

“O&M&P” DEL PARCO IMPIANTI FOTOVOLTAICI

***Norme CEI 0-16 e CEI 0-21: Aggiornamento
delle prescrizioni per la connessione alla rete
e adeguamenti degli impianti esistenti***

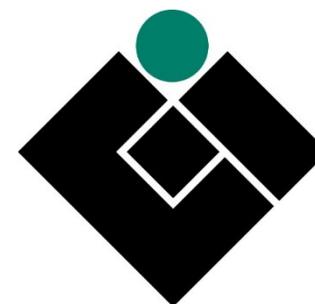
Francesco Groppi
Responsabile GDL2 del CT82 CEI
Convenor WG2 del TC82 CENELEC



Autorità per l'energia elettrica il gas
e il sistema idrico



Panorama normativo attuale



COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO



Studio Tecnico Groppi – www.sunsim.it

Norme CEI 0-16 e 0-21

- Norma **CEI 0-21** (Settembre 2014) – Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica
- Norma **CEI 0-16** (Settembre 2014) – Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica
- Variante **CEI 0-21;V1** (dicembre 2014)
- Variante **CEI 0-16;V1** (dicembre 2014)
- **Quesiti relativi all'Allegato M** della Norma CEI 0-16

Nuovi adeguamenti e Teledistacco

Documenti di riferimento:

- **Delibera AEEGSI 421/2014/R/eel** del 07 agosto 2014 – *Ulteriori interventi relativi agli impianti di generazione distribuita finalizzati a garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale*
- **Delibera AEEGSI 79/2015/R/eel** del 26 febbraio 2015 – *Completamento della regolazione in materia di teledistacco degli impianti di produzione eolici e fotovoltaici di potenza maggiore o uguale a 100 kW connessi in media tensione per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale*
- **Allegato A.72** al Codice di Rete di TERNA – *Procedura per la Riduzione della Generazione Distribuita in condizioni di emergenza del Sistema Elettrico Nazionale (RIGEDI)* – Agosto 2014
- **TERNA: Avviso agli operatori** del 26 agosto 2014



***Delibere AEEGSI 421/2014/R/eel
e 79/2015/R/eel***

Applicazione della Delibera 421/2014/R/eel (ti)

- L'allegato A 72 nella versione aggiornata dell'agosto 2014 trova applicazione a partire dal **1 settembre 2015**
- Al momento **non sono previste modalità di remunerazione per la mancata produzione** degli impianti eolici e fotovoltaici connessi alle reti di media tensione, perché tale mancata produzione dovrebbe essere molto limitata e inferiore alle ore equivalenti annue per le quali non è prevista alcuna remunerazione
- Per gli impianti di produzione eolici e fotovoltaici connessi alle reti di media tensione, **il distacco viene attivato solo nei casi di emergenza** in cui non siano possibili altri interventi al fine di garantire la sicurezza del sistema elettrico

Applicazione della Delibera 421/2014/R/eel (ti)

L'adeguamento è richiesto se sussistono le seguenti condizioni



Produttori da fonte
Eolica o Solare
Fotovoltaica



Potenza
dell'impianto
maggiore o uguale
a 100 kW



Connessione alla
rete MT
antercedente al 1
gennaio 2013

Partecipazione
ai piani di
difesa

Norma CEI 0-16
• Paragrafo 8.8.6.5
• Allegato M

Da effettuarsi entro
il 31 gennaio 2016

Applicazione della Delibera 421/2014/R/eel (ti)

Come si svolge



Il distributore:

- Provvede tempestivamente a dare informazione tramite sito internet
- Trasmette opportuna comunicazione a ciascun produttore coinvolto
- Rende disponibile ai produttori il Regolamento di Esercizio aggiornato



Il Produttore:

- Sottoscrive il Regolamento di Esercizio
- Comunica al distributore l'avvenuto adeguamento (il sistema è atto a consentire il Teledistacco secondo la CEI 0-16) mediante dichiarazione sostitutiva redatta da un Tecnico



Il distributore

- Verifica l'effettiva installazione e il corretto funzionamento dei dispositivi di teledistacco tramite prove da remoto
- Dopo 3 esiti negativi → sopralluogo per verifiche sul sito

Applicazione della Delibera 421/2014/R/eel (ti)

I produttori che trasmettono l'avvenuto adeguamento (e l'eventuale dichiarazione di adeguatezza) **entro il 30 giugno 2015** hanno diritto a un premio di:

- **800 €** per ciascun impianto con almeno 3 SPI
- **650 €** per ciascun impianto con 2 SPI
- **500 €** per ciascun impianto con 1 SPI

I produttori che trasmettono l'avvenuto adeguamento (e l'eventuale dichiarazione di adeguatezza) **tra il 1 luglio 2015 e il 31 agosto 2015** hanno diritto alla **metà dei premi** prima visti



Applicazione della Delibera 421/2014/R/eel (ti)

Nei casi in cui:

- La verifica effettuata dal distributore abbia avuto **esito negativo** e/o **Il produttore non adegui i propri impianti** secondo le modalità e le tempistiche previste



Il GSE sospende l'erogazione degli incentivi fino all'avvenuto adeguamento degli impianti di produzione

Il GSE può sospendere i servizi di Scambio sul Posto e di Ritiro Dedicato fino all'avvenuto adeguamento degli impianti di produzione



TERNA – Allegato A 72 (RIGEDI)

TERNA – Allegato A 72 (RIGEDI)

- A 72 definisce le **modalità d'attuazione**, per motivi di sicurezza del sistema elettrico nazionale (SEN), della **riduzione della generazione distribuita**:
 - connessa alle reti elettriche di media tensione (MT)
 - di caratteristiche e taglie specificate (FV e eolico ≥ 100 kW)
- A 72 definisce le **modalità di scambio dati** con i Distributori per l'applicazione di quanto previsto nell'allegato M alla norma CEI 0-16
- L'insieme di generazione risultante è definito **Generazione Distribuita Riducibile (GDR)**

TERNA – Allegato A 72 (RIGEDI)

Classificazione della Generazione Distribuita Riducibile (GDR)



GDPRO – GDR distaccabile con preavviso

Connessa con linee non dedicate sulle quali sono presenti anche impianti di consumo. Il distacco di tali impianti di produzione è attuabile dal Titolare su richiesta



GDTEL – GDR telecontrollata

Caratterizzata da impianti che immettono in rete tutta la produzione, al netto dei servizi ausiliari, che è connessa con linee dedicate il cui distacco è attuabile da remoto, o derivata tramite IMS motorizzati e telecomandati dedicati, i cui distacchi sono attuabili da remoto dall'Impresa Distributrice su richiesta di Terna



GDRM – GDR conforme all. M della CEI 0-16

Il cui distacco è attuabile dal Sistema di Difesa Terna attraverso il colloquio con il sistema di teledistacco dell'Impresa Distributrice

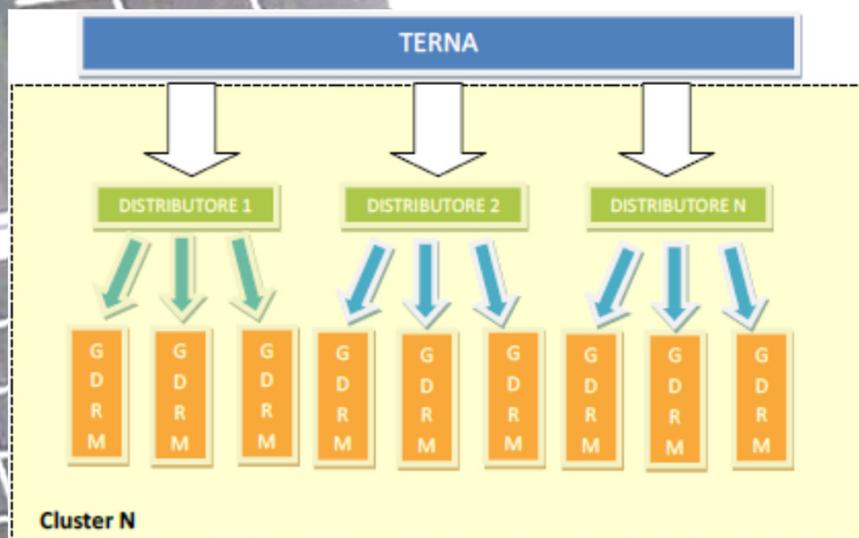
TERNA – Allegato A 72 (RIGEDI)

Sequenza logica dell'operazione di distacco operata da Terna
(analogo flusso logico si ha per il comando di sblocco)

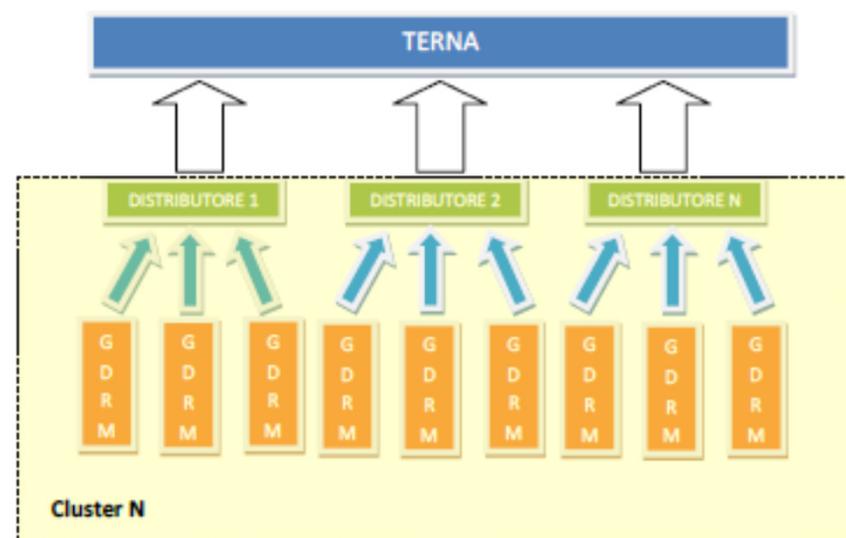
- Terna crea dei **cluster di gruppi di impianti** resi disponibili dal Distributore
- Terna **seleziona il cluster da distaccare** sul proprio sistema ed invia il comando ai Sistemi di Distacco dei Distributori
- I Sistemi di Distacco dei Distributori registrano l'ordine e **smistano i comandi verso i gruppi selezionati**
- I Produttori GDRM ricevono il comando ed **operano il distacco**
- Il segnale logico di apertura dell'interruttore dei GDRM segue il **percorso inverso** e torna verso il Sistema di Distacco dei Distributori
- I Sistemi di Distacco dei Distributori inviano un **segnale a Terna**

TERNA – Allegato A 72 (RIGEDI)

Flusso logico di emissione di un comando diretto al generico cluster, contenente più gruppi

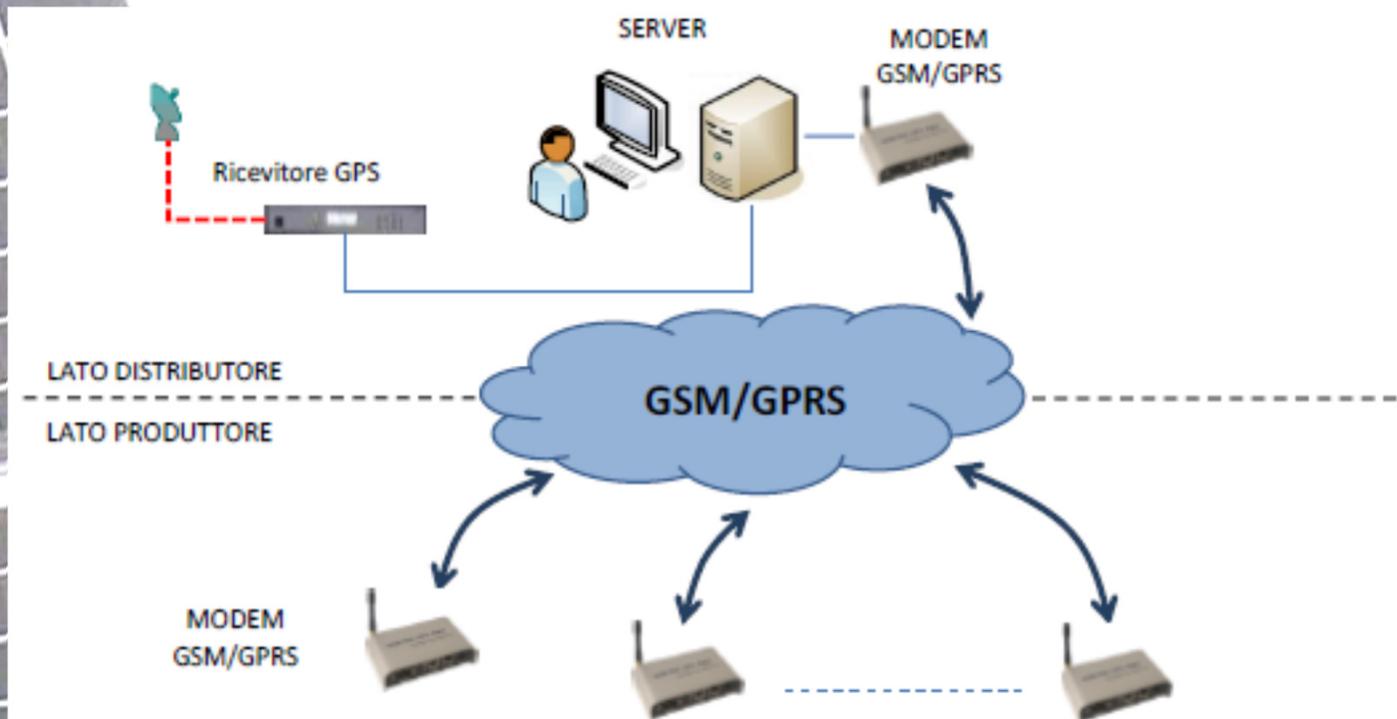


Flusso logico di emissione della segnalazione di Distacco avvenuto



TERNA – Allegato A 72 (RIGEDI)

Architettura di riferimento



Per i siti che non risultino coperti da servizio GSM/GPRS potrà essere valutata l'adozione di un canale di tipo satellitare

Studio Tecnico Groppi – www.sunsim.it



Informazione ai Produttori

Esempio di informazione ai produttori

Oggetto: Interventi relativi agli impianti di generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale

Gentile Produttore,

L'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas e il Sistema Idrico, in data 7 Agosto 2014, ha pubblicato la deliberazione **421/2014/R/EEL** - "Ulteriori interventi relativi agli impianti di generazione distribuita per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale" con la quale vengono approvate le modifiche apportate da Terna all'Allegato A72 del Codice di Rete, riguardante le procedure per i distacchi della generazione distribuita. Nel provvedimento vengono definite tempistiche e modalità per l'adeguamento, alle prescrizioni di cui all'Allegato M alla Norma CEI 0-16 - Edizione III, degli impianti di produzione connessi alla rete di media tensione, per i quali la richiesta di connessione è stata presentata in data antecedente all'1 gennaio 2013, aventi le seguenti caratteristiche:

- alimentati da fonte eolica o fotovoltaica;
- potenza complessiva superiore o uguale a 100 kW;

Tale adeguamento dovrà avvenire entro il 31 Gennaio 2016 oppure entro la data di entrata in esercizio qualora successiva.

Entro tale data, i produttori dovranno comunicare all'impresa distributrice l'avvenuto adeguamento degli impianti, sottoscrivendo l'addendum al regolamento di esercizio disponibile sul sito internet al seguente indirizzo:

http://www.a2aretielettriche.eu/home/cms/retiele/servizi/servizi/provincia_milano/delibera_421.html ed allegando una **dichiarazione sostitutiva di atto notorio**, redatta ai sensi del D.P.R. 445/00 da un **responsabile tecnico** di impresa installatrice abilitata o da un **professionista** iscritto all'albo professionale secondo le rispettive competenze, attestante che l'impianto è adeguato alle prescrizioni di cui all'Allegato M alla Norma CEI 0-16 - Edizione III e all'Allegato A72 al Codice di Rete di Terna.

Tutta la documentazione dovrà essere inviata all'indirizzo di posta elettronica certificata: a2a.retieletriche@pec.a2a.eu, indicando nell'oggetto della mail: "Adeg. Del. 421/14 – Nome produttore – POD – Comune, Provincia"

L'impresa distributrice effettuerà, previo accordi con il Produttore, verifiche e/o sopralluoghi sugli impianti dichiarati adeguati, per accertarne la veridicità e per testare il corretto funzionamento dei dispositivi.

I produttori che effettueranno gli adeguamenti richiesti entro il **30 Giugno 2015** (e che siano già in regola con le prescrizioni di cui agli art.39 e 40 del TIQE), avranno diritto ad un **premio** di importo compreso tra i 500 e gli 800 euro, a seconda del numero di protezioni di interfaccia. Un **premio ridotto** della metà spetterà invece ai produttori che effettueranno l'adeguamento entro il **31 Agosto 2015**. Tali premi saranno erogati direttamente dall'impresa distributrice (con tempi e modi definiti dalla deliberazione in oggetto), previo accertamento dell'avvenuto adeguamento.

Nei casi in cui gli impianti tenuti all'adeguamento risultino inadempienti, l'impresa distributrice ne dà comunicazione al produttore e al GSE. Per tali impianti il GSE provvede alla sospensione dell'erogazione di eventuali incentivi (Conto energia, Tariffa onnicomprensiva, Certificati Verdi, Cip 6/92), nonché

dell'efficacia di eventuali convenzioni di ritiro dedicato o scambio sul posto, fino all'avvenuto adeguamento certificato dall'impresa distributrice.

Per ulteriori informazioni di dettaglio si invita a contattare l'impresa distributrice competente attraverso i seguenti canali:

- Sito internet A2A Reti Elettriche: <https://www.a2aretielettriche.eu>
- Sito internet AEEGSI: <http://www.autorita.energia.it/it/docs/14/421-14.htm>

Per ricevere la SIM card, prevista dall'allegato M alla Norma CEI 0-16 - Edizione III e quindi rendere operativo l'adeguamento richiesto e le relative verifiche, occorre contattare A2A Reti Elettriche ai seguenti numeri:

- Contatto telefonico zona Brescia: 030/3554562
- Contatto telefonico zona Milano: 02/77206.279

Esempio di informazione ai produttori



Addendum al Regolamento di Esercizio ai sensi della Delibera 421/2014/R/EEL

Il presente documento è parte integrante del Regolamento di Esercizio precedentemente sottoscritto dal Produttore per l'impianto di produzione avente Codice POD sito in via n Comune in Provincia di e va ad aggiornarlo a seguito degli adeguamenti previsti dalla Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica il Gas ed il Sistema Idrico 421/2014/R/eel.

A2A Reti Elettriche, come richiesto dall'Allegato M alla norma CEI 0-16, ha provveduto alla consegna della scheda SIM al Produttore, al fine di consentire il corretto funzionamento del sistema di teledistacco dell'impianto oggetto di adeguamento.

Interfacciamento dell'Apparato Utente con il Centro di Telecontrollo di A2A Reti Elettriche

Le modalità di scambio di informazioni tra il Centro di Telecontrollo e il modem dell'utente, come previsto dall'allegato M della Norma CEI 0-16, sono le seguenti:

Modalità di riconoscimento

Ogni utente è identificato tramite il codice **POD** (codice alfanumerico). Tale codice è univoco ed è memorizzato sul modem GSM/GPRS del produttore. Tutti i messaggi senza corrispondenza non devono essere aggiornati.

Acronimi per semplificazione

- **x** = POD
- **K** = Ingresso conferma distacco (se K=1 conferma produttore distaccato)
- **Y** = Uscita comando di distacco (se Y=1 comando di distacco produttore attivo)
- lo spazio dove riportato si intende carattere ASCII 20 HEX

Comando distacco produttore

Il messaggio sms di distacco del generatore attiverà l'uscita digitale **Y** sino a quando non verrà ricevuto il messaggio di ripristino. L'utente può prevedere l'implementazione del ripristino del suo sistema di automazione locale dell'impianto con un reset del modem alla mezzanotte di ogni giorno, per minimizzare il rischio di permanenza nello stato di blocco qualora l'sms di sblocco non dovesse essere giunto. Di seguito l'sms di distacco distributore -> produttore:

DISTRIBUTORE => "DISTACCO utenza x"

Il concentratore verrà informato dell'avvenuta apertura tramite un sms che il modem GSM/GPRS del produttore invierà per conferma. Di seguito l'sms di conferma distacco produttore -> distributore:

UTENTE ATTIVO => "utenza x distaccata - Input=K - Output=Y"

Il messaggio sms deve essere inviato immediatamente e solo se l'input è effettivamente cambiato di stato

Comando ripristino produttore

A2A Reti Elettriche potrà consentire l'avvio delle procedure di riconnessione alla rete del generatore del produttore inviando un sms. Di seguito l'sms di ripristino distributore -> produttore:

DISTRIBUTORE => "RIPRISTINO utenza x"

Il Centro di Telecontrollo verrà informato dell'avvenuto ripristino tramite un sms che il modem GSM/GPRS del produttore invierà per conferma. Di seguito l'sms di conferma ripristino produttore -> distributore:



UTENTE ATTIVO => "utenza x ripristinata - Input=K - Output=Y"
Il messaggio sms deve essere inviato immediatamente e solo se l'input è effettivamente cambiato di stato

NB: Tutti i messaggi di risposta devono essere inviati solo a seguito della ricezione di un sms di richiesta da parte di A2A Reti Elettriche ed inviati allo stesso numero telefonico da cui si è ricevuto l'sms di richiesta.

Diagnostica

Eventuale individuazione di malfunzionamenti o richieste di stato possono essere realizzati attraverso messaggi di diagnostica. A2A Reti Elettriche potrà chiedere di implementare ulteriori messaggi di diagnostica o di stato come ad esempio la rilevazione della qualità del segnale GSM oppure l'acquisizione di ulteriori i/o. Di seguito l'sms di diagnostica distributore -> produttore:

DISTRIBUTORE => "utenza x stato Input - Output"

Il concentratore riceverà un sms che il modem GSM/GPRS del produttore invierà per conferma. Di seguito l'sms di conferma diagnostica produttore -> distributore:

UTENTE ATTIVO => "utenza x stato - Input=K - Output=Y"

Comando reset modem GPRS/GSM

Il messaggio di sms di reset provocherà il riavvio dell'interfaccia GPRS/GSM del produttore e porrà nelle condizioni di riposo iniziali il modem GPRS/GSM con le uscite non attive. Di seguito l'sms di reset produttore -> distributore:

DISTRIBUTORE => "RESET utenza x"

A seguito del reset il modem GPRS/GSM del produttore dovrà inviare un sms per confermare che il comando sia stato eseguito correttamente.

NB: Questo messaggio di risposta deve essere inviato solo a seguito della ricezione di un sms di reset da parte del Centro di Telecontrollo.

Di seguito l'sms di conferma reset produttore -> distributore:

UTENTE ATTIVO => "utenza x RESET KO - Input=K - Output=Y"
 UTENTE ATTIVO => "utenza x RESET OK - Input=K - Output=Y"

L'utente ha facoltà di mettere in atto precauzioni per evitare che un impianto, distaccato e inibito per effetto di un comando dal Distributore, a causa di una prolungata indisponibilità della rete di telecomunicazione, rimanga inibito per tempo prolungato, non ricevendo alcun comando di riabilitazione alla connessione da parte del Distributore, quali:

- autoreset del modem alle ore 24.00 di ciascun giorno;
- autoreset del modem dopo 12h dall'ultimo comando ricevuto.

Esempio di informazione ai produttori



Di seguito si elencano i numeri telefonici del Centro di Telecontrollo di A2A Reti Elettriche da inserire nella configurazione del modem come numeri abilitati alla ricezione degli sms (white list)

Canale 1	334.6275982	Canale 6	345.1522767
Canale 2	334.6608820	Canale 7	345.9440865
Canale 3	342.6251891	Canale 8	344.0386818
Canale 4	342.6246286	Canale 9	342.5163956
Canale 5	342.8127122	Canale 10	342.5172190

Caratteristiche apparato utente

Il Produttore ha provveduto ad adeguare il proprio impianto, installando un modem conforme all'Allegato M della Norma CEI 0-16, del seguente tipo:

- Modello:
- Marca:

Il Produttore si rende disponibile per verifiche e/o sopralluoghi da parte di A2A Reti Elettriche presso l'impianto di produzione indicando i recapiti del proprio tecnico e garantendo l'aggiornamento degli stessi nel caso di variazioni.

Elenco Personale Autorizzato

Tecnico reperibile:	Tel.
Sig.	Fax.
e-mail:	Cell.
Eventuale sostituto o altro tecnico reperibile	Tel.
Sig.	Fax.
e-mail:	Cell.

Sono parte integrante del presente Addendum i seguenti documenti:

- Dichiarazione sostitutiva di atto notorio redatta ai sensi del D.P.R. 445/00;
- Schema di collegamento del modem al Dispositivo di Interfaccia (DDI).

FIRMA per A2A Reti Elettriche S.p.A.

FIRMA per il Produttore

Data e luogo

Firma e timbro



Dichiarazione sostitutiva di atto notorio redatta, ai sensi del D.P.R. 445/00, da un responsabile tecnico di impresa installatrice abilitata o da un professionista iscritto all'albo professionale secondo le rispettive competenze, attestante che l'impianto è adeguato alle prescrizioni di cui all'Allegato M alla Norma CEI 0-16 - Edizione III e all'Allegato A72 al Codice di Rete di Terna

Il sottoscritto:

Nome e cognome, Ditta.....

con sede in....., C.F.....

P.I.

- Qualifica:

- Qualifica professionale:

- Responsabile tecnico di impresa installatrice abilitata
- Professionista iscritto all'albo professionale secondo le rispettive competenze

- Estremi abilitazione professionale:.....

DICHIARA

Che l'impianto di produzione di energia elettrica di potenza..... kW, sito in:

Via....., n....., Comunein Provincia di

è realizzato in conformità:

- alle Norme CEI 0-16 Allegato M. (eventuali note).....
- alle prescrizioni dell'Allegato A72. (eventuali note).....



Grazie per l'attenzione e buon lavoro!