente collegati alla rete pubblica, deve essere previsto un dispositivo di interfaccia, conforme alle norme sul sezionamento previste dalla CEI 64-8, CEI EN 62040-1-1 e CEI EN 60947-4-1, che deve intervenire entro 5 secondi in caso di guasti o funzionamenti anomali che comportino erogazioni di energia nella rete pubblica. La richiusura di tale organo di sezionamento, apertosi per intervenuto su guasto all'apparecchiatura, dovrà avvenire solo per azione manuale. Le funzioni di protezione ed il dispositivo di interfaccia possono essere interne al sistema statico di continuità stesso.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 12 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

## 6. VERIFICHE PRELIMINARI ALLA CONNESSIONE

Sulla base delle richieste di modifica o di realizzazione di nuova connessione dell'impianto di produzione, previa fornitura di tutta la necessaria documentazione, l'AMIAS eseguirà le necessarie verifiche preliminari per la compatibilità con l'esercizio della connessione con la propria rete. AMIAS terrà in particolare conto i seguenti elementi:

- potenza nominale e fattore di potenza dei generatori (rotanti e convertitori statici);
- aumento della corrente di corto circuito e coordinamento con le proprie protezioni di linea;
- caratteristiche e capacità di trasporto della rete elettrica su cui eseguire l'eventuale allacciamento;
- posizione dell'impianto sulla rete;
- variazioni lente e rapide della tensione lungo la linea;
- possibilità di funzionamento in isola indesiderata sulla rete pubblica.

Per le nuove connessioni tali verifiche riguarderanno anche le modalità di realizzazione della connessione stessa dell'impianto di produzione alla rete dell'AMIAS. Per le richieste di variazioni dei parametri caratteristici di connessioni esistenti le verifiche saranno finalizzate a valutare la necessità di eventuali adeguamenti e/o rifacimenti.

## 7. ENERGIA REATTIVA

Lo scambio di energia reattiva con la rete pubblica deve rispettare i limiti prescritti dalla legislazione e normativa vigente.

Gli impianti di produzione collegati alla rete tramite dispositivi di conversione statica possono erogare energia attiva con fattore di potenza riferito alla componente fondamentale secondo una delle seguenti condizioni:

- in fase (cioè con fattore di potenza costante e pari ad 1);
- in ritardo (cioè in assorbimento di potenza reattiva) con fattore di potenza 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 anticipo, quando erogano una potenza reattiva non superiore al minor valore tra 1 kVAR e  $(0,05 + P/20)$  kVAR (dove P è la potenza complessiva installata espressa in kW).

Il Cliente produttore deve quindi adottare idonei accorgimenti al fine di rispettare le predette condizioni. Nel caso in cui i quantitativi di energia reattiva induttiva, prelevati in ore piene, eccedano numericamente il 50 % delle corrispondenti immissioni di energia attiva, si applicherà una penale.

In casi particolari, per motivi di esercizio della rete elettrica, l'AMIAS potrà concordare con il Cliente produttore un piano di scambio della potenza reattiva diverso dalle condizioni sopra citate.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 13 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

Nei periodi in cui l'impianto di generazione non è collegato, per lo scambio di energia reattiva con la rete si applicano le regole generali dei clienti passivi.

## 8. QUALITÀ DELL'ENERGIA PRODOTTA

Gli impianti di produzione possono essere fonte di possibile disturbo per gli altri Clienti connessi alla stessa rete elettrica e compromettere il regolare funzionamento delle apparecchiature elettriche collegate. È quindi necessario che, per evitare un abbassamento del livello di qualità del servizio, vengano rispettati i limiti previsti dalle norme per le fluttuazioni di tensione e siano soddisfatte alcune prescrizioni riguardanti contenuto armonico e componente continua dell'energia prodotta.

Le norme CEI di riferimento sono:

- CEI EN 61000-3-2 o CEI EN 61000-3-12 in base alla potenza dell'impianto relativamente alle componenti armoniche della corrente immessa nella rete pubblica dai convertitori;
- CEI EN 61000-3-3 o CEI EN 61000-3-11 in base alla potenza dell'impianto per quanto riguarda le fluttuazioni di tensione ed il flicker.

Per impianti di produzione con convertitori statici deve essere garantita la separazione metallica tra la rete in corrente alternata e quella in corrente continua; detta separazione deve essere ottenuta mediante l'utilizzo di un trasformatore di isolamento a frequenza industriale. Per impianti di produzione di potenza complessiva sino a 20 kW tale separazione può essere sostituita da una protezione (che può essere anche interna al convertitore, a condizione che il funzionamento sia comunque verificabile) 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% della corrente nominale d'uscita del convertitore stesso.

Nel caso di produzione per mezzo di convertitori statici dette apparecchiature devono essere di tipo omologato.

## 9. CONNESSIONE ALLA RETE BT

### 9.1. Dispositivo della rete pubblica

Il dispositivo della rete pubblica, installato nella cabina MT/BT dell'AMIAS (indicato nelle figure 1 e 2), all'origine della linea BT è costituito da un interruttore automatico dotato di protezione magnetotermica oppure da un interruttore di manovra dotato di una terna di fusibili.

### 9.2. Dispositivo di sezionamento

E' costituito dall'interruttore, se presente, del gruppo di misura dell'AMIAS.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 14 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

### 9.3. Dispositivo generale

Il dispositivo generale, in condizioni di "aperto", esclude l'intera rete del Cliente produttore dalla rete pubblica. Il dispositivo deve essere costituito da un interruttore con sganciatori di massima corrente.

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

Il dispositivo generale, che deve soddisfare i requisiti sul sezionamento della Norma CEI 64-8, sarà essere costituito da un interruttore con sganciatori di massima corrente.

### 9.4. Dispositivo di interfaccia

Il dispositivo di interfaccia è installato nel punto di collegamento della rete in isola alla restante parte della rete del Cliente produttore e assicura la separazione di tutti i gruppi di produzione dalla rete pubblica.

Il dispositivo di interfaccia deve essere "a sicurezza intrinseca" cioè con bobina di apertura a mancanza di tensione o da un contattore o da un commutatore combinato con fusibile o con interruttore automatico a cui siano asservite le protezioni di interfaccia.

L'organo di interruzione deve essere dimensionato sulla base della configurazione d'impianto e in particolare deve essere in grado di interrompere la corrente nominale dell'impianto con fattore di potenza maggiore o uguale a 0,8. Qualora siano presenti carichi privilegiati fra il generatore e il dispositivo d'interfaccia, quest'ultimo deve essere in grado di operare con correnti induttive con fattore di potenza maggiore o uguale a 0,45.

Il dispositivo di interfaccia deve rispondere a quanto prescritto nelle norme CEI 11-20 e CEI 64-8; può essere costituito:

- 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. Nel caso monofase, il contattore dovrà essere conforme alla norma CEI EN 61095 (categoria AC-7a o AC-7b rispettivamente in assenza o presenza di carichi privilegiati fra uscita in corrente alternata del sistema di generazione e dispositivo di interfaccia). Nel caso trifase, il contattore dovrà essere conforme alla norma CEI EN 60947-4-1 (categoria AC-1 o AC-3 rispettivamente in assenza o presenza di carichi privilegiati fra uscita in corrente alternata del sistema di generazione e dispositivo di interfaccia);
- per impianti di produzione collegati alla rete mediante un sistema di conversione è ammesso anche l'utilizzo di commutatore (inteso come interruttore di manovra CEI EN 60947-3 categoria AC-22B o AC-23B rispettivamente in assenza o presenza di carichi privilegiati fra uscita in corrente

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 15 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

alternata del sistema di generazione e dispositivo di interfaccia) accessoriato con bobina di apertura a mancanza di tensione combinato con fusibile o con interruttore automatico.

Nel caso di impianti di produzione di potenza sino a 20 kW collegati alla rete mediante un sistema di conversione è ammesso che il dispositivo di interfaccia sia posizionato internamente al sistema di conversione anche attraverso l'impiego di tipologie diverse (ad esempio relè 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.

Il dispositivo di interfaccia deve essere asservito alle protezioni indicate nel paragrafo successivo 9.5.

Qualora l'impianto del Cliente preveda un funzionamento tutto in isola, o in caso di assenza di carichi, il dispositivo il dispositivo generale può svolgere le funzioni di dispositivo di interfaccia in tal caso deve essere un interruttore automatico equipaggiato con doppi circuiti di apertura comandati rispettivamente da:

- sganciatori con protezione magnetotermica;
- bobina a mancanza di tensione.

La funzione di dispositivo d'interfaccia deve essere svolta da un unico dispositivo, ovvero, qualora nell'impianto siano presenti più protezioni d'interfaccia, associate ai diversi generatori, questi dovranno comandare un unico dispositivo di interfaccia. In deroga, per impianti di produzione collegati a rete pubblica BT e di potenza complessiva fino a 20 kW se tramite dispositivi di conversione statica, e fino a 50 kW, se generatori rotanti, la funzione può essere svolta da più dispositivi fino ad un massimo di tre.

Il dispositivo di intercaccia deve essere di tipo omologato.

## 9.5. Protezione di interfaccia

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 16 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

Le protezioni di interfaccia sono costituite essenzialmente da relè di frequenza e di tensione.

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

Al fine di dotare il sistema protezioni-dispositivo di interfaccia di una sicurezza intrinseca, il dispositivo di interfaccia deve essere dotato di bobina di apertura a mancanza di tensione e quindi, per guasto interno o mancanza di alimentazione ausiliaria, si deve avere l'apertura dello stesso interruttore.

La gestione delle protezioni di interfaccia è la seguente:

- le protezioni sono acquistate, installate e mantenute in efficienza dal Cliente produttore; tali protezioni devono assicurare le funzioni previste dalla Norma CEI 11-20;
- tutti i controlli delle protezioni devono essere eseguiti sotto la responsabilità del Cliente produttore;
- l'AMIAS si riserva il diritto di presenziare alle prove di prima installazione e periodiche;
- la presenza di incaricati dell'AMIAS alle prove non comporta di regola addebiti per il Cliente produttore, salvo il caso di esplicita richiesta di intervento da parte del Cliente stesso.

Devono essere adottati tutti quei provvedimenti tali da attenuare i disturbi di origine elettromagnetica che possono alterare il funzionamento delle protezioni.

I pannelli devono essere installati in adeguati scomparti siti in prossimità delle apparecchiature, avendo cura che non si verifichino disturbi di origine elettromagnetica dovuti alla eccessiva vicinanza dei circuiti di potenza.

PROTEZIONE	ESECUZIONE	VALORE DI TARATURA	TEMPO DI INTERVENTO
Massima tensione	unipolare/tripolare (2)	1,2 V <sub>n</sub>	0,1 s
Minima tensione	unipolare/tripolare (2)	0,8 V <sub>n</sub>	0,2 s
Massima frequenza	unipolare	50,3 o 51 Hz (3)	senza ritardo intenzionale
Minima frequenza	unipolare	49 o 49,7 Hz (3)	senza ritardo intenzionale
<i>Derivata di frequenza (solo in casi particolari)</i>	<i>unipolare</i>	<i>0.5 Hz/s</i>	<i>senza ritardo intenzionale</i>

**Tabella 1: Funzioni delle protezioni di interfaccia e relative tarature**

- (2) Unipolare per impianti monofase e tripolare per impianti trifase.
- (3) 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, previo eventuale consenso scritto dell'AMIAS, potranno essere adottate le tarature 49 e 51 Hz.

Nella Tabella 1 sono riportati le funzioni previste per le protezioni di interfaccia ed i relativi valori di taratura; detti valori non devono poter essere modificati dal Cliente produttore.

In condizioni di rete particolari (ad esempio con elevata probabilità di instaurare un equilibrio fra carichi e generatori sulla stessa linea BT o sullo stesso trasformatore MT/BT) l'AMIAS potrà



AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 17 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

richiedere al Cliente produttore, anche successivamente alla prima messa in servizio dell'impianto di produzione, la protezione a derivata di frequenza.

Tali protezioni devono funzionare correttamente nelle condizioni ambientali di riferimento:

- temperatura di esercizio da -10 a +55 °C
- pressione atmosferica da 70 a 106 kPa
- umidità relativa (senza condensa né ghiaccio) da 45 a 95 %

e possedere i seguenti requisiti minimi di cui alla Tabella 2.

protezione	frequenza nominale [fn]	Soglia	ritardo	rapporto di ricaduta	tempo di ricaduta	errore limite	compatibilità elettromagnetica	nota
<b>Massima Tensione [59]</b>	50	(1±1,3) Vn gradini 0,05 Vn	(0,05±1)s gradini 0,05s	≥ 0,95	≤ 0,1s	≤ 5% (variazione ≤ 3%)	CEI EN 50263 IEC 61000-2-2	
<b>Minima Tensione [27]</b>	50	(0,5±1) Vn gradini 0,05 Vn	(0,05±1)s gradini 0,05s	≤ 1,05	≤ 0,1 s	≤ 5% (variazione ≤ 3%)	CEI EN 50263 IEC 61000-2-2	
<b>Massima Frequenza [81&gt;]</b>	50	(50±51,5) Hz gradini 0,1 Hz	(0,05±1)s gradini 0,05s	≥ 0,998	≤ 0,1 s	≤ 20 mHz (variazione ≤ 20 mHz)	CEI EN 50263 IEC 61000-2-2	La protezione deve essere insensibile a transitori di frequenza di durata minore o uguale a 40 ms e funzionare correttamente nel campo 0,2-1,3 Vn e inibirsi per tensioni di ingresso inferiori a 0,2 Vn.
<b>Minima Frequenza [81&lt;]</b>	50	(48,5±49,8) Hz gradini 0,1 Hz	(0,05±1)s gradini 0,05s	≤ 1,015	≤ 0,1 s	≤ 20 mHz (variazione ≤ 20 mHz)	CEI EN 50263 IEC 61000-2-2	La protezione deve essere insensibile a transitori di frequenza di durata minore o uguale a 40 ms e funzionare correttamente nel campo 0,2-1,3 Vn e inibirsi per tensioni di ingresso inferiori a 0,2 Vn.
<b>Derivata di Frequenza [Δ81]</b>	50	(0,1±1) Hz/s gradini 0,1 Hz/s	(0,05±1)s gradini 0,05s	≥ 0,95	≤ 0,12 s	≤ 50 mHz/s (variazione ≤ 25 mHz/s)	CEI EN 50263 IEC 61000-2-2	<i>Richiesta solo in casi particolari</i>

**Tabella 2: Requisiti minimi delle protezioni di interfaccia.**

La norma CEI EN 50263 definisce i livelli di compatibilità elettromagnetica di prodotto specifici per i relè di misura e i dispositivi di protezione mentre la norma IEC 61000-2-2 stabilisce i livelli di compatibilità elettromagnetica della rete BT al fine di fornire al costruttore i livelli di distorsione armonica cui la protezione deve essere immune.

La funzione di protezione di interfaccia viene realizzata attraverso un dispositivo dedicato (relè).

Per gli impianti di produzione di potenza fino a 20 kW che utilizzano un sistema di conversione statico (c.c./a.c. oppure a.c./a.c.) la protezione di interfaccia può essere svolta dal sistema di controllo integrato nel convertitore.

Nel caso di dispositivo di interfaccia unico è comunque possibile utilizzare protezioni di interfaccia dedicate 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 OR).

La protezione di interfaccia deve essere di tipo omologato.

## 9.6. Dispositivo di generatore

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 18 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

Dispositivo installato a valle dei terminali di ciascun gruppo di generazione. Il dispositivo di generatore è tale da escludere il singolo gruppo di generazione in condizioni di "aperto".

Tale dispositivo deve soddisfare i requisiti sul sezionamento della Norma CEI 64-8.

Il dispositivo di generatore può essere costituito:

- 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.

Nel caso in cui l'impianto di produzione sia costituito da un solo generatore, il dispositivo di generatore può svolgere la funzione di dispositivo di interfaccia, qualora abbia le caratteristiche di cui al paragrafo 9.4. In tale caso il dispositivo generale deve essere costituito da un interruttore automatico conforme alla norma CEI 64-8 per i requisiti sul sezionamento.

## **10. APPARECCHIATURE DI MISURA**

Le seguenti prescrizioni rispecchiano integralmente quanto stabilito dalle vigenti delibere dell'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (AEEG); resta comunque definito che, nel caso di modifiche e/o integrazioni alle vigenti delibere dell'AEEG, le seguenti prescrizioni si intendono modificate in conformità alle citate nuove direttive dell'AEEG stessa.

### **10.1. Misura sul punto di connessione**

Ai sensi delle vigenti delibere AEEG, è responsabilità di AMIAS l'installazione e la manutenzione del complesso di misura dell'energia nei punti di prelievo.

Qualora il Cliente richieda il servizio di scambio sul posto dell'energia prodotta dal proprio impianto di produzione da fonti rinnovabili, in base alle vigenti delibere dell'AEEG, AMIAS è responsabile dell'installazione e della manutenzione del complesso di misura dell'energia.

Per i punti di immissione relativi ad un impianto di produzione di energia elettrica, la responsabilità dell'installazione e della manutenzione del complesso di misura dell'energia ricade sul soggetto titolare dell'impianto medesimo.

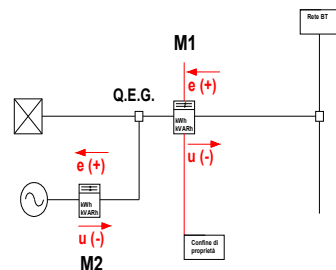
Nel caso di Cliente produttore, in presenza di prelievi di energia elettrica dalla rete in coincidenza del medesimo punto in cui avviene in periodi diversi l'immissione di energia elettrica in rete, il soggetto responsabile dell'attività di installazione e manutenzione del gruppo di misura dell'energia scambiata con la rete (M1 in figura) è ancora il soggetto titolare dell'impianto medesimo.

Il gruppo di misura installato dal Cliente produttore dovrà rispondere a tutte le normative vigenti e dovrà avere caratteristiche tecniche conformi alle prescrizioni dell'AMIAS, in modo da permettere ad

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 19 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

AMIAS stessa di adempiere in maniera corretta ai compiti di rilevazione (con telelettura) e registrazione della misura.

Qualora il Cliente produttore richieda il servizio di installazione e manutenzione della apparecchiatura di misura per l'energia immessa dalle unità di produzione dei propri impianti, si farà riferimento a quanto convenuto tra le parti per le relative attività e oneri; resteranno invece inalterate le responsabilità fissate dalle delibere vigenti. In questo caso AMIAS installa un complesso di misura M1 idoneo per la misura sia dell'energia immessa che di quella prelevata dalla rete.



**Figura 3 - schema di collegamento dei possibili complessi di misura presso un Cliente produttore.**

Il complesso di misura M1 deve essere installato nel punto di confine tra l'impianto di rete BT dell'AMIAS e l'impianto del Cliente produttore e deve essere accessibile al personale AMIAS anche in assenza del Cliente.

L'AMIAS è responsabile della rilevazione e registrazione dell'energia immessa e/o prelevata dal Cliente finale/produttore, nonché della eventuale ricostruzione delle misure in caso di malfunzionamento del misuratore.

## 10.2.Misura dell'energia prodotta

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 20 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

Ai sensi delle vigenti delibere AEEG, AMIAS è responsabile del servizio di misura (installazione e manutenzione del gruppo di misura, rilevazione e registrazione delle misure) dell'energia prodotta da impianti fotovoltaici ammessi a beneficiare delle tariffe incentivanti di cui al D.M. 19.02.07 di potenza complessiva fino a 20 kWp; per impianti di potenza maggiore il responsabile di detta attività è il produttore, che comunque ha la facoltà di avvalersi dell'AMIAS per l'erogazione del servizio di misura dell'energia elettrica prodotta.

In tali casi AMIAS fornisce ed installa anche il complesso di misura bidirezionale M2 di figura 3. Le modalità di installazione di questo gruppo di misura sono di seguito illustrate.

Al fine di consentire all'AMIAS l'installazione di detto gruppo di misura il Cliente deve realizzare il proprio impianto in conformità alle norme CEI applicabili e mettere a disposizione di AMIAS un luogo idoneo di installazione che soddisfi i requisiti riportati nelle delibere AEEG sopraccitate. Il complesso di misura deve essere installato in un locale interno alla proprietà del cliente il più possibile vicino al convertitore c.c./c.a., in modo che la connessione tra l'apparato di conversione e il sistema di misura sia controllabile mediante esame a vista.

Per la posa del gruppo di misura da parte di AMIAS il Cliente produttore deve predisporre a propria cura e spese:

- n. 1 cavo elettrico, facilmente individuabile, che colleghi l'uscita del convertitore c.c./c.a. al complesso di misura M2, dimensionato e posato in conformità alle norme CEI applicabili, alle delibere AEEG, e alle leggi vigenti;
- n. 1 cavo elettrico, facilmente individuabile, che colleghi il complesso di misura M2 con il quadro elettrico generale dimensionato e posato in conformità alle norme CEI e alle disposizioni di legge vigenti.

Ciascuna linea elettrica che collega l'uscita di ogni apparato di conversione della potenza (direttamente o tramite un quadro elettrico di parallelo) alle apparecchiature di misura dell'energia elettrica prodotta deve essere dotata di opportuni organi di interruzione e protezione e deve essere costituita da un unico cavo multipolare, schermato o a neutro concentrico o da cavi unipolari schermati. Il cavo deve essere posato nel rispetto dei requisiti previsti dalla norma CEI 11 - 17 e può presentare giunzioni intermedie, solo se imposte dalla lunghezza dei singoli elementi costituenti.

I cavidotti per la posa dei cavi indicati ai punti precedenti devono essere conformi alle norme CEI EN 50086-1 e CEI EN 50086-2-3 e, per il cavo di cui al punto 2, è necessario sia possibile la sigillatura.

A seguito della posa del complesso di misura M2 per l'energia prodotta, AMIAS rilascerà al Cliente produttore copia del relativo verbale di attivazione.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 21 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

### 10.2.1. Sigillatura del gruppo di misura dell'energia elettrica prodotta

Nei casi previsti dalla normativa vigente e se non già previsto dall'UTF, AMIAS sigillerà i morsetti di ingresso dei sistemi di misura dell'energia elettrica prodotta e delle eventuali ulteriori relative apparecchiature.

L'apertura dei dispositivi anti-frode (ad esempio per sostituzione di un inverter guasto) può essere effettuata anche senza l'intervento del personale dell'AMIAS. Nel caso di interventi che necessitino l'apertura dei dispositivi anti-frode, il Cliente produttore comunica all'AMIAS, tramite fax e/o e-mail, la necessità di eseguire l'intervento con almeno 2 giorni lavorativi di anticipo rispetto all'esecuzione dei lavori. L'AMIAS provvede quanto prima al ripristino dei dispositivi anti-frode.

Per consentire al personale AMIAS le operazioni di sigillatura di cui ai punti precedenti, tutti i componenti sopraelencati devono essere sigillabili mediante cordino metallico avente le caratteristiche riportate in figura 4.

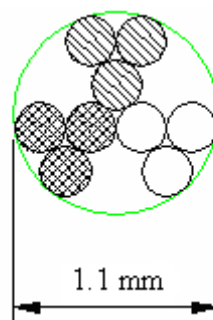


Figura 4 - particolare del cordino di sigillatura

### 10.2.2. Sicurezza del personale AMIAS

Il posizionamento delle apparecchiature di misura deve garantire un'adeguata accessibilità in sicurezza al personale dell'AMIAS. Nel caso in cui il luogo di installazione sia all'interno della proprietà, il Cliente produttore si impegna a consentire l'accesso alle apparecchiature di misura al personale dell'AMIAS per l'espletamento delle attività di sua competenza;

Il luogo di installazione delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica prodotta deve soddisfare i seguenti requisiti minimi di sicurezza:

- essere accessibile in condizioni di sicurezza senza dover ricorrere all'utilizzo di mezzi speciali per l'occasione, quali posizionamento di scale, approntamento di passaggi di qualunque tipo, o similari;
- essere di dimensioni sufficienti allo svolgimento delle attività di competenza del personale AMIAS; in particolare, il locale dove saranno ubicate le apparecchiature di misura dovrà avere un'altezza del soffitto pari ad almeno 2 metri e larghezza utile senza ingombri pari ad almeno 1 metro;

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 22 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

- c. essere sufficientemente areato e illuminato, anche da luce artificiale;
- d. non essere adibito a deposito, anche temporaneo, di sostanze dannose o pericolose;
- e. non essere ostruito, anche temporaneamente, da materiali ingombranti;
- f. non essere presenti rischi di qualsiasi tipo.

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.626/94 e successive modifiche ed integrazioni.

Il Cliente produttore si impegna a fornire al personale dell'AMIAS, 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.

Il Cliente produttore è tenuto a indicare il nominativo di una propria persona quale "Referente per la sicurezza" (RS) 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 AMIAS 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 dell'impianto" (RI) incaricato dal Cliente produttore all'esecuzione della individuazione, messa in sicurezza e consegna delle installazioni elettriche su cui il personale AMIAS deve operare.

Il personale AMIAS, al momento del sopralluogo propedeutico all'allacciamento, lascerà al RS una scheda (cfr. Allegato C) con la quale quest'ultimo dovrà comunicare per tempo ad AMIAS i rischi specifici eventualmente presenti nell'ambiente nel quale il personale AMIAS dovrà operare nonché le misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività di protezione. Tale allegato dovrà essere restituito ad AMIAS debitamente compilato e in anticipo rispetto alla data convenuta per l'esecuzione della prima installazione del gruppo di misura dell'energia prodotta.

Il personale AMIAS per la esecuzione della propria prestazione è tenuto a richiedere l'assistenza del RS 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 C) 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).

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 23 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

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

Fatte salve le attività di sigillatura previste dalla normativa vigente, il personale AMIAS opera esclusivamente sulle proprie apparecchiature e relativi circuiti, astenendosi dall'intervenire direttamente sugli impianti elettrici del Cliente produttore.

Ultimate le attività di propria competenza il personale AMIAS, restituirà la suddetta modulistica (allegato D) 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.

Comunque, qualora il personale AMIAS, qualora riscontrasse situazioni particolarmente pericolose, le farà presente al RS e si asterrà dalla esecuzione dei lavori.

## **11. PROCEDURA DI ALLACCIAMENTO**

La messa in parallelo di un gruppo di generazione alla rete AMIAS è subordinata alle verifiche di spettanza del Cliente in modo conforme a quanto definito nelle seguenti disposizioni.

### **11.1.Documentazione da presentare con la domanda di connessione**

La documentazione da presentare per la richiesta della connessione di impianti di produzione alla rete BT, per la verifica di compatibilità con la rete dell'AMIAS, è la seguente:

- a) modulo per la richiesta di connessione compilato in ogni sua parte, contenente:
- dati del soggetto responsabile della connessione (nominativo/ragione sociale, codice fiscale/partita IVA) e recapiti (indirizzo/telefono fisso/cellulare/fax/e-mail) da utilizzare per i successivi contatti;
  - estremi della fornitura cui lo stesso sarà collegato (intestatario, indirizzo, codice Cliente, numero Punto Di Fornitura PDF). Qualora il Cliente non sia ancora connesso, è necessario indicare anche le caratteristiche della fornitura richiesta (potenza impegnata e disponibile, destinazione d'uso: usi domestici o altro, attività svolta, ecc.);
  - tempistiche previste per i lavori e per la messa in esercizio;
  - informazioni sull'impianto, contenute nell'allegato A alla richiesta di connessione;
  - altre informazioni contenute nell'Allegato A (richiesta di fare scambio sul posto dell'energia, richiesta di ritiro ai sensi della delibera AEEG n. 280/07, richiesta di posa di un contatore per la misura dell'energia prodotta, richieste particolari che possono influire sulla soluzione per la connessione ecc...).

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 24 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

- b) Progetto redatto da un tecnico abilitato comprendente le seguenti informazioni minime:
- fonte primaria di generazione (solare, eolica, idroelettrica, termica, etc.);
  - schema unifilare e descrizione dell'impianto del Cliente con tipologia e caratteristiche dell'impianto di produzione;
  - descrizione (tipologia e caratteristiche) dei dispositivi generale, di interfaccia e di generatore;
  - descrizione delle protezioni adottate e dei parametri di intervento per i dispositivi sopraddetti;
  - schema unifilare dell'impianto dal dispositivo generale ai dispositivi dei generatori con indicazione dei possibili assetti di esercizio;
  - potenza nominale e caratteristiche degli eventuali carichi presenti in impianto;
  - planimetria catastale con indicazione dell'area dell'impianto di produzione.
- c) Copia della ricevuta di pagamento del corrispettivo per la connessione;

## 11.2. Comunicazione di fine lavori e regolamento di esercizio

Al termine dei lavori, per consentire all'AMIAS la messa in parallelo dell'impianto di produzione, è necessario per il Cliente produttore redigere (secondo lo schema riportato nell'Allegato A) e sottoscrivere il *“Regolamento di Esercizio di impianti di produzione di proprietà del Cliente, collegati in parallelo alla rete BT di distribuzione”* e allegare:

- copia della *“Dichiarazione di conformità”* (DICO) relativa all'impianto elettrico utilizzatore, redatta ai sensi del D.M.21.01.2008 nr 37 e compilata da installatore abilitato;
- la *“Dichiarazione di conformità alle Regole tecniche per la connessione di impianti di produzione alla rete di distribuzione di bassa tensione di AMIAS e alle norme CEI applicabili”* (secondo lo schema riportato nell'Allegato B). Quest'ultima va redatta e sottoscritta da parte di un tecnico abilitato del settore;
- Certificato di collaudo dell'impianto e delle verifiche di cui al punto 11.1.

Tale Regolamento sarà redatto in forma di autocertificazione per impianti di potenza complessiva fino a 20 kW.

## 11.3. Obblighi di manutenzione e di documentazione

Il Cliente produttore ha l'obbligo di:

- mantenere efficienti i propri impianti ed in particolare il dispositivo di interfaccia;
- verificare, con le periodicità stabilite dal costruttore e/o dalla norma tecnica, le tarature e le effettive soglie di funzionamento del dispositivo di interfaccia;



AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 25 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

- segnalare all'AMIAS, per iscritto e con un preavviso di almeno quaranta giorni lavorativi, l'eventuale intenzione di apportare modifiche a uno o più componenti dell'impianto fotovoltaico e/o alle relative tarature.

L'AMIAS si riserva inoltre di verificare in ogni momento ed a suo insindacabile giudizio il rispetto di quanto prescritto e pattuito con il Cliente produttore.

Questo in particolare qualora ritenga necessario accertare che gli impianti del Cliente e/o le relative tarature non abbiano subito modifiche successive alla prima messa in servizio e non preventivamente comunicate all'AMIAS.

Qualora l'AMIAS rilevi negli impianti del Cliente produttore irregolarità alle disposizioni delle norme tecniche e di legge ed a quanto stabilito dal presente documento, provvederà ad addebitare al Cliente tutte le spese collegate alle attività e verifiche che l'AMIAS stessa riterrà necessario effettuare.

L'AMIAS si riserva inoltre di richiedere al Cliente il rimborso degli eventuali danni correlati a dette irregolarità.

## **12. VERIFICHE DI FUNZIONAMENTO**

### **12.1. Verifiche di prima installazione**

Le verifiche che il Cliente deve effettuare prima della messa in servizio dell'impianto devono quantomeno prevedere:

- esame a vista delle apparecchiature, del macchinario e dei circuiti;
- verifica congruenza schemi unifilari d'impianto;
- verifica congruenza delle caratteristiche dell'impianto di produzione;
- verifica congruenza delle caratteristiche del dispositivo/i di interfaccia e del dispositivo generale;
- verifica congruenza delle caratteristiche delle protezioni di interfaccia e delle tarature delle stesse con apposita strumentazione (ove non integrate all'interno di altre apparecchiature quali convertitori statici);
- verifica, con impianto in tensione, del regolare funzionamento in chiusura ed in apertura del dispositivo di interfaccia e dell'apertura dello stesso per mancanza di tensione ausiliaria;
- verifica funzionamento di eventuali dispositivi di interblocco;
- rilievo caratteristiche di eventuali dispositivi non richiesti dall'AMIAS, ma installati dal Cliente che possono essere di interesse per il servizio (es. dispositivi di richiusura automatica linee, reinserzioni di gruppi generatori, ecc.).

AMIAS si riserva di presenziare con i propri incaricati in sede di collaudo prima della messa in servizio dell'impianto e di verificare quanto dichiarato nell'Allegato B.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 26 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

## **12.2.Verifiche periodiche**

Almeno ogni 2 anni il Cliente produttore deve effettuare (rendendo disponibile su richiesta dell'AMIAS la documentazione dimostrativa):

- tutte le verifiche di prima installazione;
- eventuali modifiche ai valori delle tarature delle protezioni che si rendano necessarie per inderogabili esigenze dell'AMIAS. Tali modifiche dovranno essere ufficializzate mediante scambio di comunicazioni scritte fra AMIAS e Cliente produttore;
- verifiche conseguenti a modifiche del Regolamento di esercizio e/o dei criteri di connessione che si rendano necessarie in seguito a nuove normative in materia o in seguito ad innovazioni tecnologiche.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 27 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

**ALLEGATO A:**

**SCHEMA DEL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO DI IMPIANTI DI PRODUZIONE IN  
PARALLELO CON LA RETE DI BASSA TENSIONE DELL'AMIAS  
(AUTOCERTIFICAZIONE per impianti ≤ 20 kW)**

**DATI IDENTIFICATIVI**

**Cliente produttore** (titolare dei rapporti con AMIAS):

per le persone fisiche:            Cognome e Nome:

.....

Codice fiscale: .....

Recapito: .....

per le persone giuridiche        Ragione Sociale: .....

Codice fiscale: .....

Recapito: .....

**Punto di connessione** dell'impianto alla rete BT:

Comune: .....

Via/civico : ....., .....

numero Punto Di Fornitura PDF: .....

**1) GENERALITA'**

Gli elementi di impianto e le apparecchiature a monte del punto di connessione sono di proprietà dell'AMIAS SERVIZI SRL (di seguito AMIAS), 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 dell'AMIAS.

Si precisa che i gruppi generatori del Cliente produttore, indicati nell'allegato B, possono funzionare in parallelo con la rete BT dell'AMIAS mentre è vietato il collegamento a tale rete di impianti generatori diversi da essi.

Ogni modifica dello schema d'impianto riportato in allegato dovrà essere preventivamente autorizzata dall'AMIAS.

**2) ESERCIZIO DEL PARALLELO AMIAS - 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:

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 28 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

- il collegamento non deve causare disturbi alla tensione di alimentazione e alla continuità del servizio sulla rete BT dell'AMIAS e, in caso contrario, si deve interrompere automaticamente e tempestivamente;
- l'AMIAS può effettuare rilanci di tensione anche entro 400 ms dal mancare della tensione sulla rete;
- in caso di mancanza di tensione sulla rete dell'AMIAS, l'impianto del Cliente produttore non può in ogni caso immettere tensione;
- qualunque evento anomalo, che si verifichi sull'impianto del Cliente produttore, deve provocare l'automatica interruzione del parallelo.

## **2.2)Impianto**

Gli schemi elettrici e la descrizione dell'impianto, del dispositivo e delle protezioni di interfaccia allegati al presente documento.

## **2.3)Avviamento**

Le modalità e le sequenze di avviamento dei gruppi di produzione devono essere conformi a quanto prescritto dalle norma CEI 11-20.

L'avviamento dei generatori asincroni deve avvenire con l'ausilio di un motore primo e la chiusura del parallelo solo quando lo scarto tra la velocità di rotazione e quella di sincronismo è inferiore al 2%; l'eventuale avviamento utilizzando i generatori come motori è subordinato a specifico preliminare consenso scritto dell'AMIAS.

L'AMIAS si riserva la facoltà di richiedere, anche successivamente alla prima messa in servizio dei gruppi di produzione, che la tolleranza sulla velocità di sincronismo alla chiusura del parallelo sia definita anche con valori inferiori a quelli stabiliti dalle norme CEI.

In caso di generazione multipla, l'inserzione dei gruppi deve avvenire in sequenza con un intervallo fra ciascun gruppo non inferiore a 10 s.

L'avviamento degli impianti dotati di dispositivi di conversione statica deve avvenire con controllo graduale da vuoto a carico.

## **2.4)Manutenzione, verifiche e disservizi**

Il Cliente produttore deve provvedere al controllo ed alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti e delle apparecchiature di sua proprietà.

In particolare il Cliente produttore si impegna a mantenere efficiente il dispositivo d'interfaccia e di verificare periodicamente le tarature delle soglie d'intervento.

L'AMIAS, 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.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 29 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

**Il Cliente produttore, con la allegata “Dichiarazione di conformità dell’impianto alle Regole tecniche per la connessione di impianti di produzione alla rete di distribuzione di bassa tensione dell’AMIAS e alle norme CEI applicabili” e relativi allegati, certifica la avvenuta verifica di quanto prescritto dall’AMIAS.**

L’AMIAS si riserva di effettuare le verifiche che riterrà opportune sull’impianto del Cliente produttore al fine di garantire i propri impianti e il servizio. Fatta salva ogni eventuale ulteriore azione dell’AMIAS a tutela dei propri interessi, resta sin d’ora definito che l’onere per dette verifiche sarà a carico del Cliente qualora si rilevino irregolarità.

### **2.5) Disposizioni operative**

L’AMIAS può eseguire, anche senza preavviso, tutte le manovre necessarie per garantire e/o ripristinare il servizio sulle proprie reti.

Le sospensioni della fornitura di energia elettrica non costituiscono in ogni caso inadempienza imputabile all’AMIAS.

L’AMIAS si riserva la facoltà di:

- interrompere il parallelo con il Cliente qualora il servizio sulle reti dell’AMIAS sia compromesso da perturbazioni provocate dall’impianto del Cliente produttore o da inefficienza delle sue apparecchiature;
- di installare apparecchiature di registrazione e controllo per la verifica della qualità dell’energia prodotta e/o del funzionamento dei dispositivi di protezione e misura e per la ricostruzione della dinamica degli eventuali disservizi.

Il Cliente produttore si impegna:

- ad effettuare, per quanto di sua competenza, le modifiche al proprio impianto che potranno rendersi necessarie in relazione alle future innovazioni tecnologiche e/o normative,
- a comunicare tempestivamente all’AMIAS qualsiasi iniziativa od evento che, per qualsiasi motivo, potrebbe comportare modifica, anche parziale, di quanto esposto nelle presenti modalità di esercizio,
- a evitare l’attuazione di tale modifica sino a che non abbia ottenuto il consenso scritto dall’AMIAS, attenendosi comunque alle condizioni che eventualmente vincolassero tale consenso.

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 di legge e normative vigenti (es. norme CEI 11-27 e CEI EN 50110-1).

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 dell’AMIAS che a quelle del Cliente produttore, quest’ultimo deve prendere accordi con il personale autorizzato dell’AMIAS, per la messa in sicurezza degli impianti.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 30 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

**2.6) Produzione del reattivo**

Il Cliente produttore dichiara che lo scambio di energia reattiva con la rete avviene secondo le seguenti modalità:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**3) PERSONALE DI RIFERIMENTO**

Il Cliente produttore ha individuato il seguente personale di riferimento per gli eventuali interventi di messa in sicurezza del proprio impianto di produzione:

Cognome .....	Nome .....
Recapito: .....	
Tel. ....	cellulare.....
fax .....	e-mail .....

Cognome .....	Nome .....
Recapito: .....	
Tel. ....	cellulare.....
fax .....	e-mail .....

Cognome .....	Nome .....
Recapito: .....	
Tel. ....	cellulare.....
fax .....	e-mail .....

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 31 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

#### 4) DURATA DELL'ESERCIZIO IN PARALLELO

Il Regolamento decorre dalla data e ora indicati nel presente documento ed assume i termini di validità del contratto di fornitura.

In caso di qualunque variazione rispetto a quanto indicato nel presente documento il Cliente produttore si impegna a contattare l'AMIAS per rinnovare il regolamento ed i relativi allegati secondo le disposizioni vigenti al momento della variazione.

FIRMA per il Cliente produttore

.....

FIRMA per l'AMIAS **(solo per impianti oltre 20 kW)**

.....

Data...../...../..... ora ...../.....  
(giorno/mese/anno) (ora/minuti)

**ALLEGATI** (obbligatori)

1. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico utilizzatore, ai sensi del D.M. 21.01.2008 nr 37;
2. Dichiarazione di conformità dell'impianto alle "Regole tecniche per la connessione di impianti di produzione alla rete di distribuzione di bassa tensione dell'AMIAS e alle norme CEI applicabili".

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 32 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

***ALLEGATO B***

**Schema della “Dichiarazione di conformità dell’impianto alle Regole tecniche per la connessione di impianti di produzione alla rete di distribuzione di bassa tensione di AMIAS e alle norme CEI applicabili.**

Tale dichiarazione deve essere effettuata previa verifica del corretto funzionamento dell’impianto, compreso il collegamento e la taratura delle protezioni di interfaccia e l’esecuzione delle verifiche elencate al punto 12 del presente documento.

**DATI IDENTIFICATIVI**

**Cliente produttore** (titolare dei rapporti con AMIAS):

per le persone fisiche:            Cognome e Nome:

.....

Codice fiscale: .....

Recapito: .....

per le persone giuridiche

Ragione Sociale: .....

Codice fiscale: .....

Recapito: .....

**Punto di connessione** dell’impianto alla rete BT:

Comune: .....

Via/civico : ....., .....

numero Punto Di Fornitura PDF: .....

**Il sottoscritto:**

.....  
(Dati anagrafici del Dichiarante e Ragione sociale della ditta di appartenenza)

- Qualifica:.....  
(installatore/verificatore)

- Qualifica professionale:.....  
(Titolo Conseguito)

- Estremi abilitazione professionale:.....  
(n° di iscrizione ad Albo o ad altro organismo riconosciuto ai sensi della legge n. 46/90)

**presa visione dell’impianto in oggetto e di seguito dettagliato:**

**1) DATI DELLA FORNITURA DI ENERGIA ELETTRICA**  
(desumibili dal contratto o da una fattura/bolletta)

1.1) Tensione di fornitura (V 220 monofase; V 380 trifase): V .....

1.2) Potenza impegnata (valore contrattuale):                            kW .....



AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 33 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

1.3)Potenza disponibile (*valore massimo prelevabile*): kW .....

1.4)Fornitura richiesta per usi (*domestici, altri, ecc.*): .....

## 2) CARATTERISTICHE IMPIANTO DI PRODUZIONE

2.1)Tipologia sistema elettrico alimentante (*monofase/trifase*):.....

2.2)Potenza nominale totale in corrente alternata: kVA o kWp .....

*(cancellare unità di misura non utilizzata)*

2.3)Fonte primaria (solare, eolica, idroelettrica, termica, biogas, ecc.): .....

.....

## 3) CARATTERISTICHE EVENTUALE IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE DI EMERGENZA

3.1)Potenza nominale: kVA.....

3.2)Tipologia (rotante, convertitore statico): .....

3.3)Tempo di intervento (norma CEI 64.8, art. 352): .....

3.4)Modalità di intervento:.....

*(automatica a mancanza di tensione, idem di una delle fasi, idem ad abbassamento di tensione, manuale, ecc.)*

## 4) SCHEMA UNIFILARE

Il Dichiarante allega schema unifilare della parte di impianto a corrente alternata tra generatori o dispositivi di conversione statica e punto terminale dell'impianto di utenza per la connessione (punto di consegna) con indicazione possibili assetti di esercizio.

Nello schema sono indicati:

- gli organi di manovra e protezione presenti con i relativi dati di targa;
- gli eventuali punti di derivazione dei carichi.

Lo schema è firmato del Dichiarante stesso che ne attesta correttezza e veridicità.

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 34 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

## 5) CARATTERISTICHE DEI GENERATORI ROTANTI

Si riporta per ogni generatore presente nell'impianto:

generatore	1	2	3	.....	"n"
Tipologia (asincrono non autoeccitato, sincrono o asincrono autoeccitato ma non direttamente in parallelo con la rete, ecc.)					
Costruttore					
Matricola					
Modello					
Tensione nominale (V)					
Potenza nominale (kVA)					
Fattore di potenza nominale					
Rendimento (%)					
Potenza reattiva assorbita a vuoto (kVAR)					
Massima variazione transitoria della corrente immessa o prelevata					
Contributo alla corrente di corto circuito (A)					

## 6) CARATTERISTICHE DEI DISPOSITIVI DI CONVERSIONE STATICA

Si riporta per ogni convertitore presente nell'impianto:

convertitore	1	2	3	.....	"n"
Tipologia (raddrizzatore ca/cc, regolatore fattore di potenza, inverter cc/ca, convertitore di frequenza ca/ca, ecc.)					
Costruttore					
Matricola					
Modello					
Tensione lato c.a. (V)					
Potenza nominale (espressa in kVA o in kW, <i>cancellare unità di misura non utilizzata</i> )					
fattore di potenza nominale					
versione firmware					
eventuali dispositivi integrati (filtri, trasformatori di isolamento, dispositivi di interfaccia, protezioni di interfaccia, ecc.)					
emissione armonica					
componente continua della corrente immessa in rete (%)					
contributo alla corrente di corto circuito (A)					

## 7) CARATTERISTICHE DEI CARICHI PASSIVI

Per ogni carico indicato sullo schema sono riportati sullo stesso schema:

- la potenza nominale (espressa in kW) complessiva;
- la tipologia (privilegiati e non).

## 8) CARATTERISTICHE DEI SISTEMI DI RIFASAMENTO

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 35 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

Per ogni sistema di rifasamento indicato sullo schema sono riportati sullo stesso schema:

- il tipo (condensatori, ecc.);
- la potenza nominale (espressa in kVAR);
- la modalità di inserimento (a gradini in funzione della potenza reattiva, manuale, temporizzato, ecc.).

## **9) CARATTERISTICHE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI**

Per tutti i collegamenti elettrici “di potenza” indicati sullo schema sono riportati sullo stesso schema:

- la tipologia dei conduttori (aerei nudi, isolati, cavo, ecc);
- la lunghezza;
- la sezione;
- il materiale (rame, alluminio, aldrej, ecc.).

## **10) CARATTERISTICHE DEGLI ORGANI DI MANOVRA PRINCIPALI**

Per ogni dispositivo generale, di interfaccia e di generatore, sono riportati sullo schema:

- costruttore
- modello
- tipo (contattore/commutatore, interruttore automatico, interruttore di manovra-sezionatore, fusibili)
- caratteristiche e dati di targa.

## **11) CARATTERISTICHE DEI RELE’ DI PROTEZIONE ASSOCIATI AGLI ORGANI DI MANOVRA**

Per ogni protezione generale, d’interfaccia e di generatore, sono riportati sullo schema:

- tipologia (fusibile, magnetotermica, differenziale, max/min tensione, max/min frequenza, massima corrente, massima velocità, ecc);
- dispositivo associato (dispositivo generale, di interfaccia e di generatore);
- costruttore;
- modello;
- versione firmware.

## **12) ATTESTAZIONE AVVENUTA ESECUZIONE VERIFICHE E CONTROLLI**

Sotto la propria personale responsabilità, il Dichiarante attesta che l’impianto elettrico di produzione è stato eseguito in modo conforme alle “REGOLE TECNICHE PER LA CONNESSIONE DI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLA RETE DI DISTRIBUZIONE DI BASSA TENSIONE DELL’AMIAS” ed alle norme CEI applicabili ed è stato verificato secondo la norma CEI 64-8, avendo in particolare eseguito i seguenti controlli/verifiche:

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 36 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

n.	controllo / verifica	Si	No
1	L'impianto è conforme alla documentazione tecnica e agli schemi elettrici sopra riportati		
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 .....	.....	.....
3	Il sezionamento dei circuiti è conforme alla norma CEI 64-8		
4	Il comando e/o l'arresto di emergenza è stato previsto dove necessario		
5	La verifica di congruenza delle caratteristiche dell'impianto di produzione ha dato esito positivo		
6	La verifica di congruenza delle caratteristiche del dispositivo generale ha dato esito positivo		
7	La verifica di congruenza delle caratteristiche del/i dispositivo/i di interfaccia ha dato esito positivo		
8	La verifica con impianto in funzione del regolare funzionamento in chiusura ed in apertura del/i dispositivo/i di interfaccia ha dato esito positivo		
9	La verifica del regolare funzionamento dei dispositivi di interblocco ha dato esito positivo		
10	La verifica dell'impossibilità di mettere a terra il neutro della rete BT ha dato esito positivo		

### 13) TARATURE DELLE PROTEZIONI DI INTERFACCIA

In aggiunta il Dichiarante attesta che le protezioni di interfaccia sono state verificate con le seguenti tarature impostate:

	PROTEZIONE	ESECUZIONE	VALORE DI TARATURA	TEMPO DI INTERVENTO
1	Massima tensione		..... V	..... s
2	Minima tensione		..... V	..... s
3	Massima frequenza	unipolare	..... Hz	..... s
4	Minima frequenza	unipolare	..... Hz	..... s
5	<i>Derivata frequenza (eventuale)</i>	<i>unipolare</i>	..... Hz/s	..... s

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:.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 37 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

.....  
.....  
.....

Data .....

Il Dichiarante (timbro e firma) .....

Allegati:

- schema unifilare con caratteristiche dei componenti timbrato e firmato dal Dichiarante che ne attesta correttezza e veridicità;
- (altri eventuali).....

.....  
.....  
.....

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 38 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

### **ALLEGATO C**

**Scheda di informazione sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza comunicati dal cliente o terzo/riferimento tecnico nel sito (ai sensi dell'art. 26 del D. Lgs. n. 81/2008)**

Da compilare prima dell'inizio dei lavori

Data: _____ Cliente o Terzo _____
Luogo dell'intervento: Comune _____ Località _____ Via _____ civ. _____
Attività prevista: <input type="checkbox"/> installazione, <input type="checkbox"/> spostamento o rimozione gruppo di misura, <input type="checkbox"/> sigillatura impianto, <input type="checkbox"/> altro (precisare) _____
Nominativo della persona di Riferimento del Cliente o Terzo per la Sicurezza (RS): Sig. _____

<p>Come da schema elettrico allegato, il "Posto di Lavoro" risulta definito dal tratto compreso fra i seguenti punti:</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p>Con riferimento a detto schema i punti di sezionamento presenti e manovrabili agli estremi del "Posto di Lavoro" sono:</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p>L'impianto elettrico e/o il componente risultano così individuati:</p> <p>1) Cavo di collegamento tra _____ e gruppo di misura mediante:</p> <p><input type="checkbox"/> cartelli monitori, <input type="checkbox"/> marcature (precisare) _____</p> <p><input type="checkbox"/> altro (precisare) _____</p> <p>2) Cavo di collegamento tra gruppo di misura e _____ mediante:</p> <p><input type="checkbox"/> cartelli monitori, <input type="checkbox"/> marcature (precisare) _____</p> <p><input type="checkbox"/> altro (precisare) _____</p>
---

<b>Informazioni date dal Cliente o Terzo/Referente nel sito all'AMIAS</b>	
- interferenze con altri impianti del Cliente: <input type="checkbox"/> Sì (precisare) _____	<input type="checkbox"/> No
- illuminazione d'emergenza: <input type="checkbox"/> Sì _____	<input type="checkbox"/> No
- vie di accesso, di circolazione e di fuga: <input type="checkbox"/> Sì (precisare ubicazione) _____	<input type="checkbox"/> No
- presidi di pronto soccorso: <input type="checkbox"/> Sì (precisare ubicazione) _____	<input type="checkbox"/> No
- idranti/estintori: <input type="checkbox"/> Sì (precisare ubicazione) _____	<input type="checkbox"/> No
- altro (precisare) _____	

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 39 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

Elenco dei rischi specifici dell'ambiente di lavori del Cliente e relative misure di prevenzione e protezione

Rischio specifico	Misure di prevenzione e protezione organizzative e collettive	Misure di prevenzione e protezione individuali
Interferenze con attività del Cliente (precisare):		

#### Schema Elettrico

Il sottoscritto....., in qualità di persona di Riferimento del Cliente o Terzo per la Sicurezza (RS), assicura l'assistenza nel sito, collabora alla programmazione delle attività in accordo con il personale dell'AMIAS e cura i rapporti tra tutti i Responsabili di eventuali altri ditte o lavoratori autonomi presenti nel sito promuovendo il coordinamento e la cooperazione tra gli stessi.

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

firma.....

AMIAS SERVIZI SRL	SERVIZIO DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA	Rev. : n° -	n° Pag. 40 / 40
-------------------	---	-------------	--------------------

### **ALLEGATO D**

- **Dichiarazione di messa in sicurezza, individuazione e consegna impianto elettrico;**
- **Dichiarazione di termine dei lavori.**

Data: ..... Cliente o Terzo .....

Luogo dell'intervento: Comune ..... Località ..... Via ..... civ. ....

Nominativo della persona Responsabile dell'Impianto Elettrico (RI) ai sensi della Norma CEI 11-27:

Sig. ....

#### Motivo di intervento del personale AMIAS

Attività prevista:  installazione,  spostamento o rimozione gruppo di misura,  sigillatura impianto,  
 altro (precisare) .....

#### Elementi di impianto elettrico oggetto dell'intervento

- .....
- .....
- .....

### **DICHIARAZIONE DI MESSA IN SICUREZZA, INDIVIDUAZIONE E CONSEGNA IMPIANTO ELETTRICO**

Il Signor ....., in qualità di Persona Responsabile dell'Impianto elettrico (RI) sopra individuato, dichiara al Signor ....., in qualità di persona dell'AMIAS preposta alla conduzione dell'attività lavorativa (Preposto ai Lavori, PL ai sensi della Norma CEI 11-27), che:

- l'elemento d'impianto elettrico su cui effettuare l'attività lavorativa è stato separato da tutte le possibili fonti di alimentazione mediante .....
- 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:

- apposizione di idoneo contrassegno (marcatura), su cavi già predisposti, e consegnato in condizioni di sicurezza.

Data ..... / ..... / ..... ora .....

Firma del RI ..... Firma del PL di AMIAS .....

### **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) di AMIAS 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), che, per quanto lo riguarda, gli elementi d'impianto elettrico sopra descritti possono essere rimessi in servizio e, pertanto, gli riconsegna l'elemento d'impianto elettrico.

Data ..... / ..... / ..... ora .....

Firma del RI ..... Firma del PL di AMIAS .....