

## **Deliberazione 26 luglio 2010 - ARG/elt 112/10**

### **Condizioni per il dispacciamento dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili non programmabili: definizione dell'Indice di Affidabilità "IA" ai fini del calcolo della mancata produzione eolica**

## **L'AUTORITÀ PER L'ENERGIA ELETTRICA E IL GAS**

Nella riunione del 26 luglio 2010

### **Visti:**

- la legge 14 novembre 1995, n. 481/95;
- la legge 27 ottobre 2003, n. 290/03;
- la legge 23 agosto 2004, n. 239/04;
- la legge 29 novembre 2007, n. 222/07;
- la legge 24 dicembre 2007, n. 244/07;
- la legge 23 luglio 2009, n. 99/09;
- il decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79/99;
- il decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387/03;
- il decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 11 maggio 2004 recante criteri, modalità e condizioni per l'unificazione della proprietà e della gestione della rete elettrica nazionale di trasmissione (di seguito: DPCM 11 maggio 2004);
- il decreto del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 18 dicembre 2008, recante l'aggiornamento delle direttive per l'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del decreto legislativo n. 79/99;
- la deliberazione dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas (di seguito: l'Autorità) 30 dicembre 2004, n. 250/04;
- la deliberazione dell'Autorità 24 marzo 2005, n. 50/05;
- la deliberazione dell'Autorità 29 aprile 2005, n. 79/05;
- la deliberazione dell'Autorità 7 luglio 2005, n. 138/05;
- la deliberazione dell'Autorità 19 dicembre 2005, n. 281/05, come successivamente modificata e integrata (di seguito: deliberazione n. 281/05);
- la deliberazione dell'Autorità 23 febbraio 2006, n. 39/06;
- l'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità 9 giugno 2006, n. 111/06 come successivamente modificato e integrato;
- l'Allegato A alla deliberazione dell'Autorità 6 novembre 2007, n. 280/07 come successivamente modificato e integrato;

- la deliberazione dell’Autorità 18 dicembre 2007, n. 330/07;
- l’Allegato A alla deliberazione dell’Autorità 29 dicembre 2007, n. 348/07 come successivamente modificato e integrato (di seguito: Testo Integrato Trasporto);
- la deliberazione dell’Autorità 29 dicembre 2007, n. 351/07 come successivamente modificato e integrato;
- la deliberazione dell’Autorità 23 luglio 2008, ARG/elt 98/08 (di seguito: deliberazione ARG/elt 98/08);
- l’Allegato A alla deliberazione dell’Autorità 7 luglio 2009, ARG/elt 89/09;
- l’Allegato A alla deliberazione dell’Autorità 30 luglio 2009, ARG/elt 107/09 (di seguito: Testo Integrato Settlement - TIS);
- l’Allegato A alla deliberazione dell’Autorità 9 dicembre 2009, ARG/elt 187/09;
- la deliberazione dell’Autorità 29 dicembre 2009, ARG/elt 203/09;
- la deliberazione dell’Autorità 29 dicembre 2009, ARG/elt 213/09;
- la deliberazione dell’Autorità 25 gennaio 2010, ARG/elt 4/10;
- la deliberazione dell’Autorità 25 gennaio 2010, ARG/elt 5/10 (di seguito: deliberazione ARG/elt 5/10);
- il documento per la consultazione 26 maggio 2010, n. 16/10, recante “Condizioni per il dispacciamento nel caso di impianti alimentati da fonti rinnovabili non programmabili: definizione dell’Indice di Affidabilità “IA” ai fini del calcolo della mancata produzione eolica” (di seguito: documento per la consultazione n. 16/10);
- il Codice di trasmissione e di dispacciamento di cui al DPCM 11 maggio 2004 (di seguito: il Codice di rete);
- l’Allegato A17 al Codice di rete recante “Sistemi di controllo e protezione delle centrali eoliche - Prescrizioni tecniche per la connessione” (di seguito: Allegato A17);
- l’Allegato A52 al Codice di rete recante “Unità periferica dei sistemi di difesa e monitoraggio specifiche funzionali e di comunicazione” (di seguito: Allegato A52);
- la proposta per la definizione dell’indice di affidabilità IA di cui all’articolo 5 dell’Allegato A alla deliberazione ARG/elt 5/10 trasmessa dalla società Terna Spa (di seguito: Terna) in data 19 aprile 2010, prot. n. TE/P20100004933 (prot. Autorità n. 016687 del 27 aprile 2010) in materia di condizioni per la gestione della produzione di energia elettrica da fonte eolica (di seguito: lettera del 27 aprile 2010);
- le osservazioni al documento per la consultazione n. 16/10 pervenute all’Autorità;
- l’incontro dei partecipanti al Tavolo di Monitoraggio delle Fonti Rinnovabili del 22 giugno 2010.

**Considerato che:**

- con la deliberazione ARG/elt 98/08, l’Autorità ha previsto che gli impianti eolici non ancora in esercizio e per i quali non era ancora stata accettata la soluzione tecnica minima di dettaglio di cui alla deliberazione n. 281/05 alla data del 25 luglio 2008 (data di entrata in vigore della deliberazione ARG/elt 98/08), dovessero essere in grado di fornire i servizi di rete-previsti dall’Allegato A17 al Codice di rete;

- con la deliberazione ARG/elt 5/10, l'Autorità ha definito procedure concorsuali per la remunerazione dei costi sostenuti dai produttori in caso di adeguamento volontario degli impianti esistenti (impianti diversi da quelli di cui al precedente alinea) ad una o più prescrizioni dell'Allegato A17 al Codice di rete;
- con la deliberazione ARG/elt 5/10, l'Autorità ha, inoltre, definito nuove modalità di remunerazione per la mancata produzione da impianti eolici dovuta all'attuazione degli ordini di dispacciamento (riduzione della produzione eolica) imposti da Terna per garantire la sicurezza del sistema elettrico;
- nel definire le modalità di remunerazione della mancata produzione, di cui al precedente alinea, l'Autorità ha previsto che la mancata produzione eolica sia calcolata dal GSE sulla base di stime da esso stesso elaborate partendo dai dati di vento misurati in sito e secondo una formula che tiene conto di diversi parametri tra cui l'indice IA;
- l'indice IA è un indicatore del grado di affidabilità dell'utente del dispacciamento, in relazione ad una determinata unità di produzione eolica, nel rispettare gli ordini di dispacciamento impartiti da Terna e che ha valenza ai soli fini del calcolo della mancata produzione eolica, fermo restando quanto previsto dal Codice di rete in relazione alle conseguenze derivanti dal mancato rispetto degli ordini di dispacciamento impartiti da Terna;
- con la medesima deliberazione ARG/elt 5/10, l'Autorità ha attribuito a Terna il compito di elaborare una proposta per la definizione dell'indice IA e l'individuazione delle modalità per la sua quantificazione, tenendo conto dei seguenti requisiti minimi:
  - a. l'indice può assumere valori compresi fra 0 (nel caso di mancato rispetto di tutti gli ordini di dispacciamento) e 1 (nel caso di pieno rispetto di tutti gli ordini di dispacciamento);
  - b. l'indice deve tener conto del grado di scostamento fra le disposizioni contenute nell'ordine di dispacciamento impartito da Terna e la loro attuazione da parte dell'utente del dispacciamento;
  - c. l'indice deve prevedere una franchigia riferita al mancato rispetto degli ordini di dispacciamento impartiti da Terna al di sotto della quale, ai soli fini della determinazione dell'indice IA, si ritiene che l'utente del dispacciamento abbia rispettato pienamente i medesimi ordini;
- con la medesima deliberazione l'Autorità ha stabilito che nel caso in cui, in relazione ad una data unità di produzione eolica, l'indice IA sia inferiore a 0,6, l'utente del dispacciamento, è obbligato ad installare il dispositivo di teledistacco di cui all'Allegato A52 del codice di rete.

**Considerato che:**

- con lettera del 27 aprile 2010 Terna ha inviato all'Autorità la proposta per la definizione dell'indice IA e l'individuazione delle modalità per la sua quantificazione di cui al comma 5.2 della deliberazione ARG/elt 5/10;
- la proposta di cui al precedente alinea rispetta i principi che l'Autorità, con la deliberazione ARG/elt 5/10, ha indicato a Terna ai fini di approntare una proposta per il calcolo dell'indice IA;
- all'interno della predetta proposta Terna, in virtù del fatto che la modifica dei programmi di immissione delle unità da fonti rinnovabili non programmabili può

avvenire esclusivamente per esigenze di mantenimento della sicurezza di funzionamento del sistema, ha ritenuto opportuno attribuire elevata importanza alla prontezza con la quale viene eseguito l'ordine di dispacciamento e pertanto ha proposto di penalizzare maggiormente le violazioni effettuate nei primi quarti d'ora di attuazione dell'ordine di dispacciamento;

- il fattore di penalizzazione PF risponde all'esigenza di attribuire rilevanza alla prontezza con la quale sono eseguiti gli ordini di dispacciamento che vengono impartiti per ragioni di sicurezza; e che, in particolare la soglia, pari a 200, è stata proposta da Terna a seguito di analisi condotte su un campione di impianti eolici scelti tra quelli che più frequentemente, in un arco temporale di tre mesi, hanno subito azioni di modulazione e per i quali sono stati osservati i più bassi livelli di rispetto degli ordini di dispacciamento;
- con il documento per la consultazione n. 16/10, l'Autorità, a partire dalla proposta presentata da Terna, ha posto in consultazione le modalità per la definizione e la quantificazione dell'indice IA;
- in esito alla consultazione di cui al precedente alinea, i soggetti interessati hanno espresso una generale condivisione circa l'impostazione adottata dall'Autorità, avanzando, al contempo alcune osservazioni di dettaglio. In particolare i soggetti interessati hanno evidenziato che:
  - sarebbe necessario prevedere un meccanismo di calcolo semplificato del valore dell'indice IA orario, nel caso in cui ci siano più ordini di dispacciamento non sovrapposti in una data ora;
  - sarebbe opportuno ridurre il fattore di penalizzazione PF proposto ( $PF = 200$ ), in quanto, secondo gli operatori risulterebbe fortemente penalizzante e tale da portare immediatamente il valore IA prossimo al valore soglia di 0,6 al di sotto del quale scatta l'obbligo di installazione del dispositivo di teledistacco;
  - sarebbe opportuno aumentare il numero di ordini di dispacciamento sui quali effettuare il calcolo della media mobile e coerentemente adeguare il valore della franchigia A, al fine di sterilizzare l'effetto di un singolo ordine di dispacciamento non eseguito correttamente, sul totale degli ordini che rientrano nel calcolo dell'indice IA, e al fine di stabilizzare l'indice IA rendendolo più rappresentativo dell'affidabilità dell'utente;
  - sarebbe opportuno definire una regola per il calcolo dell'indice IA anche nel caso di ordine di dispacciamento in tempo reale inviato in casi di emergenza e quindi comunicato prima telefonicamente e successivamente confermato via fax;
- gli Uffici dell'Autorità, nel corso dell'incontro dei partecipanti al Tavolo di Monitoraggio delle fonti Rinnovabili del 22 giugno 2010, hanno chiarito alcuni aspetti relativi alle modalità di applicazione della proposta presentata nel documento per la consultazione n. 16/10.

**Ritenuto opportuno:**

- definire l'indice IA ed individuare le modalità per la sua quantificazione in coerenza con quanto proposto nel documento di consultazione n. 16/10 e tenendo conto delle osservazioni presentate dai soggetti interessati;

- prevedere delle modalità di calcolo semplificato del valore di IA orario da utilizzare per il calcolo della mancata produzione, nel caso in cui ci siano più ordini di dispacciamento non sovrapposti in una data ora;
- ridurre il fattore di penalizzazione PF al fine di rendere meno penalizzante, almeno in fase di prima applicazione, la ritardata attuazione dell'ordine di dispacciamento, fermo restando il principio secondo cui la minimizzazione dei ritardi nell'attuazione degli ordini di dispacciamento comporta la massimizzazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili non programmabili;
- aumentare il numero di ordini di dispacciamento che rientrano nel calcolo della media mobile al fine di sterilizzare l'errore compiuto nell'attuazione del singolo ordine e di rendere l'indice IA più rappresentativo dell'affidabilità media dell'utente del dispacciamento;
- prevedere una regola di calcolo dell'indice IA anche nel caso in cui l'ordine di dispacciamento in tempo reale sia inviato in casi di emergenza

## DELIBERA

1. di sostituire l'articolo 5 dell'Allegato A alla deliberazione ARG/elt 5/10 con il seguente articolo:

### “Articolo 5

#### *Definizione dell'Indice di Affidabilità*

- 5.1 L'indice di Affidabilità (di seguito: indice IA) è un indicatore finalizzato ad individuare il grado di affidabilità dell'utente del dispacciamento, in relazione ad una data unità di produzione, nel rispettare gli ordini di dispacciamento impartiti da Terna. Tale indicatore può assumere valori compresi fra 0 (nel caso di mancato rispetto di tutti gli ordini di dispacciamento) e 1 (nel caso di pieno rispetto di tutti gli ordini di dispacciamento) ed è calcolato da Terna, con riferimento alla singola unità di produzione e tenendo conto di quanto disposto dai successivi commi di cui al presente articolo, secondo le formule riportate di seguito:

$$a) \quad IA = 1 \quad \text{se} \quad \begin{cases} \sum_{k=1}^{NOR} \sum_{m=1}^{N_k} PL_{k,m} = 0 \\ \sum_{k=1}^{NOR} \sum_{m=1}^{N_k} P'_{k,m} = 0 \end{cases} ;$$

$$b) \quad IA = \frac{A + \sum_{k=1}^{NOR} \sum_{m=1}^{N_k} PL_{k,m}}{A + \sum_{k=1}^{NOR} \sum_{m=1}^{N_k} P'_{k,m}} \quad \text{in tutti i casi diversi da a);}$$

dove:

**A** è la franchigia, corrispondente a 10 ordini di dispacciamento ciascuno di durata pari a 1 ora e relativo alla riduzione pari al dimezzamento, della potenza nominale dell'unità di produzione (UP). In particolare:

$$A = 10 \cdot 0,5 \cdot P_n \quad \text{se } s \leq 10$$

$$A = 0 \quad \text{se } s > 10$$

La franchigia può essere applicata una sola volta, in fase di avvio dell'applicazione dell'indice IA;

**s** è il numero progressivo degli ordini di dispacciamento inviati da Terna;

**P<sub>n</sub>** è la potenza nominale della UP;

**NOR** è il numero, posto pari a 10, degli ordini di dispacciamento in riduzione che vengono considerati nel calcolo della media mobile;

**k** è l'indice progressivo degli ordini di dispacciamento in riduzione;

**N<sub>k</sub>** è il numero di quarti d'ora inclusi nell'ordine di dispacciamento in riduzione k-esimo;

**m** è l'indice progressivo di quarti d'ora inclusi nell'ordine di dispacciamento in riduzione k-esimo;

**PL<sub>k,m</sub>** è la potenza massima imposta nel quarto d'ora m-esimo durante l'ordine di dispacciamento in riduzione k-esimo. Nei casi di disconnessione indiretta, i valori di **PL<sub>k,m</sub>** sono posti pari ai valori di riduzione prefissati nel sistema di tele-distacco;

**ε<sub>m</sub>** è la tolleranza massima ammessa tra la potenza massima imposta **PL<sub>k,m</sub>** e la potenza effettivamente immessa e misurata **P<sub>k,m</sub>**, calcolata secondo le seguenti formule:

- $\epsilon_m = 0,05 PL_{k,m}$ , se  $PL \geq 10$  MW;

- $\epsilon_m = 0,5$  MW, se  $PL < 10$  MW;

**P<sub>k,m</sub>** è la potenza media realmente immessa nel quarto d'ora m-esimo durante l'ordine di dispacciamento in riduzione k-esimo. Tale potenza viene determinata dividendo per 0,25 la quantità di energia elettrica immessa e misurata nel quarto d'ora;

**P'<sub>k,m</sub>** è una potenza pari a:

- $PL_{k,m}$  se  $P_{k,m} \leq PL_{k,m} + \epsilon_m$

- $PL_{k,m} + PF \cdot (P_{k,m} - PL_{k,m})$  se  $P_{k,m} > PL_{k,m} + \epsilon_m$ , per  $m < 3$

- $P_{k,m}$  in tutti gli altri casi;

**PF** è il fattore di penalizzazione per ritardata attuazione, posto pari a 150.

5.2 Ai soli fini del calcolo dell'indice IA:

a) gli ordini di dispacciamento si intendono riferiti sempre all'istante di inizio del *primo, secondo, terzo o quarto* quarto d'ora che compone una determinata ora dell'anno e non a quarti d'ora scorrevoli o a periodi temporali interni ai singoli quarti d'ora;

b) nel caso in cui l'ordine di dispacciamento sia stato comunicato con un anticipo inferiore ai 15 minuti rispetto all'istante di inizio della limitazione, il primo quarto d'ora di attuazione della limitazione viene escluso;

- c) l'istante di avvenuta comunicazione dell'ordine di dispacciamento è quello relativo all'istante di invio della comunicazione via fax o via e-mail da parte del centro di ripartizione territoriale di Terna, salvo i casi di cui al comma 5.4;
- 5.3 Ai fini del calcolo dell'indice IA vengono considerate le sole limitazioni richieste da Terna tramite ordini di dispacciamento per sicurezza dell'esercizio rilevati in tempo reale o previsti a seguito di vincoli di produzione programmati. Sono equiparate a tali limitazioni anche le azioni di disconnessione operate da Terna in situazioni di estrema emergenza. Non vengono considerate le limitazioni di produzione dovute ad interventi di dispositivi automatici o di protezione attivati da Terna per garantire l'esercizio in sicurezza della rete.
- 5.4 Nei soli casi di ordini di dispacciamento in tempo reale inviati in casi di emergenza e, quindi, comunicati telefonicamente e successivamente confermati via fax o via e-mail, ai fini dell'individuazione del primo quarto d'ora d'attuazione da includere nel calcolo dell'indice IA si utilizza, come istante di avvenuta comunicazione dell'ordine, l'istante in cui è avvenuta la comunicazione telefonica.
- 5.5 Per ogni unità di produzione eolica e per ogni ordine di dispacciamento inviato, Terna calcola il valore dell'indice IA e lo trasmette al GSE secondo quanto previsto dai documenti tecnici di cui ai commi 4.10 e 11.1. In mancanza dei dati di misura necessari per il calcolo dell'indice IA, Terna comunica al GSE, in acconto e salvo rettifiche, il valore dell'indice IA relativo ai dieci ordini di dispacciamento consecutivi per i quali sono disponibili i predetti dati di misura.
- 5.6 Nel caso in cui, in una data ora e per una data unità di produzione eolica, ci siano più ordini di dispacciamento non sovrapposti e conseguentemente più valori dell'indice IA, ai soli fini del calcolo della mancata produzione eolica il GSE assume come IA dell'ora il valore dell'IA massimo relativo agli ordini di dispacciamento nella medesima ora.
- 5.7 Transitoriamente e fino al 31 ottobre 2010 l'indice IA, in deroga a quanto disposto al comma 5.1, è posto pari a 1.
- 5.8 Resta fermo quanto previsto dalle disposizioni del Codice di rete in relazione alle conseguenze derivanti dal mancato rispetto degli ordini di dispacciamento impartiti da Terna.”
2. di pubblicare l'Allegato A alla deliberazione ARG/elt 5/10 risultante dalle modifiche di cui al punto 1 del presente provvedimento;
3. di trasmettere la presente deliberazione al Ministro dello Sviluppo Economico, al Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, al GSE e a Terna;
4. di pubblicare la presente deliberazione sul sito internet dell'Autorità [www.autorita.energia.it](http://www.autorita.energia.it).

26 luglio 2010

Il Presidente: Alessandro Ortis