

# È giunto il momento: da **consumatori** di energia a **prosumer** di energia

*L'attuale tecnologia offre la possibilità di utilizzare gli UPS di nuova generazione che affiancano alle funzioni tradizionali la possibilità di gestione della domanda, arbitraggio dell'energia e servizi della rete elettrica, di interesse in grandi strutture e nei data center*

di E. Cevenini\*

**D**ATA CENTER e altri tipi di infrastrutture critiche sono solitamente consumatori di energia che non partecipano attivamente alla rete, nel senso che pur disponendo di un sistema di generazione di energia non l'utilizzano come fonte primaria di energia ma semplicemente per mantenere la disponibilità durante eventuali interruzioni della rete elettrica. Ci sono tentativi di modificare questa situazione, incoraggiando i gestori degli impianti più critici a utilizzare batterie o generatori per partecipare alla cosiddetta domanda/risposta alla rete, così da ridurre il prelievo di energia dalla rete o da favorire l'immissione di energia in rete, ma finora il risultato è stato relativamente modesto. D'altra parte, l'emergere di nuove tecnologie a sostegno dei cosiddetti servizi energetici critici, i CE - Critical Energy, e un panorama energetico in continuo mutamento potrebbero in futuro stimolare una

maggiore partecipazione a questo tipo di iniziative e un aumento del numero di energy prosumer, che gestiscono attivamente un rapporto interattivo e transazionale con la rete elettrica.

## I servizi energetici critici

I servizi energetici critici possono essere grossolanamente suddivisi in due aree chiave:

- a monte del contatore, FtM - Front of The Meter: ad esempio, quelli che prevedono l'impiego di accumulatori centralizzati di energia a batterie su scala di utility per aiutare a gestire l'impatto delle fonti rinnovabili intermittenti;
- a valle del contatore, BtM - Behind the Meter: ad esempio, quelli che utilizzano generatori diesel, batterie di sistemi statici di continuità, UPS - Uninterruptible Power System, o altre tecnologie di generazione locale per fornire agli operatori

delle infrastrutture critiche l'autonomia dalla rete o per immettere energia nella rete stessa. I risultati di un sondaggio online sull'argomento [1] mostrano che circa il 68% degli intervistati ritiene che la crescita maggiore nelle applicazioni dei sistemi di accumulo di energia nel 2019 si verificherà nei servizi BtM, che prevedono tra l'altro:

- servizi di domanda/risposta;
- ottimizzazione dei costi energetici;
- integrazione nelle microgrid.

Nel caso FtM si adotta il Revenues Stacking, ovverosia si utilizzano vari servizi, effettuati dallo stesso sistema, per ripagare l'intero investimento iniziale e generare profitto. Nel caso del

BtM con UPS si usa lo stesso dispositivo anche per i servizi aggiuntivi, quindi come extra costi si hanno solo le eventuali batterie aggiuntive e i sistemi di controllo dei servizi di domanda/risposta e di ottimizzazione dei costi energetici; in pratica, l'UPS e le batterie sono usati non solo come back-up, ma anche per altri servizi energetici.

Esistono organizzazioni specifiche che potrebbero trarre vantaggio dalla partecipazione ai servizi energetici critici in campo BtM, tra cui i data center e altri operatori di grandi infrastrutture critiche in grado di partecipare al mercato dell'energia. Secondo un'analisi condotta da Navigant Research, consulenti di ricerca in campo energetico, Stati Uniti, Germania, Giappone, Australia e Corea del Sud saranno i principali mercati per l'adozione dei servizi BtM, ma anche il Regno Unito sta emergendo come un forte mercato a breve termine per l'immagazzinamento distribuito dell'energia.

È importante comunque sottolineare che l'accesso ai mercati dell'energia spesso non è semplice e di solito richiede di sapersi destreggiare tra regolamenti complessi, peraltro diversi da una Nazione all'altra, e difficili negoziati contrattuali.

## I servizi BtM

Per quanto riguarda i servizi BtM, le organizzazioni dispongono di due punti di accesso principali:

- aggregatori: società che consentono a piccole unità di stoccaggio dell'energia di partecipare al mercato dell'elettricità, non facilmente accessibile, soprattutto per le piccole imprese. Gli aggregatori mettono assieme più fonti di stoccaggio dell'energia di piccole dimensioni

in modo da poter fornire un supporto della portata richiesta dalle società di utility e possono controllare lo stato delle apparecchiature basate su batterie, come i sistemi di continuità;

- autogestiti: clienti che trattano direttamente con un gestore di rete nazionale, trattenendo tutti i ricavi. Tecnicamente è più impegnativo, ed è probabile che sia comunque necessario un supporto esterno da parte, ad esempio, di consulenti e di progettisti di sistemi. Una complicazione è che il cliente deve gestire direttamente i contratti e le offerte di appalto, alcune delle quali devono essere rinegoziate ogni sei mesi o ancora più frequentemente, talvolta persino quotidianamente.

Qualunque sia il punto di accesso, è indispensabile garantire la protezione del carico, che rappresenta la missione primaria di un UPS: bisogna sempre essere certi di avere una capacità della batteria dell'UPS tale da alimentare il carico in caso di interruzione dell'alimentazione di rete. Per questo motivo, è fondamentale la capacità dei banki di batterie in termini di energia, anche se spesso ai produttori viene chiesto di ridurre l'energia immagazzinata nelle batterie, fino ad avere un tempo di autonomia del gruppo batterie di solo cinque minuti o meno. La situazione può essere tenuta sotto controllo all'interno dei circuiti di monitoraggio dell'UPS o attraverso il controllore esterno del sito.

## Gli UPS di ultima generazione

Un esempio di tecnologie reali che consentiranno agli operatori di partecipare ai servizi energetici Critical Energy è rappresentato dagli UPS di ultima generazione che, oltre a garantire backup e qualità dell'alimentazione, sono anche in grado di occuparsi di:

- gestione della domanda;
- arbitraggio dell'energia, che rappresenta il "time shift" dell'energia da tariffe più alte a tariffe più basse, ad esempio scaricare le batterie quando il costo dell'energia è massimo e ricaricarle quando è minimo;
- servizi della rete elettrica, intesi come servizi ancillari quali la regolazione di frequenza della rete, il "capacity market", l'integrazione delle

rinnovabili con la rete elettrica, che in Italia non sono ancora diffusi.

Un sistema di continuità idoneo per il supporto della rete elettrica, di grande interesse per il BtM, è in grado di fornire alcuni stratagemmi intelligenti quali il livellamento dei picchi e lo spostamento temporale dell'energia: le batterie vengono caricate nelle ore in cui la domanda è bassa e possono essere scaricate durante i picchi di domanda per ridurre il carico complessivo sulla rete. Questo approccio presenta vantaggi per il cliente e per il gestore della rete, dal momento che dalla parte cliente, dato per scontato che l'energia viene a costare di più durante il giorno, specialmente nei momenti di picco, si dovrebbe ottenere una riduzione della bolletta complessiva; dalla parte del gestore si avrebbe un "ammorbidente" del profilo del carico della rete durante il giorno.

In generale, bisognerà investire in batterie in modo più strategico e con una visione a più lungo termine per avere una opportunità di business con costi incrementali a fronte di ricavi incrementali. È un mercato in evoluzione, per cui è probabile che i ricavi cambino nel tempo. Già oggi utilizzare UPS di ultima generazione può essere vantaggioso in strutture quali i data center, e ancor di più nei data center di colocation, che hanno un modello di business in cui la competitività in termini di prezzo al metro quadrato è fondamentale e nei quali entrate aggiuntive potrebbe essere rilevanti. Al momento, ci sono alcuni interessanti ricavi ottenuti grazie all'utilizzo di UPS di ultima generazione in alcuni Stati europei, mentre in Italia si stanno consolidando soprattutto risparmi energetici grazie all'uso flessibile delle batterie degli UPS. Tutto, naturalmente, a patto che sia soddisfatta la missione primaria di proteggere il carico.

## Conclusioni

L'uso sempre più diffuso delle fonti rinnovabili determina la necessità di servizi di stoccaggio, sia a monte che a valle del contatore, che devono garantire la protezione del carico.

La tecnologia attuale offre la possibilità di utilizzare gli UPS di nuova generazione che affiancano alle funzioni di quelli tradizionali la possibilità di gestione della domanda, arbitraggio dell'energia e servizi della rete elettrica, di interesse in grandi strutture e nei data center e che sono parte integrante di un panorama energetico in evoluzione, che offrirà nuovi modi per generare profitti e ridurre i costi. ■

\* *Emiliano Cevenini, Vertiv*



### HOW TO USE THE POWER SYSTEM FOR NEW REVENUES

The energy grid is evolving and so is the relationship between energy sources and users, for this reason with a little investment, the existing power infrastructure could help create additional revenue. As governments, regulators and consumers continue to push for lower carbon emissions and electricity costs, the whole power generation industry is undergoing change. Data Centers, both on and offshore, are providing some of that low-carbon energy but it is intermittent. For organizations with sufficient technical skills and resources, there are also alternative ways to integrate with the grid. In fact using existing resources like large chilled warehouses, batteries, pumping systems many organizations will be able to generate income. Specialist suppliers, including Vertiv, have developed systems to enable data center operators, as well as other commercial to take part in these schemes and generate revenue from existing, or newly acquired, UPS and generator capacity.

Keywords: **Power System, UPS, energy grid, data center**

### WEBGRAFIA

[1] <https://www.vertivco.com/it-emea/about/news-and-insights/events/webcast-how-to-earn-revenue-from-stored-power-in-UPS-systems-and-generators-for-grid-services/>