

## **ALLEGATO A – INTEGRAZIONE AL REGOLAMENTO DI ESERCIZIO MT**

*Quanto segue annulla e sostituisce le parti del Regolamento di Esercizio relative a capability dell'impianto di produzione e caratteristiche ed impostazioni del SPI*

### ***Caratteristiche dell'impianto di produzione***

Le caratteristiche dell'impianto dell'Utente produttore devono essere conformi a quanto previsto dalla delibera AEEG 84/2012/R/EEL "Interventi urgenti relativi agli impianti di produzione di energia elettrica, con particolare riferimento alla generazione distribuita, per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale".

In particolare secondo quanto prescritto da paragrafo 5 dell'Allegato A.70 al Codice di Rete di Terna, l'impianto di produzione, in ogni condizione di carico, deve essere in grado di rimanere permanentemente connesso alla rete per valori di tensione nel punto di consegna compresi nell'intervallo  $0,85 V_n \leq V \leq 1,1 V_n$ , e per valori di frequenza compresi nell'intervallo  $47,5 \text{ Hz} \leq f \leq 51,5 \text{ Hz}$ .

Il Cliente si impegna a garantire che tali intervalli di funzionamento siano rispettati regolando opportunamente sia le protezioni di interfaccia che le protezioni interne dell'impianto di produzione.

L'impianto di produzione non deve in alcun caso sostenere, per oltre 200 ms, l'isola di carico MT formatasi per l'apertura di uno o più interruttori sulla rete del distributore.

### ***Impostazione dinamica delle soglie di frequenza***

Per tutti gli impianti di produzione connessi alla rete MT, il Cliente deve dotare l'impianto di un SPI in grado di ricevere segnali da remoto (provenienti dai sistemi di protezione e telecontrollo di Gelsia Reti Srl ), e di implementare due soglie di massima e minima frequenza:

- Massima frequenza:
  - una soglia restrittiva a 50,3 Hz (con tempo 0,1 s)
  - una soglia permissiva a 51,5 Hz (con tempo 1 s)
- Minima frequenza:
  - una soglia restrittiva a 49,7 Hz (con tempo 0,1 s)
  - una soglia permissiva a 47,5 Hz (con tempo 4 s)

Le soglie permissive di frequenza sono normalmente abilitate.

Le soglie restrittive sono abilitate dall'attivazione di una delle seguenti funzioni di protezione facenti parte del relè di frequenza a sblocco voltmetrico (81V):

- 59N (max. tensione omopolare)
- 59INV (max. tensione di sequenza inversa)
- 27DIR (min. tensione di sequenza diretta)

Le impostazioni delle sopradette soglie sono descritte nell'Allegato B.

In presenza di segnali logici inviati da Gelsia Reti Srl a seconda delle condizioni della rete di distribuzione, il SPI dovrà abilitare il funzionamento delle soglie restrittive di frequenza e della funzione di tele-distacco (se presente).

## **Caratteristiche del Sistema di protezione di interfaccia (SPI)**

Il Sistema di protezione di interfaccia (SPI) dell'impianto di produzione è presente e conforme alla norma CEI 0-16 e all'Allegato A.70 del Codice di rete con le seguenti caratteristiche: (compilare i dati seguenti e barrare le caselle interessate)

- Marca, Modello e Firmware:
- Posizionamento rispetto ad eventuali convertitori: \_ interno \_ esterno
- Numero SPI: \_ 1 \_ 2 \_ 3 \_ >3
- Protezioni implementate (a):
  - 27.S1, .S2 (minima tensione doppia soglia)
  - 59.S1, .S2 (max. tensione doppia soglia)
  - 59N (max. tensione omopolare)
  - 81>.S1, .S2 (max. frequenza doppia soglia)
  - 81<.S1, .S2 (min. frequenza doppia soglia)
  - 81V (relè di frequenza a sblocco voltmetrico) come prescritto dall'Allegato A.70 al Codice di rete

Altro:

Il SPI è stato predisposto per la ricezione del segnale di abilitazione delle soglie di frequenza e del segnale di tele-scatto, conformemente alle prescrizioni dell'allegato A.70 del codice di rete di TERNA: SI  NO

Mediante le suddette protezioni di interfaccia si garantisce:

- il distacco selettivo dell'impianto di produzione per guasti e manovre sulle reti MT;
- il mantenimento in servizio dell'impianto di produzione per variazioni transitorie della frequenza entro i limiti impostati per la regolazione della protezione di frequenza (cfr. Allegato B).

Le protezioni sono gestite dal Cliente in accordo con i criteri di selettività comunicati da Gelsia Reti Srl allo scopo di ridurre la probabilità di:

- danni alle apparecchiature rotanti e statiche dei clienti finali e dei clienti produttori connessi alla rete;
- funzionamento in isola indesiderata in caso di apertura di organi di interruzione, sezionamento e manovra su porzioni di rete AT o MT;
- disturbi alla tensione di alimentazione degli altri clienti in caso di funzionamento in isola su rete Gelsia Reti Srl.

(a) **NOTA:** Barrare i codici ANSI/IEEE dei relè attivi nel sistema di protezione di interfaccia dell'impianto.

Il sottoscritto dichiara che l'impianto così come sopra verificato è conforme a quanto sopra riportato e declina ogni responsabilità per danni a persone o a cose derivanti da manomissione dell'impianto e/o delle protezioni da parte di terzi, ovvero da carenze di manutenzione o riparazione.

Il sottoscritto dichiara inoltre che non porrà alcun ostacolo all'esecuzione del sopralluogo dell'impianto per verificare l'avvenuta installazione dei dispositivi richiesti, da effettuarsi da parte dell'impresa distributrice a seguito della ricezione del presente documento firmato secondo come descritto nell'articolo 5, comma 5.4 della Deliberazione 8 Marzo 2012 84/2012/R/EEL.

Note tecniche (eventuali):

Data

Il Cliente (timbro e firma)

**ALLEGATO B: DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' AI SENSI DELL'ART. 4.2.c DELLA DELIBERA AEEG 84/2012/R/EEL E INFORMAZIONI CIRCA LA FUNZIONALITA' E LE REGOLAZIONI DELLE PROTEZIONI**

Il sottoscritto , \_\_\_\_\_ della ditta (rag. Sociale)

operante nel settore , \_\_\_\_\_ in qualità di (*barrare il caso che ricorre*):

- Responsabile tecnico di cui alla deliberazione n. 198/11, Allegato A, comma 40.5, lettera a)
- Professionista di cui alla deliberazione n. 198/11, Allegato A, comma 40.5, lettera b)
- Responsabile dell'ufficio tecnico interno di impresa non installatrice di cui alla deliberazione n. 198/11, Allegato A, comma 40.5, lettera c),

sotto la propria personale responsabilità

**DICHIARA CHE**

l'impianto elettrico di produzione del Cliente (denominazione) , \_\_\_\_\_

ubicato nel comune di.....Provincia di , \_\_\_\_\_

codice POD del punto di connessione alla rete Gelsia Reti Srl:

è conforme alle seguenti prescrizioni dell'Allegato A.70 del Codice di Rete di Terna (*indicare il caso che ricorre*):

- Requisiti di cui all'Allegato A.70 di TERNA (par. 5), ai sensi dell'art. 5, comma 5.1 della deliberazione 84/2012/R/EEL
- Requisiti di cui all'Allegato A.70 di TERNA (par. 8, ad esclusione del sottoparagrafo 8.1.1), ai sensi dell'art. 5, comma 5.1 della deliberazione 84/2012/R/EEL
- Requisiti di cui all'Allegato A.70 di TERNA (par. 5), ai sensi dell'art. 4, comma 4.1, lettera a) della deliberazione 84/2012/R/EEL
- Requisiti di cui all'Allegato A.70 di TERNA (par. 8), ai sensi dell'art. 4, comma 4.1, lettera a) della deliberazione 84/2012/R/EEL
- Requisiti di cui all'Allegato A.70 di TERNA, ai sensi dell'art. 4, comma 4.1, lettera b) o c) della deliberazione 84/2012/R/EEL

Dichiara inoltre che sono state effettuate le regolazioni del sistema di protezione di interfaccia secondo quanto comunicato da Gelsia Reti Srl, impostando valori inferiori o uguali a quelli prescritti.

**Sistema di Protezione di Interfaccia (marca e modello):**

PROTEZIONE INTERFACCIA	VALORE PRESCRITTO	TEMPO PRESCRITTO <sup>(b)</sup>	VALORE IMPOSTATO	TEMPO IMPOSTATO
Massima tensione inversa (tempo di rilevazione del guasto per relé sblocco voltmetrico 81V)	V	sec.	V	sec.
Minima tensione diretta (tempo di rilevazione del guasto per relé sblocco voltmetrico 81V)	V	sec.	V	sec.
Massima tensione omopolare (1) (tempo di rilevazione del guasto per relé sblocco voltmetrico 81V)	V	sec.	V	sec.
Massima tensione (2) (1° soglia)	V	sec.	V	sec.
Massima tensione (2) (2° soglia)	V	sec.	V	sec.
Minima tensione (2) (1° soglia)	V	sec.	V	sec.
Minima tensione (2) (2° soglia)	V	sec.	V	sec.
Massima frequenza (1° soglia)	Hz	sec.	Hz	sec.
Massima frequenza (2° soglia)	Hz	sec.	Hz	sec.
Minima frequenza (1° soglia)	Hz	sec.	Hz	sec.
Minima frequenza (2° soglia)	Hz	sec.	Hz	sec.
Massima tensione omopolare 59V0 (1)	V	sec.	V	sec.

**(1)** Tensione al primario misurata tramite 3 TV di fase con collegamento a triangolo aperto e rapporto di trasformazione complessivo tale da fornire 100 V in ingresso alla protezione in presenza di un guasto monofase franco a terra; nel caso la somma delle tensioni nominali secondarie dei tre TV di fase sia diversa da 100 V, il valore indicato da Gelsia Reti Srl deve essere moltiplicato per tale somma e diviso per 100.

**(2)** Se misurata direttamente dalle tensioni concatenate in BT indicare il valore corrispondente in MT (tenendo conto dell'effettivo rapporto di trasformazione del trasformatore MT/BT) associato al Dispositivo di Interfaccia (marca e modello):

Le suddette regolazioni sono state verificate mediante: *(barrare la casella relativa alla modalità di verifica utilizzata)*

- cassetta prova relè;
- funzione autotest (solo per SPI integrate nell'inverter)

La prova di apertura dei suddetti dispositivi per azione del pulsante di comando ha dato esito positivo.

**(b) NOTA:** I tempi di intervento prescritti (comprensivi di tempo di ritardo intenzionale del relé e del tempo di apertura dell'interruttore) devono essere rilevati da opportuno file prodotto dalla cassetta prova relé o dall'inverter (ammissibile solo in caso di SPI integrato) oppure dal display dell'inverter. La stampa del file e l'eventuale supporto informatico con il file stesso deve essere allegato alla presente relazione. In caso di rilievo dei dati dal display dell'inverter, devono essere allegate le foto del display con i dati chiaramente leggibili per ciascuna delle prove da effettuare.

**Le tarature sono ritenute idonee se sono in accordo a quanto prescritto dalla norma CEI 0-16 ultima edizione e s.m.i.**

I TA e TV associati al sistema di protezione di interfaccia sono conformi alla Norma CEI 0-16 e le loro caratteristiche sono riportate nella tabella seguente.

**Tabella riduttori associati al SPI** *(compilare con i dati, per ogni riduttore presente)*

Marca	Modello	Tipo <sup>(c)</sup>	Rapporto	Classe	Prestazione

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.

Data / /

Il dichiarante (timbro e firma)

Il Cliente (per presa visione)

(c) **NOTA:** Indicare il tipo di sensore che è collegato al SPI: ad es. TA (trasformatore amperometrico), TO (trasformatore di corrente omopolare), TV (trasformatore voltmetrico).

## ALLEGATO C: ELENCO E RECAPITI DEL PERSONALE AUTORIZZATO

### Cliente

Nome:

Indirizzo:

tel.

Cell.

fax

PEC e-mail:

### **Personale di riferimento per il Cliente:**

#### **Riferimento 1:**

Nome Cognome:

qualifica (\*):RIF  RI

tel.

Cell.

fax

PEC e-mail:

#### **Riferimento 2:**

Nome Cognome:

qualifica (\*):RIF  RI

tel.

Cell.

fax

PEC e-mail:

### **Personale reperibile autorizzato del Cliente:**

#### **Riferimento 1:**

Nome Cognome:

qualifica (\*):RIF  RI

tel.

Cell.

fax

PEC e-mail:

#### **Riferimento 2:**

Nome Cognome:

qualifica (\*):RIF  RI

tel.

Cell.

fax

PEC e-mail:

(\*) Note:

(RIF) Personale autorizzato dal Cliente a tenere i rapporti inerenti l'esercizio del collegamento tra gli impianti del Cliente produttore e di Gelsia Reti Srl

(RI) Responsabile Impianto – RI (qualificato Persona Esperta secondo la Norma CEI EN 50110).

Personale autorizzato dal Cliente ad effettuare la messa fuori servizio prima di lavori fuori tensione o la rimessa in servizio dopo gli stessi.

**TIMBRO e FIRMA** per il Cliente

**Data**

Protezione	Soglia di intervento	Tempo di intervento	Tempo di apertura DDI (circuito con comando tramite bobina a mancanza di tensione)
Massima tensione (59.S1)**	1,20 Vn	0,10 s	0,17 s
Minima tensione (27.S1)**	0,7 Vn	0,30 s	0,37 s
Massima tensione (59.S1, basata su media mobile su 10 min)	1,10 Vn	Da definire in base ad aggiornamento CEI 0-16 e CEI 0-21	Da definire in base ad aggiornamento CEI 0-16 e CEI 0-21
Massima tensione (59.S2)	1,15 Vn	0,20 s (start time 50 ms)	0,30 s
Minima tensione (27.S1)	0,85 Vn	0,40 s (start time 50 ms)	0,50 s
Minima tensione (27.S2)	0,4 Vn	0,20 s (start time 50 ms)	0,30 s
Massima frequenza (81>.S1)* <sup>(1)</sup>	50,3 Hz	0,10 s (start time 30 ms)	0,20 s
Minima frequenza (81<.S1)* <sup>(1)</sup>	49,7 Hz	0,10 s (start time 50 ms)	0,20 s
Massima frequenza (81>.S2) <sup>(1)</sup>	51,5 Hz	1,0 s (start time 50 ms)	1,1 s
Minima frequenza (81<.S2) <sup>(1)</sup>	47,5 Hz	4,0 s (start time 50 ms)	4,1 s
Massima tensione residua (59V0)	5 % Vn <sup>(2)</sup>	25 s (start time 40 ms)	25,1 s
		start time 40 ms	Sblocco voltmetrico 81V (abilitazione soglie 81>.S1 e 81<.S1)
Massima tensione sequenza inversa (59 V)	20% Vn/En <sup>(3)</sup>	start time 60 ms	Sblocco voltmetrico 81V (abilitazione soglie 81>.S1 e 81<.S1)
Minima tensione sequenza diretta (27 Vd)	70% Vn/En <sup>(3)</sup>	start time 60 ms	Sblocco voltmetrico 81V (abilitazione soglie 81>.S1 e 81<.S1)
<p>** Soglie da impostare qualora non siano disponibili le doppie soglie di max e min tensione, come da CEI 0-16 nuova edizione.</p> <p>* Soglia abilitata solo in presenza di avviamento di una qualsiasi delle funzioni 59VI, 59V0, 27VI.</p> <p><sup>(1)</sup> Per valori di tensione al di sotto di 0,2 Vn, la protezione di massima/minima frequenza si deve inibire.</p> <p><sup>(2)</sup> Regolazione espressa in % della tensione nominale concatenata o di fase a seconda del metodo di calcolo utilizzato nel SPI.</p> <p><sup>(3)</sup> Regolazione espressa in % della tensione residua nominale Vn misurata ai capi del triangolo aperto o calcolata all'interno del relè.</p>			