

MERCATO ELETTRICO

NUOVE REMUNERAZIONI PER LE RINNOVABILI CHE OFFRONO SERVIZI

RIFERIMENTI NORMATIVI

- [Dlibera 550/2018/R/efr](#)
- [Delibera 287/2018/R/efr](#)
- [Procedura per l'approvvigionamento a termine di risorse di dispacciamento fornite dalle UVAM](#)
- [Allegato A Delibera ARG/elt 5/10](#)

ARTICOLI CORRELATI

- Imminente la partenza dei progetti pilota UVAM e UPR, chiave della riforma MSD (Newsletter 223)
- Al via gli aggregatori nel sistema italiano (Newsletter 213)

Con la riforma del dispacciamento le fonti rinnovabili stanno acquistando un ruolo sempre più significativo all'interno del portafoglio di risorse da cui Terna potrà approvvigionare servizi di dispacciamento. Sull'onda di questo cambiamento, l'Autorità sta progressivamente ripensando il modo in cui questi tipi di risorse, abilitate e non, vengono remunerate per il loro contributo al bilanciamento del sistema. Tra le proposte sul tavolo, la revisione dell'indice di affidabilità con cui viene calcolato il contributo per la mancata produzione eolica e le regole attraverso cui Terna ha definito le procedure per l'approvvigionamento a termine di servizi di bilanciamento tramite Unità Virtuali Abilitate Miste (UVAM).

L'INTEGRAZIONE DELL'EOLICO NEL MERCATO DEI SERVIZI

Nonostante siano configurati come unità di produzione non programmabili, e quindi non formalmente abilitate alla fornitura di servizi di dispacciamento, gli impianti eolici hanno comunque contribuito negli anni alla sicurezza del sistema attraverso l'esecuzione di ordini di dispacciamento provenienti da Terna (ricevuti sotto forma di limitazioni della potenza massima iniettabile in rete) tipicamente per far fronte a situazioni di sovrapproduzione o di congestione.

Pur non essendo un servizio scambiato a mercato, la riduzione imposta della potenza si configura di fatto come un servizio a scendere e viene remunerata dal gestore della rete tramite un rimborso per la quota di produzione, che può essere anche incentivata, a cui l'operatore ha dovuto rinunciare limitando la potenza dell'impianto: la cosiddetta Mancata Produzione Eolica (MPE) viene attualmente remunerata sulla base dei prezzi del mercato del giorno prima (MGP) e di un volume di produzione ricavato a partire dalla previsione iniziale di produzione rispetto a cui è avvenuto il *curtailment*, scontato attraverso un indice di affidabilità (*IA*) stabilito dall'ARERA e finalizzato a misurare la capacità del produttore di rispettare pienamente le tempistiche degli ordini e i limiti di potenza richiesti.

Nel corso dell'ultimo anno, tramite i progetti pilota messi in atto da Terna sull'apertura del mercato dei servizi (MSD), anche gli impianti non programmabili possono configurarsi a tutti gli effetti come unità abilitate alla fornitura di servizi di dispacciamento. In particolare, per i partecipanti al progetto UVAM, è prevista la partecipazione a una procedura d'asta per l'approvvigionamento a termine della disponibilità a fornire servizi, che dà diritto a una remunerazione fissa annua della capacità, in aggiunta a quella variabile derivante dalla partecipazione diretta al mercato del bilanciamento.

Non è tuttavia chiaro come sarà gestito il coordinamento tra la MPE e la richiesta di fornitura di servizi a scendere sul MB per gli impianti eolici non rilevanti che si qualificheranno all'interno di un'UVAM per abilitarsi al mercato dei servizi (o se i due meccanismi diventeranno alternativi).

UN NUOVO INDICE DI AFFIDABILITÀ PER LA MANCATA PRODUZIONE EOLICA

REMUNERAZIONE DELL'EOLICO BASATA SULL'INDICE IA

La diffusione degli impianti eolici avvenuta con tassi di penetrazione sempre più intensi a partire dal 2007 ha posto il gestore della rete davanti a diverse problematiche legate al dispacciamento dell'energia elettrica generata da questo tipo di fonte. In particolare nelle regioni meridionali, dove si è maggiormente concentrata l'installazione di queste unità di produzione, la rete elettrica è meno magliata e meno sviluppata in termini di capacità di trasporto rispetto alle regioni settentrionali.

Questa condizione genera dei problemi in termini di congestioni e sovraccarichi della rete, poiché in molti casi gli impianti eolici sono molto vicini tra loro e immettono energia elettrica sullo stesso ramo di rete.

I problemi di questo tipo vengono principalmente gestiti e risolti da Terna nelle diverse sessioni del Mercato dei Servizi di Dispacciamento (MSD), ridispacciando gli impianti

TAG

dispatching, market design, renewable energy sources, uvam

abilitati (al momento solo le unità programmabili e di taglia rilevante), attraverso l'acquisto di servizi ancillari. Tuttavia, esiste un elevato numero di risorse, come gli impianti eolici, che non possono prendervi parte (se non attraverso i progetti pilota introdotti nel corso dell'ultimo anno) poiché utilizzano tecnologie non programmabili.

Questo problema è stato affrontato nel 2010 dall'Autorità che con la deliberazione ARG/elt 5/10 ha disciplinato le condizioni per il dispacciamento dell'energia elettrica da fonti rinnovabili non programmabili, dando la possibilità a Terna di impartire ordini di limitazione alla generazione di energia elettrica degli impianti eolici e definendo le modalità per la remunerazione della mancata produzione.

Quest'ultima, in particolare, è remunerata sulla base dell'indice di adeguatezza (d'ora in avanti *IA*) che mira a esprimere la capacità degli operatori di recepire ed eseguire gli ordini impartiti dal TSO correttamente e per tempo.

LA FORMULAZIONE ORIGINALE DELL'INDICE

La formulazione di questo indice era stata fatta originariamente per perseguire diversi obiettivi: incentivare il produttore a eseguire gli ordini; promuovere la tempestività e l'efficacia dell'attuazione dell'ordine di dispacciamento inviato da Terna, in particolare nei primi due quarti d'ora; promuovere un comportamento virtuoso che fosse continuativo nel tempo, quindi valutando l'indice *IA* per un singolo comando anche sulla base del rispetto dei comandi precedenti.

L'indice *IA* così formulato nel 2010 era costruito in modo tale da oscillare tra 0 e 1: è uguale a 1 nel caso in cui tutti gli ultimi 10 ordini di dispacciamento in riduzione provenienti da Terna sono uguali a 0 MW e rispettati, mentre negli altri casi esprime il rapporto fra la somma delle potenze di limitazione ($PL_{k,m}$, riferito al quarto d'ora *m-esimo* e all'ordine di dispacciamento *k-esimo*) e la somma di un valore legato alle potenze effettivamente immesse nella rete ($P'_{k,m}$) nel medesimo quarto d'ora e nello stesso ordine di dispacciamento così definita: $P'_{k,m}$ è pari alla potenza immessa se quest'ultima è maggiore del limite imposto da Terna, mentre è pari alla potenza di limitazione se l'operatore ha rispettato l'ordine ponendosi o al di sotto o esattamente al limite comunicato, in modo tale da non premiare regolazioni maggiori di quanto richiesto. Inoltre, per incentivare una rapida implementazione delle disposizioni di Terna, viene applicata una penalizzazione a quei valori di $P'_{k,m}$ che nei primi due quarti d'ora risultano superiori al limite imposto dal TSO.

EFFETTI DISTORSIVI DELLA VECCHIA FORMULA

Nella scorsa primavera, alcuni operatori eolici, tra cui l'Associazione Nazionale Energia del Vento (ANEV), hanno segnalato all'Autorità che in particolari situazioni la formulazione dell'*IA* conduce a risultati anomali e soprattutto in controtendenza con gli obiettivi dichiarati dall'Autorità.

Consideriamo ad esempio il caso in cui vi siano diversi ordini di dispacciamento con limitazione maggiore di 0 MW che non vengono perfettamente rispettati e ordini di riduzione a 0 MW perfettamente rispettati: in questo caso l'ordine di riduzione a 0 MW perfettamente rispettato porterebbe ad aggiungere uno 0 al numeratore e uno 0 al denominatore, non producendo alcun incremento dell'*IA*, sebbene l'ordine sia stato correttamente e tempestivamente rispettato. Inoltre, se l'undicesimo ordine precedente fosse stato strettamente positivo e correttamente rispettato, l'*IA* diminuirebbe poiché questo ordine non verrebbe più considerato all'interno della formula.

L'Autorità ha dunque approfondito l'analisi di questa formulazione e ha individuato altre criticità: l'indice *IA* assume un valore pari a 0 MW solo se tutti gli ordini di dispacciamento in riduzione sono uguali a 0 e vengono correttamente rispettati, ma anche se almeno uno non viene pienamente rispettato, poiché il numeratore rimarrebbe comunque sempre uguale a 0; non viene considerata la potenza nominale massima installata per valutare proporzionalmente la riduzione richiesta.

DUE NUOVE FORMULE PROPOSTE DALL'AUTORITÀ

Nel Documento per la Consultazione 550/2018 del 20 ottobre 2018 l'Autorità ha affrontato questi problemi e ha proposto due nuove formulazioni alternative al vecchio indice: una da applicare retroattivamente agli anni 2017 e 2018 (formula A) e una da utilizzare a partire dal 2019 (formula B).

La necessità di prevedere una formulazione alternativa da applicare agli ultimi due anni è stata condizionata dalla critica mossa da ANEV, secondo la quale, durante il 2017, gli ordini di dispacciamento in riduzione a 0 MW erano stati particolarmente numerosi, generando un danno economico da mancata remunerazione per gli operatori eolici.

La formula A sconta il vecchio indice per un fattore compreso tra 0 e 1 sulla base degli ordini di limitazione maggiori di 0 MW rispettati e quelli a 0 MW non rispettati; inoltre scorpora questa componente dalla quota di comandi a 0 MW correttamente eseguiti sulla serie degli ultimi 10 ordini considerati nel calcolo dell' IA .

La formula B è strutturata in modo completamente diverso poiché considera la potenza nominale installata degli impianti in modo da non svantaggiare quelli di piccole dimensioni. Ovviamente, anche questa formula è una media relativa agli ultimi 10 ordini e valuta il comportamento dell'operatore in ciascun quarto d'ora. In particolare, considera di quanto l'operatore si discosta dall'ordine impartito da Terna in relazione alla propria capacità installata.

LE CRITICITÀ NELLE NUOVE FORMULE

Osservando queste due formule, però, sorgono ancora dei dubbi sulla loro effettiva capacità di perseguire gli obiettivi preposti dall'Autorità con la deliberazione ARG/elt 5/10.

Il problema che sorge dall'applicazione della formula A è ancora la disparità fra la grande rilevanza che assumono gli ordini di dispacciamento non rispettati nei primi due quarti d'ora e quella che assumono gli ordini rispettati, ma di potenza ridotta. Ad esempio, consideriamo il caso in cui:

- l'ultimo ordine di dispacciamento in riduzione sia strettamente positivo e rispettato
- tra gli ultimi 9 ordini ce ne sia uno positivo e non rispettato nei primi due quarti d'ora
- il decimo ordine precedente - cioè il primo ordine che non viene più considerato nel calcolo dell' IA - imponga un limite pari a 0 MW e che questo venga rispettato.

In questo caso, sebbene l'ultimo ordine sia stato rispettato, l'indice IA può decrescere rispetto al comando precedente, nonostante l'ordine sia stato eseguito correttamente. Questo comportamento dell'indice è antitetico rispetto all'obiettivo dichiarato di *"promuovere la tempestività e l'efficacia dell'attuazione dell'ordine di dispacciamento inviato da Terna, ciò con particolare riferimento ai primi due quarti d'ora"*. In sintesi la formula A, che verrebbe retroattivamente applicata, risolve solo le anomalie relative ai nuovi ordini di dispacciamento in riduzione a 0 MW, ma potrebbe mostrarsi ancora poco coerente rispetto ai suoi obiettivi per particolari situazioni relative a limiti di potenza ridotta.

Nella formula B, invece, lo scostamento dall'ordine impartito da Terna rispetto alla capacità installata viene considerato in valore assoluto, ma non se ne comprende bene la ragione, dato che il numeratore di quel rapporto non può andare al di sotto dello 0 per definizione e che la potenza installata di un impianto è sempre positiva.

Questa formula risponde all'esigenza di rapportare gli scostamenti dal limite imposto con la potenza nominale installata dell'impianto e di non penalizzare gli ordini di dispacciamento in riduzione a 0 MW e correttamente rispettati. Applicando questa formula all'esempio precedente, però, si riscontra la stessa anomalia: nelle condizioni sopra elencate, il rispetto del limite imposto, sia in termini di velocità di esecuzione sia di accuratezza, non comporta un aumento dell' IA , anzi può condurre a una sua riduzione.

L'ultimo problema riscontrato con questo metodo di calcolo dell' IA è l'effetto che potrebbe avere sulla determinazione della mancata produzione eolica (MPE). Questa formulazione, infatti, apre alla possibilità che l'indice scenda addirittura al di sotto dello 0. Per meglio comprendere questa fattispecie, è necessario riprendere la formulazione originaria di $P'_{k,m}$ definita in precedenza.

Secondo questa definizione, infatti, nel caso in cui il limite imposto da Terna non fosse stato rispettato nei primi due quarti d'ora, alla potenza limite verrebbe aggiunto il discostamento moltiplicato per 150. Soprattutto per impianti di piccole dimensioni, questo fattore potrebbe diventare molto rilevante e portare il numeratore della formula B ben al di sopra della potenza nominale installata, producendo dei valori dell'indice

al di sotto dello 0. Un IA negativo, però, andrebbe a condizionare il livello di mancata produzione eolica portandolo a 0 troppe volte, sfavorendo soprattutto gli impianti di piccola taglia che ricadrebbero in questa situazione con molta frequenza, a cui basterebbe sbagliare l'implementazione delle limitazioni di Terna per due quarti d'ora per vedersi decurtare a 0 la remunerazione anche per i successivi 9 ordini.

Per giustificare questa affermazione, basta considerare come esempio un impianto di circa 30 MW che riceve un ordine di dispacciamento in riduzione pari a 9 MW e non lo rispetta nei primi due quarti d'ora immettendo prima 20 MW e poi 11 MW. Applicando le regole fornite dall'Autorità, in questi due quarti d'ora il valore di $P'_{k,m}$ sarebbe di 1,659 nel primo quarto d'ora e 309 nel secondo, portando la differenza all'interno della sommatoria a -54 e -9. Ipotizziamo ora che si tratti di un operatore virtuoso e che fino ad allora abbia sempre rispettato i comandi di Terna e che, dopo l'errore, continui a rispettare sempre le limitazioni imposte. In questo caso, a partire dall'ordine non rispettato nei primi due quarti d'ora, il valore dell'indice sarebbe sempre un negativo fino a quando l'ordine non rispettato non esce dalla media mobile.

ULTERIORI MIGLIORAMENTI POSSIBILI PER L'INDICE

In conclusione, le nuove formulazioni dell' IA lasciano irrisolti ancora molti problemi e soprattutto, in alcune fattispecie, rischiano di continuare a fornire un valore dell' IA in antitesi agli obiettivi fissati. A fronte del Documento di Consultazione 550/2018, la correzione dell' IA , sia nella sua versione retroattiva sia in quella che entrerà in vigore nel 2019, è di fondamentale importanza per un corretto calcolo della remunerazione per la mancata produzione eolica degli operatori.

In particolare, per quanto concerne la formula B, andrebbe ritoccato il fattore di penalizzazione di 150 che influenza il valore di $P'_{k,m}$ tale per cui il rapporto compreso all'interno del valore assoluto sia sempre inferiore a 1. Per fare ciò potrebbe essere opportuno determinare questo fattore in funzione della capacità nominale installata: come affermato dalla stessa Autorità, infatti, è importante includere la potenza nominale installata per quantificare il massimo errore che l'unità di produzione può commettere.

Inoltre, potrebbe essere opportuno anche introdurre un meccanismo che dia maggior valore al comportamento dell'operatore negli ultimi ordini di dispacciamento in riduzione.

Sebbene l'utilizzo di una media mobile persegua già l'obiettivo di premiare i comportamenti virtuosi continuativi, l'implementazione errata di un comando ha la stessa capacità di tenere basso il livello dell' IA per tutti i 9 ordini successivi. Questo è in contraddizione con quanto auspicato dall'Autorità, di conseguenza si potrebbe pensare di dare una maggiore valenza al comportamento assunto dall'operatore agli ordini temporalmente più vicini, calcolando dunque l'indice di adeguatezza attraverso una media mobile ponderata.

APPROVVIGIONAMENTO A TERMINE DEI SERVIZI FORNITI DALLE UVAM

Con la definizione della procedura per l'approvvigionamento a termine di servizi di bilanciamento a salire, la regolazione di riferimento per le UVAM è ora completa. Le aste partiranno da subito: il 18 dicembre si terrà l'asta per il prodotto annuale 2019, mentre il giorno successivo quella per il primo prodotto mensile, riferito a gennaio 2019. Potranno partecipare alle aste gli aggregati per cui sarà stata presentata richiesta di partecipazione a Terna entro le 14:00 del 14 dicembre.

La procedura definita da Terna si basa sulla conclusione di contratti a termine nella forma di opzioni, in virtù dei quali viene riconosciuto all'offerente un premio fisso per i MW di capacità qualificati in cambio del rispetto di una serie di obblighi di offerta, tra cui quello di non poter presentare offerte sul mercato (per ora solamente quello del bilanciamento) a un prezzo superiore a un valore soglia (*strike price*).

FABBISOGNO DICHIARATO E PRODOTTI

Il fabbisogno complessivo definito da Terna per il 2019 è di 1,000 MW, suddivisi all'interno di due diverse Aree di Assegnazione:

- alla prima area (Area di Assegnazione A), formata geograficamente dalle zone di mercato Nord e Centro-Nord, è stato allocato un fabbisogno di 800 MW
- alla seconda area (Area di Assegnazione B), formata geograficamente dalle zone di mercato Sud, Centro-Sud, Sardegna e Sicilia, è stato invece allocato un fabbisogno di 200 MW.

I prodotti messi a disposizione degli offerenti sono di tre tipi:

- un prodotto di tipo annuale, valido per tutto il 2019, per cui il fabbisogno contrattabile corrisponde ai valori sopra riportati per ciascuna Area di Assegnazione
- tre prodotti infrannuali, per cui il quantitativo contrattabile corrisponde, per ogni Area di Assegnazione, al fabbisogno non approvvigionato in esito a procedure precedenti
- dodici prodotti mensili, per cui il quantitativo contrattabile corrisponderà, per ogni Area di Assegnazione, al fabbisogno residuo non approvvigionato tramite procedure già effettuate.

Per garantire la più ampia partecipazione possibile, Terna ha però precisato che sarà possibile inviare richieste di partecipazione anche per quegli aggregati che, pur non avendo ancora ufficialmente ottenuto la qualifica a operare sul mercato dei servizi di dispacciamento, abbiano superato le prove tecniche di abilitazione entro il termine di invio delle richieste di partecipazione e provvedano a finalizzare la propria abilitazione entro il 1 gennaio 2019.

Le aste per i prodotti infrannuali si terranno a marzo 2019 (con periodo di *delivery* tra aprile e dicembre 2019), a giugno 2019 (con periodo di *delivery* tra luglio e dicembre 2019) e a settembre 2019 (con periodo di *delivery* tra ottobre e dicembre 2019).

Le aste per i prodotti mensili, che hanno valenza esclusiva per il mese di *delivery* designato, verranno invece sempre effettuate nel corso del mese precedente al mese di consegna.

SVOLGIMENTO DELL'ASTA

Le aste si svolgeranno secondo una modalità di presentazione delle offerte di tipo *pay-as-bid* al ribasso, in cui ciascuna UVAM potrà presentare una sola offerta composta da una coppia quantità abilitata (in MW) e premio annuo (espresso in €/MW/anno per tutti i tipi di *delivery*, anche per le procedure infrannuali). La base di partenza del premio annuo per la capacità è stata fissata a 30,000 €/MW/anno, mentre la quantità minima presentabile in offerta è di 1,0 MW (sono ammesse quantità a una cifra decimale).

In fase d'asta, Terna selezionerà dunque le offerte in ordine crescente di merito economico fino a esaurire il fabbisogno dichiarato. Nel caso due offerte economicamente equivalenti (stesso premio) comportino il superamento della quantità limite di fabbisogno, Terna provvederà a suddividere la capacità assegnata tra i soggetti offerenti attraverso una apposita procedura di razionalizzazione.

OBBLIGHI PER GLI ASSEGNATARI

Gli aggregati selezionati durante le aste dovranno impegnarsi a rispettare alcuni vincoli di offerta durante il periodo di consegna:

- ciascuna UVAM dovrà presentare, per un ammontare di risorse almeno pari alla Quantità Assegnata in fase d'asta, offerte per almeno quattro ore consecutive nella fascia oraria tra le 14:00 e le 20:00 di tutti i giorni dal lunedì al venerdì (inclusi)
- il prezzo di queste offerte non potrà essere superiore allo *strike price*, fissato a 400 €/MWh.

Qualora queste condizioni non vengano rispettate, Terna provvederà a penalizzare i soggetti aggregatori responsabili delle UVAM inquisite, decurtandone i ritorni. Nello specifico, la decurtazione viene applicata come trattenuta sul Corrispettivo Fisso Giornaliero, espresso per ogni mese come rapporto tra:

- il Corrispettivo Fisso (premio annuo in €/MW/anno)
- e il numero di giorni compresi tra lunedì e venerdì (inclusi) contenuti nel mese considerato moltiplicato per dodici.

Nel caso in cui Terna dovesse inoltre accertare il mancato rispetto della fornitura di servizi di bilanciamento, l'aggregatore responsabile dell'UVAM inadempiente sarebbe soggetto a ulteriori penalità, come descritto nel regolamento UVAM.

In futuro, inoltre, non sarà in alcun modo possibile qualificare alla procedura di approvvigionamento di servizi a termine delle UVAM contenenti unità di produzione partecipanti al Mercato della Capacità o delle unità di prelievo inserite in Unità di Consumo per il Mercato della Capacità.