

Mercato & Finanza

Big Data e tecnologie digitali

Affrontare il nuovo paradigma
energetico partecipando
ai servizi di Demand Response

Pietro Bosso, manager divisione digital energy - EGO

L'analisi dei dati è fondamentale nel settore dell'energia: i dati di consumo energetico sono importanti per le valutazioni relative ai certificati bianchi, le previsioni meteo sono utili per prevedere la produzione di rinnovabili e/o i consumi energetici per gli impianti di climatizzazione, la produzione di un impianto industriale è necessaria per prevederne il fabbisogno energetico, quindi dimensionare e gestire un impianto di autoproduzione energetica. Sono elementi imprescindibili per partecipare al nuovo mercato dell'energia.

I servizi di Demand Response

Il mercato dei servizi di dispacciamento ha l'obiettivo di garantire la corretta gestione del sistema elettrico basandosi sulle cinque dimensioni chiave definite dalle direttive europee (RED II e Clean Energy Package): adeguatezza, sicurezza, resilienza, qualità ed efficienza. È di fatto la nuova frontiera del mondo dell'energia, in un modello di fonti energetiche distribuite in cui chi è in grado di produrre in eccesso rispetto ai suoi programmi di produzione e chi è in grado di staccarsi per alcuni periodi dalla rete elettrica, viene remunerato. La rete elettrica deve essere sempre in equilibrio: la quantità di energia prodotta e immessa in rete deve essere, in ogni momento, uguale alla quantità di energia consumata. Questo comporta che, nei momenti di picco dei consumi, ci sia una grande richiesta di energia che TERNA è disponibile a remunerare adeguatamente. E per mettere in equilibrio la rete possono contribuire sia impianti di consumo, che staccano i carichi per un certo lasso di tempo, che impianti di produzione, che immettono in rete più energia di quello che avevano pianificato. Ambedue contribuiscono all'equilibrio della rete elettrica, ottenendo in cambio un'extra-remunerazione molto interessante, in virtù dei corrispettivi fissi definiti da TERNA e di un prezzo variabile (Euro/MWh) di vendita definito di volta in volta all'interno di parametri predefiniti. Per farlo è necessario prendere parte ad una "UVAM", Unità Virtuale di Aggregazione Mista, aperta sia a unità di produzione che a unità di consumo e/o unità miste, che ha il compito di dialogare con TERNA, rendendo disponibile l'energia proveniente dalle unità ad essa collegata nei momenti di picco.

Le Unità Virtuali Aggregate possono unire impianti di generazione energetica programmabili (cogeneratori industriali, impianti idroelettrici a bacino e termoelettrici), consumatori di energia disponibili a staccare i carichi e impianti non programmabili che hanno qualche capacità di flessibilità (fotovoltaico o eolico con batterie, idroelettrico ad acqua fluente con una minima capacità di accumulo) con limitazioni di potenza rispetto a quella massima qualificata dell'UVAM. Ad oggi il mercato è operativo per le UVAM, che comprendono produttori di energia elettrica da impianti non rilevanti (eccetto quelli abbinati a cicli produttivi) e consumatori di energia elettrica, entrambi soggetti che altrimenti non potrebbero partecipare direttamente al mercato dei servizi di dispacciamento: gli uni rendono disponibile energia a salire aumentando l'immissione in rete, gli altri rendono disponibile energia a salire riducendo i consumi interni e quindi riducendo i prelievi di energia dalla rete.

La procedura messa a punto da TERNA per la remunerazione della flessibilità resa disponibile dalle UVAM prevede aste con validità annuale, novembratale, semestrale, trimestrale o mensile nelle quali sono definiti prezzi fissi per la remunerazione della flessibilità resa disponibile nel periodo di validità dell'asta. Alle aste partecipano gli "aggregatori", operatori titolari di Unità Virtuali di Aggregazione Miste, che a fronte dell'assegnazione di capacità nel corso delle aste, si impegnano a presentare, nel periodo di validità cui si riferisce l'asta, offerte per un quantitativo di potenza almeno pari alla quantità assegnata, per quattro ore consecutive comprese nella fascia tra le ore 14:00 e le ore 20:00 di tutti i gior-

ni dal lunedì al venerdì, inclusi festivi. Terna, in base alle esigenze di bilanciamento della rete, seleziona le offerte a salire con un preavviso minimo di 15 minuti dal momento in cui deve essere resa disponibile la modulazione richiesta. L'energia resa disponibile è remunerata con un corrispettivo fisso riconosciuto da Terna per il servizio di capacità di modulazione messo a disposizione, a cui si aggiunge la remunerazione variabile ("gettoni" in Euro/MWh) in occasione delle effettive chiamate da parte di Terna.

Il ruolo dell'aggregatore: l'importanza di un'infrastruttura digitale integrata

L'aggregatore è "la figura chiave" di questo nuovo mercato: è un operatore energetico con un'infrastruttura digitale in grado di gestire contemporaneamente la modulazione di energia e l'attività di trading, attività nella quale convergono quindi competenze variegate. L'Aggregatore è il "titolare" delle UVAM e responsabile del rapporto con TERNA: a fronte dell'assegnazione di capacità deve presentare offerte per un quantitativo di potenza almeno pari alla quantità assegnata, per quattro ore consecutive comprese nella fascia tra le ore 14:00 e le ore 20:00 di tutti i giorni dal lunedì al venerdì, inclusi festivi. Terna, in base alle esigenze di bilanciamento della rete, seleziona le offerte a salire con un preavviso minimo di 15 minuti dal momento in cui deve essere resa disponibile la modulazione richiesta.

Impianti collegati alle UVAM di EGO: alcuni esempi concreti

Fra gli impianti collegati alle UVAM di EGO si trovano alcuni esempi interessanti che possono rendere l'idea, lato gestori di impianti, di come è possibile trarre vantaggio dalla partecipazione al mercato dei servizi di dispacciamento con un impatto positivo sul conto economico dell'azienda senza effetti negativi sulla produttività.

Il primo esempio si riferisce a un'azienda di trattamento rifiuti, quindi una realtà con elevati consumi di energia e la possibilità di staccare i carichi entro 15 minuti senza alcun impatto nel processo. In questo caso l'energy manager ha modificato il profilo di consumo, spostando le attività dal mattino al pomeriggio, e si è reso disponibile a staccare i carichi per rispondere alle chiamate di TERNA.

Il secondo caso è quello di una ESCo proprietaria di un impianto di cogenerazione che alimenta un'azienda industriale: in questo caso il cogeneratore è programmato per funzionare "a scambio 0 con la rete" ma ha una potenza nominale superiore alla potenza normalmente assorbita dallo stabilimento, quindi può produrre più energia di quanta ne viene normalmente assorbita dallo stabilimento. Dato che il motore è già acceso l'incremento di potenza può essere realizzato entro 15 minuti senza alcun impatto nel processo. Di fatto l'energy manager senza modificare il profilo di consumo si è reso disponibile a incrementare l'immissione per rispondere alle chiamate di TERNA, con vantaggi economici per l'azienda.

Il terzo caso si rifà a un impianto di tele-riscaldamento, il cui funzionamento era programmato in base alla previsione di richiesta termica e la produzione elettrica

era un «sottoprodotto». Questi impianti devono soddisfare sia l'elevata variabilità di fabbisogno termico (che deriva principalmente dalla stagionalità e dalla variazione giornaliera della temperatura esterna) sia i picchi di domanda dovuti ai differenti usi energetici delle utenze allacciate alla rete di teleriscaldamento. Sono quindi sistemi di generazione di energia flessibili: sia perché sono costituiti da più sistemi di generazione di energia termica (motori a combustione interna e/o turbine, caldaie, e pompe di calore), sia perché sono dotati di accumuli termici. In questo caso partecipare all'UVAM di EGO è stata un'opportunità che ha consentito di meglio valorizzare la flessibilità di generazione rendendosi disponibili a immettere in rete «energia elettrica pregiata», ovvero esattamente quando TERNA ne ha bisogno per esigenze di bilanciamento della rete.



Produzione istantanea UVAM e punti di prelievo e/o immissione ad essa annessi