

**DOCUMENTO PER LA CONSULTAZIONE
361/2020/R/EEL**

**ORIENTAMENTI PER L'IMPLEMENTAZIONE DELLA
REGOLAZIONE DELLO SCAMBIO DATI TRA TERNA S.P.A., LE
IMPRESE DISTRIBUTRICI E I "SIGNIFICANT GRID USER" AI FINI
DELL'ESERCIZIO IN SICUREZZA DEL SISTEMA ELETTRICO
NAZIONALE**

*Documento per la consultazione
Mercato di incidenza: energia elettrica*

6 ottobre 2020

Premessa

Il presente documento per la consultazione definisce gli orientamenti dell’Autorità ai fini dell’implementazione della regolazione dello scambio dati tra Terna S.p.A., le imprese distributrici e i “Significant Grid User” ai fini dell’esercizio in sicurezza del sistema elettrico nazionale e si colloca nell’ambito del procedimento avviato con la deliberazione 628/2018/R/eel.

In particolare, l’Autorità intende individuare le responsabilità per lo sviluppo e la manutenzione delle soluzioni tecnologiche necessarie per lo scambio dati, le tempistiche di implementazione di tale scambio dati e dei necessari adeguamenti da parte dei “Significant Grid User”, nonché la relativa modalità di copertura dei costi.

*I soggetti interessati sono invitati a far pervenire all’Autorità, per iscritto, possibilmente in un formato elettronico che consenta la trascrizione del testo, le proprie osservazioni e le proprie proposte entro il **6 novembre 2020**.*

I soggetti che intendano salvaguardare la riservatezza o la segretezza, in tutto o in parte, della documentazione inviata sono tenuti a indicare quali parti della propria documentazione sono da considerare riservate.

Si chiede di inviare documenti in formato elettronico attraverso il servizio interattivo messo a disposizione nel sito internet dell’Autorità www.arera.it o all’indirizzo pec istituzionale protocollo@pec.arera.it

Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente
Direzione Mercati Energia all’Ingrosso e Sostenibilità Ambientale
Piazza Cavour, 5 – 20121, Milano
Tel. 02-65565290/608
e-mail: mercati-ingrosso@arera.it
sito internet: www.arera.it

1. Introduzione e finalità del presente documento per la consultazione

- 1.1 Il Regolamento SOGL¹, agli articoli da 40 a 53, ha introdotto una serie di disposizioni relative allo scambio dati tra *Transmission System Operator* (di seguito: TSO), *Distribution System Operators* (di seguito: DSO) e *Significant Grid User* (di seguito: SGU) ai fini dell'esercizio in sicurezza del sistema elettrico.
- 1.2 A livello nazionale, tale regolamento prevede che ciascun TSO debba determinare, in coordinamento con i DSO, l'applicabilità e la portata dello scambio dati, distinguendo tra dati strutturali, dati di programmazione e previsione e dati in tempo reale, nonché debba concordare con i DSO le modalità procedurali di tale scambio dati, definendo processi efficaci, efficienti e proporzionati per effettuare e gestire gli scambi dati tra di essi.
- 1.3 Scopo dello scambio dati disciplinato dal Regolamento SOGL è garantire ai gestori di rete una serie di informazioni per l'osservabilità del funzionamento del sistema elettrico, utili per la sua gestione in sicurezza (per questo motivo, nel seguito, lo scambio dati viene indicato anche con il termine osservabilità): a tal proposito il regolamento individua un set minimo di dati che devono essere messi a disposizione dei gestori di rete, identificato sulla base delle esigenze comuni a tutti i TSO europei. In sede di implementazione nazionale è comunque possibile incrementare i dati da mettere a disposizione: in tale ottica, ad esempio, la disponibilità di alcuni dati ulteriori rispetto a quelli previsti (quali le misure in tempo reale della produzione da impianti di generazione distribuita di più elevata taglia) si ritiene possa arrecare benefici in termini di sicurezza del sistema elettrico nazionale, di riduzione dei costi di approvvigionamento delle risorse per l'erogazione dei servizi di dispacciamento nonché di evoluzione delle logiche di gestione delle reti di distribuzione. Tali dati, pertanto, risulterebbero utili sia per il TSO sia per i DSO.
- 1.4 Inoltre, benché il Regolamento SOGL individui solamente i gestori di rete come destinatari dei dati e delle informazioni, si ritiene che alcuni dati, quali le misure in tempo reale, possano essere utili anche per altre finalità: a titolo d'esempio, essi potrebbero essere utilizzati da parte dei *Balance Service Provider* (di seguito: BSP) ai fini della partecipazione al Mercato per il Servizio di Dispacciamento (di seguito: MSD).
- 1.5 In tale contesto si colloca il procedimento, avviato con la deliberazione 628/2018/R/eel, per l'implementazione della regolazione dello scambio dati tra Terna S.p.A. (di seguito: Terna), le imprese distributrici e i SGU ai fini dell'esercizio in sicurezza del sistema elettrico nazionale, che prevede:

¹ Regolamento (UE) 2017/1485 della Commissione del 2 agosto 2017 che stabilisce orientamenti in materia di gestione del sistema di trasmissione dell'energia elettrica (cd. regolamento SOGL – *System Operation Guidelines*).

- una o più consultazioni da parte di Terna finalizzate alla definizione de:
 - a) lo scopo e l'applicabilità dello scambio dati (ivi inclusa l'individuazione dei soggetti che inviano e che ricevono i dati), dando attuazione a quanto previsto dall'articolo 40(5) del Regolamento SOGL, il quale prevede il coordinamento del TSO con i DSO; in tale definizione rientra anche l'individuazione dei SGU, connessi alla rete di distribuzione, che possono essere dispensati dall'invio dei dati in tempo reale al TSO, nel rispetto della possibilità esplicitamente concessa dall'articolo 50(2) del Regolamento SOGL;
 - b) le modalità per lo scambio dati, prevedendo ove possibile l'utilizzo di piattaforme centralizzate e sistemi in *cloud* che consentano l'accesso contestuale ai dati da parte dei soggetti autorizzati a riceverli (TSO e DSO in primis), nonché tenendo conto di quanto previsto in merito dall'articolo 40(7) del Regolamento SOGL, ivi incluso il fatto che tali modalità devono essere concordate con i DSO;
 - c) la tipologia e il contenuto dettagliato dei dati oggetto di scambio, nonché la marcatura temporale e la frequenza di comunicazione degli stessi, nel rispetto del Regolamento SOGL;
- una o più consultazioni da parte dell'Autorità finalizzate a presentare gli orientamenti in merito a:
 - d) l'individuazione, anche per il tramite di gruppi di lavoro presso il Comitato Elettrotecnico Italiano (di seguito: CEI), delle soluzioni tecnologiche più opportune ai fini dell'acquisizione, della raccolta e del trasferimento dei dati, tenendo conto delle valutazioni di Terna in merito all'utilizzo di piattaforme centralizzate e sistemi in *cloud*. Al riguardo, in data 22 maggio 2020, il CEI, al fine di ricevere le osservazioni dagli operatori interessati, ha sottoposto in inchiesta pubblica² lo schema della nuova versione dell'Allegato O alla Norma CEI 0-16:2019-04 (di seguito: Norma CEI 0-16) relativo alle prescrizioni tecniche per il Controllore Centrale di Impianto (di seguito: CCI);
 - e) la definizione della responsabilità dello sviluppo e della manutenzione delle soluzioni di cui alla lettera d);
 - f) le tempistiche di implementazione dello scambio dati, nonché le tempistiche per l'eventuale adeguamento dei SGU esistenti e le relative modalità di copertura dei costi.

1.6 Il presente documento della consultazione:

- nel capitolo 2 riassume la proposta formulata di Terna in relazione alle parti del procedimento di propria competenza, come già verificata positivamente dall'Autorità con la deliberazione 36/2020/R/eel, nonché l'inchiesta pubblica del CEI;
- nel capitolo 3 presenta gli orientamenti dell'Autorità in merito alla definizione delle responsabilità per lo sviluppo e per la manutenzione delle soluzioni

² Disponibile nel sito internet del CEI al seguente indirizzo www.ceiweb.it/doc/zip/C1260CT.zip.

tecnologiche necessarie per lo scambio dati, delle tempistiche di implementazione dello scambio dati, nonché delle tempistiche e delle relative modalità di copertura dei costi per l'eventuale adeguamento, anche da parte dei SGU, degli impianti di generazioni distribuita esistenti.

2. Inquadramento: modifiche al Codice di rete di Terna e inchiesta pubblica del CEI

2.A Proposta di Terna e relativa verifica da parte dell'Autorità

2.1 Con la deliberazione 36/2020/R/eel, l'Autorità ha verificato positivamente, con alcune modifiche puntuali, le proposte di Terna di modifica del Codice di rete e dei relativi Allegati, finalizzate alla definizione dell'applicabilità e della portata dello scambio dati ai sensi dell'articolo 40(5) del regolamento SOGL, nonché delle relative modalità per effettuare lo scambio dati ai sensi dell'articolo 40(7) del medesimo regolamento europeo.

2.2 In sintesi, si è previsto che:

- i. i dati strutturali siano inviati da tutti gli impianti di produzione, da tutti i sistemi in corrente continua ad alta tensione (sistemi HVDC) e dagli impianti di consumo connessi alla rete di trasmissione nazionale e di quelli connessi alle reti di distribuzione che erogano il servizio di interrompibilità del carico;
- ii. per quanto riguarda i dati di programmazione e previsione, non sia necessario apportare modifiche alle disposizioni già previste nel Codice di rete e relative alla loro comunicazione;
- iii. i dati in tempo reale, non validati, debbano essere resi disponibili da:
 - a) tutti gli impianti di produzione connessi alle reti di media tensione e con potenza maggiore o uguale a 1 MW (cd. "perimetro standard")³. Più in dettaglio, in relazione a tali impianti di produzione, Terna prevede che siano raccolti i dati relativi all'energia elettrica attiva e reattiva prodotta a livello di impianto di produzione, nonché i dati relativi all'energia elettrica attiva prodotta a livello di singolo gruppo di generazione qualora di potenza maggiore di 50 kW per i sistemi di accumulo, di potenza maggiore di 170 kW per impianti di produzione con inverter e di potenza maggiore di 250 kW per i generatori rotanti;
 - b) un sottoinsieme, di ampiezza da definire, di impianti di produzione connessi alle reti di media e bassa tensione e di potenza minore di 1 MW, rappresentativi dell'intera generazione distribuita di potenza minore di 1 MW (cd. "perimetro esteso"). Più in dettaglio, in relazione a tali impianti di produzione, Terna prevede che, nel caso di connessioni alle reti di media tensione, siano raccolti i dati relativi all'energia elettrica attiva e reattiva prodotta a livello di impianto di produzione, mentre, nel

³ Si evidenzia che, come già attualmente previsto dal Codice di rete, tutti i SGU con impianti di produzione connessi alla rete di trasmissione nazionale inviano in tempo reale i dati e le informazioni necessari ai fini dell'osservabilità.

caso di connessioni alle reti di bassa tensione, siano raccolti i dati relativi all'energia elettrica attiva prodotta a livello di impianto di produzione.

In entrambi i casi (cioè sia perimetro standard sia perimetro esteso) non è richiesto l'invio dei dati in tempo reale relativi agli scambi di energia elettrica nel punto di connessione;

- iv. l'intervallo di campionamento dei dati in tempo reale sia pari a 4 s nel caso di impianti di produzione connessi alle reti di media tensione e sia pari a 20 s nel caso di impianti di produzione connessi alle reti di bassa tensione;
 - v. con riferimento alle modalità per effettuare lo scambio dati ai sensi dell'articolo 40(7) del regolamento SOGL, l'invio dei predetti dati in tempo reale relativi agli impianti di produzione afferenti al perimetro standard e al perimetro esteso (quando quest'ultimo sarà individuato) debba avvenire primariamente per il tramite del DSO (che acquisirà tali dati dagli impianti di produzione tramite protocollo standard, in particolare il protocollo IEC 61850 internazionalmente riconosciuto come standard per le *smart grid*), come emerso nell'accordo tra TSO e DSO: a tale scopo, il DSO alla cui rete sono connessi gli impianti di produzione oggetto di osservabilità può avvalersi anche di un DSO terzo per l'espletamento del servizio. In ultima analisi, i predetti dati potrebbero essere inviati direttamente a Terna (tramite il protocollo standard IEC 104 con riferimento agli impianti di produzione connessi in media tensione e, presumibilmente e a seguito di opportuni approfondimenti, tramite lo *smart meter 2G* con riferimento agli impianti di produzione connessi in bassa tensione) solo a seguito di esplicita e motivata rinuncia da parte del DSO competente (qualora quest'ultimo non avesse potuto individuare nemmeno un DSO terzo cui affidare il servizio);
 - vi. qualora i dati siano raccolti dal DSO, sia cura del medesimo DSO metterli a disposizione di Terna tramite canali dedicati con protocollo standard IEC 104. Si evidenzia che le modalità di calcolo dei *Service Level Agreement* (SLA) che devono essere in tal caso garantiti dal DSO sono in corso di definizione da Terna in coordinamento con i DSO.
- 2.3 Inoltre, Terna ha definito i principi generali con cui saranno utilizzati i dati raccolti in tempo reale ai fini di migliorare l'esercizio in sicurezza del sistema elettrico nazionale; in particolare, Terna prevede di sviluppare un algoritmo centrale di stima della produzione in tempo reale per ciascuna fonte, alimentato in ingresso dai dati relativi al perimetro standard e al perimetro esteso, dai dati storici dell'energia elettrica prodotta e dai dati meteorologici.
- 2.4 L'Autorità, contestualmente alla verifica positiva della proposta presentata da Terna e come evidenziato nella parte introduttiva della medesima deliberazione 36/2020/R/eel, ha ritenuto opportuno effettuare ulteriori approfondimenti in merito ai seguenti argomenti:

- la mancata previsione dell'invio dei dati in tempo reale dell'energia elettrica scambiata nel punto di connessione⁴ nel caso degli impianti di produzione oggetto di "osservabilità", in quanto potrebbe non essere pienamente coerente con il dettato del regolamento SOGL (che, seppur a titolo d'esempio, richiama esplicitamente tali dati);
- gli adeguamenti necessari, dal punto di vista tecnico ed economico, nel caso degli impianti di produzione esistenti per i quali Terna prevede l'invio dei dati in tempo reale afferenti ai "singoli gruppi di generazione", tenendo conto dell'esistente architettura di campo.

Tali aspetti sono ripresi nel presente documento per la consultazione.

2.B Inchiesta pubblica del CEI

- 2.5 L'Autorità, nell'ambito del protocollo d'intesa⁵ siglato con il CEI, ha richiesto al medesimo l'elaborazione di una proposta tecnico-economica allo scopo di individuare le soluzioni tecnologiche più opportune ai fini dell'acquisizione, della raccolta e del trasferimento dei dati necessari per l'implementazione dello scambio dati nel rispetto del regolamento SOGL e in coerenza con quanto proposto da Terna e positivamente verificato dall'Autorità con la deliberazione 36/2020/R/eel.
- 2.6 Il CEI, in data 22 maggio 2020, ha sottoposto ad inchiesta pubblica lo schema della nuova versione dell'Allegato O alla Norma CEI 0-16 al fine di presentare le prescrizioni tecniche per il CCI.
- 2.7 Secondo quanto proposto, si evidenzia che ciascun CCI si riferisce all'insieme dei singoli gruppi di generazione e/o dei singoli sistemi di accumulo connessi al medesimo punto di connessione con la rete con obbligo di connessione di terzi e si interfaccia con il medesimo insieme.
- 2.8 Il CCI è l'apparato che effettua le seguenti funzioni principali:
- rilevare dall'impianto di produzione le informazioni utili per rispondere alle esigenze di osservabilità e convogliare tali informazioni verso il DSO (funzione di osservabilità). La parte del CCI che consente tale funzione viene anche chiamata MCI (Monitoratore Centrale di Impianto);
 - consentire lo scambio di informazioni, ulteriori a quelle strettamente necessarie ai fini dell'osservabilità, tra l'impianto di produzione e il DSO (ovvero tra l'impianto di produzione e il TSO per il tramite del DSO che gestisce la rete a cui è connesso il medesimo impianto di produzione), nonché consentire lo scambio di informazioni tra l'impianto di produzione ed eventuali ulteriori operatori, secondo le modalità regolate dall'Allegato O e dall'Allegato T alla Norma CEI 0-16 (funzione di scambio dati);

⁴ Terna, nella propria proposta, richiede l'invio dei dati in tempo reale dell'energia elettrica prodotta (e non dell'energia elettrica scambiata con la rete) per fonte primaria.

⁵ Rinnovato, recentemente, con la deliberazione 53/2020/R/eel.

- coordinare il funzionamento dei diversi elementi costituenti l'impianto di produzione affinché il medesimo impianto di produzione operi, nel proprio complesso, in modo da soddisfare sia le richieste del DSO al punto di connessione con la rete con obbligo di connessione di terzi (funzione di regolazione e controllo per le esigenze di sicurezza della rete) sia le richieste di eventuali ulteriori operatori (funzione di gestione ottimizzata dell'impianto di produzione e di partecipazione al MSD).
- 2.9 Il CCI (e in particolare la propria parte denominata MCI), quindi, consente all'impianto di produzione di essere "visto" dal DSO, dal TSO e dagli ulteriori operatori come costituito da un singolo "generatore equivalente" che tiene conto delle caratteristiche dei singoli gruppi di generazione e/o dei singoli sistemi di accumulo, nonché della rete di collegamento tra essi. Esso è caratterizzato dalla presenza di due porte di comunicazione: una da utilizzarsi per la comunicazione verso il DSO e un'altra da utilizzarsi per comunicazioni verso altri operatori (inclusi i BSP).
- 2.10 Coerentemente con le disposizioni previste dalla deliberazione 36/2020/R/eel, la specifica funzionale del CCI in termini di prestazioni si sviluppa secondo le seguenti modalità:
- prestazioni funzionali "obbligatorie" inerenti allo scambio dati tra produttori e DSO (osservabilità);
 - prestazioni funzionali "opzionali" inerenti alla regolazione e al controllo dell'impianto di produzione per esigenze di sicurezza dell'esercizio: in particolare, regolazione della tensione al punto di connessione e limitazione della potenza attiva;
 - prestazioni funzionali "facoltative" inerenti alla partecipazione dell'impianto di produzione al MSD, alla gestione ottimale dell'impianto di produzione, etc.
- 2.11 Il CCI non deve svolgere alcuna funzione di protezione, né quella di protezione generale né quella di protezione di interfaccia, così come non deve svolgere le funzioni di protezione dei gruppi di generazione. Inoltre, il CCI non deve svolgere la funzione di regolazione di frequenza, in presenza di transitori di sovrافrequenza o sottofrequenza originatisi nella rete elettrica, poiché tale funzione è obbligatoria a livello di singola macchina (gruppo di generazione e/o sistemi di accumulo). Pertanto, rispetto alla regolazione di frequenza non è previsto alcun intervento da parte del CCI.
- 2.12 Dal punto di vista costruttivo (*hardware*), il CCI può essere realizzato come dispositivo integrato in cui le funzioni di controllo si integrano con le funzioni di monitoraggio ai fini dell'osservabilità ovvero, in alternativa, in forma modulare con la funzione di monitoraggio realizzata come sotto-componente del CCI (denominato MCI).
- 2.13 Poiché, come evidenziato dal CEI, l'impatto economico dell'*hardware* del CCI sembra non dipendente dal fatto che il dispositivo sia realizzato nella forma integrata (cioè predisposto per funzioni sia di monitoraggio sia di controllo) o che

il dispositivo sia realizzato nella forma differenziata, l'Allegato O alla Norma CEI 0-16 definisce il CCI nella forma integrata, prevedendo che le funzioni relative all'osservabilità debbano essere implementate obbligatoriamente e con priorità rispetto alle altre funzioni.

- 2.14 Coerentemente con la deliberazione 36/2020/R/eel e considerando la prospettiva di sviluppo delle *smart grid*, in relazione al canale di comunicazione con il DSO si prevede l'utilizzo del protocollo standard IEC 61850. Non sono, invece, definite specifiche in relazione al secondo canale comunicativo il cui utilizzo dipende da libere scelte dei produttori.
- 2.15 Il CEI evidenzia, inoltre, che la tematica della gestione dei carichi non è trattata nell'attuale versione dell'Allegato O, trattandosi di argomenti ancora allo studio.
- 2.16 Il CEI ha proposto l'obbligatorietà del CCI per:
- nuove connessioni di impianti di produzione di potenza nominale complessiva maggiore o uguale a 1 MW alle reti di media tensione (sono nei fatti i nuovi impianti di produzione rientranti nel "perimetro standard");
 - nuove connessioni di impianti di produzione con qualsiasi valore di potenza nominale complessiva alle reti di media tensione i cui gestori intendono erogare servizi ancillari.
- Sono invece esclusi dalla proposta del CEI gli impianti esistenti per i quali l'eventuale applicazione del CCI deve essere decisa dall'Autorità: tale valutazione è affrontata nel prosieguo del presente documento per la consultazione.
- 2.17 Al momento il CEI sta completando la nuova versione dell'Allegato O alla Norma CEI 0-16, a seguito dell'inchiesta pubblica.

3. Orientamenti dell'Autorità

- 3.1 Nel presente capitolo sono descritti gli orientamenti dell'Autorità in relazione alla definizione della responsabilità dello sviluppo e della manutenzione delle soluzioni tecnologiche necessarie per lo scambio dati, delle tempistiche di implementazione dello scambio dati, nonché delle tempistiche e delle relative modalità di copertura dei costi per l'eventuale adeguamento degli impianti di generazione distribuita esistenti.
- 3.2 Come già anticipato nella deliberazione 36/2020/R/eel, Terna ha richiesto l'invio dei dati in tempo reale dell'energia elettrica prodotta (a livello di impianto di produzione o di singolo gruppo di generazione) e non dell'energia elettrica scambiata nel punto di connessione da parte degli impianti di generazione distribuita oggetto di osservabilità: l'Autorità ha ritenuto opportuno effettuare ulteriori approfondimenti in merito, in quanto tali dati sono espressamente citati, seppur a titolo d'esempio, nel regolamento SOGL. Infatti, l'articolo 47 del regolamento SOGL prevede che, salvo quanto diversamente disposto dal TSO, ciascun SGU fornisca al TSO in tempo reale almeno i dati relativi all'energia elettrica scambiata nel punto di connessione. Dagli approfondimenti effettuati

emerge che la richiesta di Terna, peraltro formulata in accordo con i DSO, non appare in contraddizione con tale previsione, poiché i dati in tempo reale relativi all'energia elettrica prodotta dagli impianti di produzione oggetto di osservabilità rappresentano un dettaglio ulteriore rispetto ai dati relativi all'energia scambiata nel punto di connessione, in coerenza, quindi, con quanto previsto dal regolamento SOGL. Non è quindi necessario apportare alcuna modifica in merito.

- 3.3 Inoltre, Terna ha proposto (e l'Autorità ha positivamente verificato con la deliberazione 36/2020/R/eel) la definizione, ai fini dell'osservabilità, di due sottoinsiemi degli impianti di produzione di generazione distribuita: un perimetro basato su un criterio di taglia dell'impianto di produzione (perimetro standard, cioè gli impianti di produzione connessi alle reti di media tensione e con valori di potenza maggiore o uguale a 1 MW) e un perimetro basato su criteri di significatività statistica (perimetro esteso, cioè un campione di impianti di produzione connessi alle reti di media e bassa tensione e con valori di potenza inferiore a 1 MW). Tale scelta consente, infatti, di individuare il perimetro degli impianti di produzione oggetto di osservabilità in funzione delle esigenze di accuratezza dell'algoritmo di stima gestito da Terna.
- 3.4 Al riguardo, l'Autorità, in questa fase, ritiene opportuno implementare la sola osservabilità degli impianti di produzione appartenenti al perimetro standard. L'estensione dei requisiti per lo scambio dati al perimetro esteso, infatti, deve essere effettuata in modo progressivo, considerando l'evoluzione delle esigenze del sistema elettrico nazionale, previa individuazione degli impianti afferenti a tale perimetro sulla base di criteri non discriminatori e il più possibile oggettivi, ancora oggetto di definizione e discussione. In relazione al perimetro esteso, inoltre, si ritiene necessaria un'ulteriore distinzione tra impianti di produzione connessi alle reti di media tensione (cd. "perimetro esteso MT") e impianti di produzione connessi alle reti di bassa tensione (cd. "perimetro esteso BT") in quanto le soluzioni tecnologiche da adottare sono differenti.
- 3.5 Pertanto, nel seguito sono descritti gli orientamenti dell'Autorità in relazione all'implementazione dell'osservabilità relativa al solo perimetro standard, rinviando a successivi documenti per la consultazione le considerazioni in relazione al perimetro esteso MT e al perimetro esteso BT.

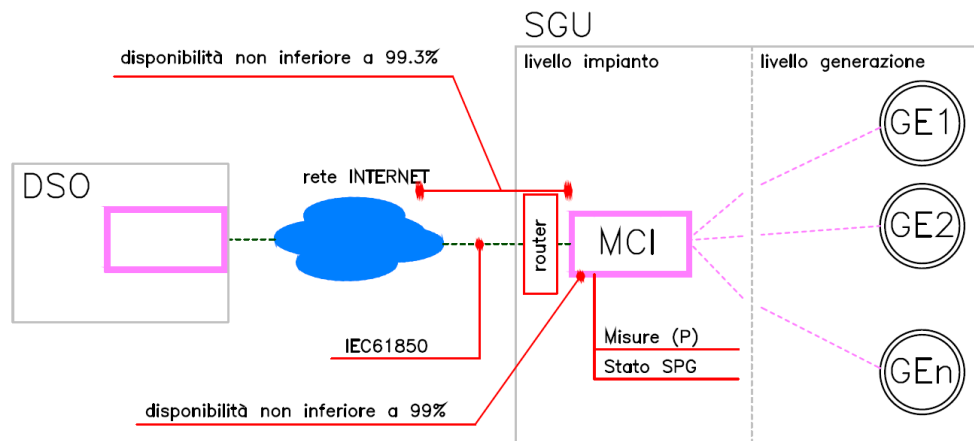
3.A Implementazione dell'osservabilità per gli impianti di produzione inclusi nel perimetro standard

Introduzione e criteri per la distinzione tra impianti nuovi e impianti esistenti ai fini dell'implementazione delle soluzioni tecnologiche necessarie per lo scambio dati

- 3.6 Con riferimento agli impianti di produzione rientranti nel perimetro standard, Terna ha previsto, come regola generale, la comunicazione all'impresa distributrice di una serie di informazioni (tra cui potenza attiva e reattiva,

tensione, corrente e stato degli apparecchi di manovra e degli interruttori) in tempo reale (cioè con intervallo di campionamento dei dati pari a 4 s)⁶.

- 3.7 Tale previsione richiede l'installazione di apparati tecnici in campo presso tutti gli impianti di produzione rientranti nel perimetro standard, sia nuovi sia esistenti, nonché l'implementazione di canali di comunicazione funzionali all'invio dei dati all'impresa distributrice.
- 3.8 Le funzioni di cui al paragrafo precedente sono assolve direttamente dal CCI (e in particolare dalla parte MCI avente funzione di monitoraggio) secondo la rappresentazione schematica riportata in figura.



- 3.9 L'Autorità ritiene che il CCI sia una soluzione tecnologica efficiente e, in ottica di armonizzazione per tutti i SGU soggetti allo scambio dati, ne intende prevedere l'installazione anche per gli impianti di produzione esistenti appartenenti al perimetro standard. In particolare, il CCI dovrà essere presente alla data di entrata in esercizio per i soli impianti nuovi, mentre per gli impianti esistenti l'installazione avverrà secondo un percorso di adeguamento *ad hoc*, per i cui dettagli si rinvia al prosieguo del presente documento per la consultazione.
- 3.10 Considerato che le prestazioni tecniche per il CCI saranno definite dal CEI solamente nei prossimi mesi tramite il completamento dell'aggiornamento dell'Allegato O alla Norma CEI 0-16 a seguito dell'inchiesta pubblica

⁶ Più in dettaglio, nel perimetro standard, le informazioni da trasmettere a livello di impianto sono misure elettriche e stati, con errore massimo inferiore al 2,2%, frequenza di campionamento pari a 4 s e vetustà del dato minore di 4 s; le informazioni da trasmettere a livello di generatore, ove previsto, sono la potenza elettrica e stati interruttore o segnale equivalente, con errore massimo inferiore al 2,2% per gruppi nuovi e inferiore al 10% per gruppi esistenti, frequenza di campionamento pari a 4 s se l'architettura in campo non è di tipo seriale o per nuove connessioni e pari a 5 min per gruppi esistenti se l'architettura in campo è di tipo seriale, e vetustà del dato minore di 4 s (o 5 min per gruppi esistenti se l'architettura in campo è di tipo seriale). La disponibilità annua dei componenti che concorrono a rendere disponibili i dati deve essere non inferiore al 99%, mentre la disponibilità del collegamento verso il distributore non deve essere inferiore al 99,3%.

recentemente conclusasi, si ritiene opportuno, ai soli fini dell'installazione del CCI e dell'adeguamento alle prescrizioni in materia di osservabilità, classificare come "esistenti" tutti gli impianti di produzione già in esercizio o che entreranno in esercizio entro il 31 dicembre 2020. Conseguentemente, i nuovi impianti di produzione per i quali dovranno essere rispettate le disposizioni in materia di osservabilità già all'atto dell'entrata in esercizio sono quelli che entreranno in esercizio dall'1 gennaio 2021.

S.1 Si condivide l'orientamento di classificare come esistenti, ai fini del provvedimento che farà seguito al presente documento per la consultazione, gli impianti di produzione che entrano in esercizio entro il 31 dicembre 2020? Si ritiene, invece, preferibile, che la data limite (eventualmente coincidente con l'approvazione della deliberazione che farà seguito al presente documento per la consultazione) sia riferita alla richiesta di connessione? Perché?

Individuazione delle responsabilità dello sviluppo e della manutenzione delle soluzioni tecnologiche necessarie per lo scambio dati

- 3.11 Con riferimento ai nuovi impianti di produzione, si ritiene che, così come già avvenuto in tutti i casi di applicazione di prescrizioni normative e/o tecniche, la responsabilità dell'installazione e della manutenzione degli apparati tecnici in campo, necessari ai fini dello scambio dati (CCI o MCI e relativi canali di comunicazione interni agli impianti), sia a carico dei produttori. È quindi compito di questi ultimi assicurarsi che tali apparati tecnici, come meglio specificati dall'Allegato O alla Norma CEI 0-16, siano presenti all'atto dell'entrata in esercizio dell'impianto di produzione.
- 3.12 Con riferimento agli impianti di produzione esistenti, l'Autorità ritiene che la responsabilità degli interventi di adeguamento relativi all'installazione e alla manutenzione degli apparati tecnici in campo, necessari per lo scambio dati, sia da assegnare ai singoli produttori (con le modalità e le tempistiche specificate nel seguito), al fine di promuovere la rapidità dell'attuazione degli interventi tecnici necessari presso gli impianti di produzione, evitando che le diverse imprese distributrici debbano effettuare una pluralità di interventi tecnici presso gli impianti di produzione medesimi, con la necessità di coordinarsi con tutti i diversi produttori.
- 3.13 In tutti i casi, indipendentemente dal fatto che gli impianti di produzione siano nuovi o esistenti, si evidenzia che la responsabilità della gestione delle misure che rilevano ai fini dello scambio dati è in capo all'impresa distributtrice competente. È pertanto in capo alla medesima anche l'installazione e la manutenzione di tutti gli elementi necessari per la rilevazione dei dati, già raccolti in campo e veicolati presso il CCI/MCI a cura dei produttori, nonché la gestione dei canali comunicativi tra CCI/MCI e impresa distributtrice medesima.

3.14 L'approccio seguito, come descritto nei punti precedenti, è coerente con le disposizioni dell'Autorità in materia di misura dell'energia elettrica prodotta, sulla base delle quali, nel caso di impianti connessi alle reti di media tensione, la responsabilità dell'installazione e manutenzione delle apparecchiature di misura è posta in capo al produttore mentre la responsabilità della gestione dei dati di misura è posta in capo all'impresa distributrice. L'approccio seguito è altresì coerente con quanto definito dall'Autorità in precedenti casi analoghi che hanno comportato interventi di adeguamento degli impianti di produzione esistenti, quali quelli disposti con la deliberazione 84/2012/R/eel con la quale la responsabilità degli interventi di adeguamento degli impianti di produzione esistenti è stata attribuita ai produttori.

S.2 *Si condivide l'orientamento di assegnare ai singoli produttori la responsabilità dell'installazione degli apparati tecnici necessari ai fini dello scambio dati come precedentemente declinati? In alternativa, si ritiene che la responsabilità dell'installazione di tali apparati tecnici debba essere assegnata alle imprese distributrici? Perché?*

Procedure per l'adeguamento degli impianti di produzione esistenti

3.15 L'Autorità ritiene altresì opportuno definire un percorso finalizzato all'adeguamento degli impianti di produzione esistenti appartenenti al perimetro standard. Allo scopo, oltre alla definizione degli aspetti temporali, si ritiene opportuno implementare modalità simili a quelle già utilizzate con la deliberazione 84/2012/R/eel⁷ tenendo conto dei risultati positivi che hanno consentito di ottenere.

3.16 Più in dettaglio, al fine di promuovere la rapidità degli interventi di adeguamento da effettuare comunque entro l'ultima scadenza oltre la quale i produttori saranno considerati inadempienti, si ritiene opportuno individuare una serie di scadenze intermedie progressive che, se rispettate, comportino il riconoscimento ai produttori di un contributo forfetario (progressivamente decrescente come meglio precisato nel seguito) tenuto anche conto sia dei possibili maggiori oneri che tale anticipo potrebbe comportare per i produttori in relazione all'approvvigionamento delle soluzioni tecnologiche funzionali all'adeguamento degli impianti, sia dei benefici sistemici connessi all'erogazione anticipata dei suddetti servizi.

3.17 Al fine di quantificare il richiamato contributo forfetario affinché sia il più possibile correlato, in termini medi, ai costi degli interventi di adeguamento

⁷ In relazione all'ampliamento degli intervalli di funzionamento (frequenza e tensione) degli impianti di produzione connessi alle reti di media e bassa tensione per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale. Tali modalità procedurali sono state adottate anche con la deliberazione 421/2014/R/eel, in relazione alla possibilità di distacco degli impianti di produzione di potenza maggiore o uguale a 100 kW connessi alle reti di media tensione, nonché con la deliberazione 324/2020/R/eel con riferimento all'adeguamento degli impianti di produzione alle prescrizioni in materia di servizio di ripristino del sistema elettrico di cui al Regolamento 2017/2196.

richiesti, l’Autorità, in esito a una apposita procedura pubblica, ha commissionato al Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano (nel seguito chiamato anche Politecnico) una indagine indicativa preliminare.

3.18 L’indagine ha condotto all’individuazione della miglior stima che si possa sviluppare in ragione delle informazioni disponibili, descritta nel testo “*Stima economica per l’implementazione del sistema di monitoraggio dell’impianto presso SGU*” elaborato dal Dipartimento di Energia del Politecnico di Milano con la collaborazione di RSE SpA - Ricerca sul Sistema Energetico (di seguito: Resoconto del Politecnico), Allegato al presente documento per la consultazione. Essa è stata condotta nel rispetto delle specifiche richieste (derivanti dalla proposta di Terna come positivamente verificata dall’Autorità e utilizzata dal CEI per la definizione dell’Allegato O alla Norma CEI 0-16), trascurando architetture ridondanti e ipotizzando architetture basate, come in uso in ambito industriale, su componenti estremamente affidabili nell’ottica di un compromesso tecnico-economico. Il Politecnico ha altresì tenuto conto delle certificazioni che il sistema, a livello di impianto di produzione, deve possedere.

3.19 Il Politecnico ha innanzitutto focalizzato l’attenzione sull’installazione dell’apparato di campo e del relativo sistema di comunicazione a livello di impianto di produzione (cioè dell’apparato che consente di veicolare presso il CCI/MCI i dati e le informazioni necessarie ai fini dell’osservabilità), identificando i costi di:

- CCI equipaggiato con le funzionalità minime necessarie allo scambio dati, quali il sistema elettronico di intercomunicazione tra campo e DSO competente (dotato di porte per la comunicazione con gli apparati e di server IEC 61850);
- ore uomo necessarie per la messa in servizio del CCI e l’interoperabilità con il DSO competente;
- misuratore di rete associato al CCI;
- dispositivo *router* che gestisce la comunicazione e la sicurezza del canale di comunicazione con il DSO competente;
- dispositivo UPS per garantire un’adeguata autonomia.

Nelle more del completamento dell’attività in corso presso il CEI, tali costi sono stati individuati formulando due ipotesi più puntualmente descritte nel medesimo Resoconto, una con “vincoli rigidi” e una con “vincoli rilassati” in relazione a:

- *cybersecurity* del MCI e del *router* (nel caso di “vincoli rilassati”, il Politecnico ha ipotizzato di sfruttare componentistica attualmente in commercio in ambito industriale anziché componentistica appositamente sviluppata e certificata ex novo);
- gestione di molte funzioni di sicurezza sul *router* (nel caso di “vincoli rilassati”, il Politecnico ha ipotizzato di demandarne la gestione al DSO garantendo eventualmente la possibilità al DSO di accedere al *router* per gestire aggiornamenti);
- qualità dell’informazione.

3.20 Per le finalità di cui al presente documento per la consultazione, si ritiene opportuno e sufficiente assumere come riferimento in vista della definizione del già richiamato contributo forfettario i costi evidenziati nel Resoconto del Politecnico nel caso di “vincoli rilassati”. Essi, per quanto riguarda l’installazione dell’apparato di campo e del relativo sistema di comunicazione a livello di impianto di produzione, variano da un minimo di circa 6.800 € a un massimo di circa 11.000 € per impianto di produzione, secondo il dettaglio riportato in Tabella 1. La variabilità dei costi è correlata alla complessità di ogni configurazione impiantistica, il che rende impossibile definire valori più puntuali.

Descrizione	Stima costi minimi [€]	Stima costi massimi [€]
Monitoratore Centrale di Impianto	2.060	4.155
Attività di installazione	900	1.325
Misuratore associato	1.444	2.166
Router	810	1.215
UPS	1000	1.200
Switch addizionale	600	900
Totale	6.814	10.961

Tabella 1

3.21 Il Resoconto del Politecnico ha altresì evidenziato i costi medi che dovrebbero essere sostenuti per l’adeguamento degli impianti di produzione esistenti qualora, come indicato nella proposta di Terna, oltre all’invio di dati e misure a livello di impianti di produzione, debbano essere inviate anche le misure dell’energia elettrica attiva prodotta a livello di singolo gruppo di generazione ove previste⁸ (si ricorda che, in merito a questi elementi e limitatamente agli impianti di produzione esistenti oggetto di adeguamento, l’Autorità, in sede di verifica positiva della proposta con la deliberazione 36/2020/R/eel, ha manifestato l’esigenza di effettuare ulteriori approfondimenti anche tenendo conto dei costi di adeguamento aggiuntivi che ne sarebbero derivati).

3.22 Anche per tale approfondimento, il Politecnico ha formulato due ipotesi: una caratterizzata dall’utilizzo del protocollo IEC 61850, prevedendo un sistema di acquisizione dati in prossimità del generatore che interfacci tramite TA e TV il generatore oltre che lo stato dell’interruttore, il che garantirebbe prestazioni molto performanti rispetto ai requisiti posti da Terna; una caratterizzata dall’utilizzo di protocolli di comunicazione tipicamente già presenti negli apparati di generazione (in questo caso, è poi possibile ipotizzare che il MCI si interfacci direttamente con l’elettronica del componente o si preveda l’installazione di un apposito misuratore).

⁸ Cioè nel caso di gruppi di generazione di potenza maggiore di 50 kW per i sistemi di accumulo, di potenza maggiore di 170 kW per impianti di produzione con inverter e di potenza maggiore di 250 kW per i generatori rotanti.

- 3.23 Pur nell'ipotesi di adottare come riferimento la soluzione implementativa meno costosa (cioè quella caratterizzata dall'utilizzo di protocolli di comunicazione tipicamente già presenti negli apparati di generazione e dal MCI che interfaccia direttamente l'elettronica del componente), emerge che i costi aggiuntivi necessari per le finalità di cui al punto 3.21 variano, in funzione delle diverse scelte tecnologiche, tra circa 1.620 € e 3.330 € per singolo gruppo di generazione. Tali costi aumentano rapidamente adottando come riferimento le altre soluzioni implementative come meglio rappresentato nel Resoconto del Politecnico.
- 3.24 Si ritiene che tali costi aggiuntivi di adeguamento degli impianti esistenti (costi che, si ricorda, sono riferiti a ogni singolo gruppo di generazione da cui l'impianto di produzione è composto) siano piuttosto elevati, rendendo opportuna una nuova valutazione, da condurre con Terna, in merito all'effettiva necessità di disporre anche dei dati in tempo reale afferenti ai singoli gruppi che compongono l'impianto di produzione. Si ricorda, al riguardo, che tali dati sono utilizzati per alimentare un algoritmo di stima della produzione complessiva degli impianti di generazione distribuita nel tempo reale, stima che è già comunque inevitabilmente affetta da una serie di approssimazioni. Appare pertanto probabile che i maggiori elevati costi di adeguamento degli impianti di produzione esistenti non si giustificano alla luce del beneficio (presumibilmente limitato) che i dati di misura in tempo reale per gruppo di generazione potrebbero comportare.
- 3.25 Pertanto, per le finalità del presente documento per la consultazione, si ritiene opportuno ipotizzare che, nel caso di adeguamento degli impianti di produzione esistenti, non si debba implementare la parte della proposta di Terna relativa alle misure dell'energia elettrica attiva prodotta a livello di singolo gruppo di generazione e che, di conseguenza, i relativi costi non debbano essere considerati ai fini della quantificazione del contributo forfettario.
- 3.26 A seguire, il Politecnico ha stimato i costi da sostenere per realizzare la rete di comunicazione interna all'impianto di produzione o per utilizzare canali di comunicazione già presenti al fine di veicolare al CCI/MCI i dati e le misure necessarie ai fini dell'osservabilità. Come evidenziato anche nel Resoconto del Politecnico, la stima di tali costi appare complessa.
- 3.27 Per le finalità del presente documento per la consultazione, si ritiene opportuno non considerare tali costi ai fini della quantificazione del contributo forfettario, ritenendoli essenzialmente già ricompresi nei costi relativi alla realizzazione dell'apparato di campo e tenendo conto che, mediamente, un produttore efficiente già disponga di canali comunicativi interni, utilizzati ad esempio per monitorare lo stato di funzionamento del proprio impianto di produzione.
- 3.28 Infine, il Politecnico ha stimato i costi di gestione del servizio di comunicazione con il DSO. Tali costi non rilevano per le finalità di cui al presente documento per la consultazione in quanto la responsabilità della gestione di tale servizio è in capo ai DSO e, quindi, trovano remunerazione attraverso i normali strumenti tariffari.

- 3.29 Pertanto, sulla base di quanto finora esposto, si ritiene di definire il corrispettivo forfetario “base” a partire dai soli costi di installazione dell’apparato di campo e del relativo sistema di comunicazione a livello di impianto di produzione, come individuati nel Resoconto del Politecnico nell’ipotesi di “vincoli rilassati”. Tenendo conto del fatto che il contributo forfetario non ha la finalità della piena copertura dei costi sostenuti dagli operatori ma quella di promuovere un rapido adeguamento degli impianti esistenti, si ritiene opportuno assumere che il corrispettivo forfetario “base” sia convenzionalmente assunto pari alla metà del loro valore medio arrotondato, cioè 4.500 € per impianto di produzione esistente oggetto di adeguamento.
- 3.30 Dal punto di vista procedurale, come anticipato nei punti 3.15 e 3.16 e per le motivazioni ivi indicate, si ritiene opportuno che il contributo forfetario da riconoscere ai produttori per l’adeguamento di ciascun impianto di produzione esistente facente parte del perimetro standard sia strutturato in maniera decrescente rispetto alle tempistiche di realizzazione dei medesimi interventi. In particolare, il contributo forfetario potrebbe essere riconosciuto come di seguito indicato:
- 4.500 € per impianto di produzione esistente adeguato entro il 30 aprile 2021;
 - 3.000 € per impianto di produzione esistente adeguato successivamente al 30 aprile 2021 ed entro il 31 luglio 2021;
 - 2.000 € per impianto di produzione esistente adeguato successivamente al 31 luglio 2021 ed entro il 31 ottobre 2021;
 - 1.000 € per impianto di produzione esistente adeguato successivamente al 31 ottobre 2021 ed entro il 31 dicembre 2021.
- 3.31 Si ritiene, altresì, opportuno che tutti gli interventi di adeguamento siano conclusi entro la data ultima del 31 dicembre 2021 in modo che Terna possa disporre dall’anno 2022 di tutti i dati relativi agli impianti di produzione rientranti nel perimetro standard e necessari per il proprio algoritmo di stima.
- 3.32 Infine, si ritiene opportuno che i contributi forfetari di cui al punto 3.30 siano erogati dalle imprese distributrici ai produttori con le stesse modalità previste dalla deliberazione 84/2012/R/eel, cioè a fronte di una dichiarazione redatta ai sensi del D.P.R. 445/00 da un tecnico abilitato in cui si attesta che l’impianto di produzione è stato adeguato alle prescrizioni del Codice di rete di Terna e dell’Allegato O alla Norma CEI 0-16 in materia di osservabilità e ferma restando la possibilità, da parte delle imprese distributrici, di effettuare verifiche a campione.
- 3.33 I contributi forfetari saranno posti a valere sul “Fondo per eventi eccezionali, resilienza e altri progetti speciali” di cui all’articolo 41, comma 1, lettera m), dell’Allegato A alla deliberazione 568/2019/R/eel (Testo Integrato Trasporto).

S.3 Si condivide il percorso indicato ai fini dell’adeguamento degli impianti di produzione esistenti e appartenenti al perimetro standard?

- S.4 *Si condividono le proposte di quantificazione dei contributi forfettari per i produttori che completino gli interventi di adeguamento entro le tempistiche indicate? Quali altri elementi dovrebbero eventualmente essere considerati ai fini della quantificazione dei contributi forfettari?*
- S.5 *Si condivide che gli interventi di adeguamento degli impianti di produzione debbano essere conclusi entro il 31 dicembre 2021? In alternativa, quale altro termine ultimo potrebbe essere definito? Perché?*
- S.6 *Quali ulteriori considerazioni potrebbero essere esposte in merito all'effettiva necessità di adeguare gli impianti di produzione esistenti in modo che siano disponibili anche i dati di misura in tempo reale per gruppo di generazione (anziché solo per impianto di produzione)?*

Attività in capo alle imprese distributrici

- 3.34 Si ritiene opportuno che le imprese distributrici completino entro il 30 aprile 2021 (coincidente con la prima scadenza ipotizzata in capo ai produttori) le attività di propria competenza finalizzate a consentire l'osservabilità degli impianti di produzione appartenenti al perimetro esteso e l'interlocuzione con Terna.
- 3.35 Si ritiene inoltre che le imprese distributrici che eventualmente volessero rinunciare all'attività di rilevazione dei dati di cui al presente documento per la consultazione ne diano tempestiva comunicazione a Terna (ad esempio, entro il 31 dicembre 2020) affinché vi sia la possibilità di valutare soluzioni alternative. Tali imprese distributrici devono trasmettere a Terna e all'Autorità una comunicazione recante esplicita e motivata rinuncia, dando evidenza di non aver potuto individuare nemmeno un DSO terzo cui affidare l'attività.
- 3.36 Si ritiene, infine, che non sia opportuno introdurre, in questa fase, indicatori in merito alla qualità delle attività svolte dalle imprese distributrici, anche in termini di rispetto dell'accuratezza dei dati di misura in tempo reale non validati, indicata da Terna nella propria proposta. Tale possibilità sarà valutata in un secondo momento anche sulla base dei primi risultati ottenuti.

- S.7 *Quali ulteriori considerazioni potrebbero essere esposte in merito alle attività in capo alle imprese distributrici?*

3.B Prime indicazioni in merito alla prossima implementazione dell'osservabilità in tempo reale per gli impianti di produzione inclusi nel perimetro esteso

- 3.37 Come precedentemente anticipato, si ritengono necessarie ulteriori informazioni prima di implementare lo scambio dati afferente agli impianti di produzione inclusi nel perimetro esteso. A tal fine, si ritiene opportuno che Terna fornisca all'Autorità una o più relazioni dettagliate che descrivano, distinguendo tra il perimetro esteso MT e il perimetro esteso BT:

- la numerosità degli impianti di produzione che Terna ritiene si debbano includere nel perimetro esteso, anche presentando opzioni alternative e valutando costi e benefici;
 - i criteri, non discriminatori e il più possibile oggettivi, con i quali saranno individuati i predetti impianti di produzione (quali, ad esempio, criteri che tengano conto delle caratteristiche delle diverse fonti, della presenza nelle vicinanze di altri impianti di produzione già rientranti nel perimetro standard, della presenza di dati già nella disponibilità delle imprese distributrici in merito alla disponibilità in tempo reale della fonte).
- 3.38 Al fine della stesura delle relazioni di cui al punto 3.37, si ritiene opportuno che Terna avvii una o più consultazioni in merito, ovvero coinvolga direttamente le imprese distributrici, al fine di raccogliere tutti gli elementi necessari.
- 3.39 Qualora fosse necessario avviare una procedura di adeguamento di impianti di produzione esistenti facenti parte del perimetro esteso, a livello preliminare si ritiene opportuno che:
- nel caso degli impianti di produzione esistenti inclusi nel perimetro esteso MT, le responsabilità degli adeguamenti siano le medesime già ipotizzate nel presente documento per la consultazione;
 - nel caso degli impianti di produzione esistenti inclusi nel perimetro esteso BT, la responsabilità degli adeguamenti sia posta in capo alle imprese distributrici, in coerenza con quanto già disciplinato in relazione all'attività di misura dell'energia elettrica prodotta.
- 3.40 Per le procedure di dettaglio e l'erogazione di eventuali contributi di carattere forfettario si rimanda, invece, a successivi documenti per la consultazione, da emanarsi a seguito degli approfondimenti condotti da Terna come riportato al punto 3.37.
- 3.41 A tal proposito, si evidenzia che l'Autorità ha già incaricato il CEI di effettuare approfondimenti in relazione alla possibilità di utilizzare lo *smart meter* 2G anche ai fini dello scambio dati afferente a impianti di produzione connessi alle reti di bassa tensione.

S.8 Quali altre considerazioni preliminari potrebbero essere espone in merito all'implementazione dell'osservabilità per gli impianti di produzione inclusi nel perimetro esteso? Vi sono eventuali azioni, aggiuntive e/o alternative, che potrebbero essere implementate? Quali e perché?

3.C Ulteriori elementi finali

- 3.42 Come precedentemente richiamato, Terna utilizzerà i dati raccolti in tempo reale per alimentare un algoritmo centrale di stima della produzione in tempo reale per ciascuna fonte.

- 3.43 Il predetto algoritmo di stima, basato su un approccio di tipo statistico probabilistico, sarà alimentato, oltre che dalle misure in tempo reale degli impianti di produzione oggetto di osservabilità, anche dai dati degli impianti di generazione distribuita, dai dati storici di alcune grandezze elettriche (quali l'energia elettrica prodotta dagli impianti di produzione connessi in bassa e in media tensione e lo scambio di potenza attiva e reattiva nelle Cabine Primarie), nonché da dati metereologici.
- 3.44 Con riferimento ai dati storici, Terna ha manifestato la necessità di ricevere dai DSO i dati relativi a un arco temporale non inferiore ai 5 anni, affinché siano sufficientemente significativi per lo sviluppo dell'algoritmo di stima.
- 3.45 Pertanto, si ritiene opportuno prevedere che i DSO mettano a disposizione di Terna le misure disponibili dell'energia elettrica prodotta dagli impianti di produzione connessi in media e bassa tensione relative agli ultimi 5 anni. A seguire, si ritiene opportuno che i DSO continuino a mettere a disposizione di Terna le misure validate dell'energia elettrica prodotta dai medesimi impianti in quanto esse potrebbero essere utili per verificare e migliorare l'algoritmo di stima.
- 3.46 Allo stesso modo, si ritiene opportuno prevedere che anche per gli impianti di produzione in scambio sul posto di potenza inferiore a 55 kW siano resi disponibili a Terna i dati puntuali relativi all'energia elettrica immessa (dati che, attualmente, sono trasmessi a Terna dalle imprese distributrici solo su base aggregata per area di riferimento). L'innovazione nell'invio di tali dati di misura è indirettamente funzionale alle esigenze di osservabilità della generazione distribuita.