



SMART

GRID

ENERGY COMMUNITY

I MATTONI PER LA COSTRUZIONE DELLE SMART GRID

Antonella Rampichini

La notevole diffusione delle fonti rinnovabili, ha completamente cambiato la fisionomia del sistema energetico nazionale rendendo necessarie nuove modalità di esercizio e di gestione del sistema e nuovi approcci tra i diversi attori coinvolti. In questo scenario, secondo quanto emerge dallo Smart Grid Report dell'Energy & Strategy Group del Politecnico di Milano, le Energy Community possono giocare un ruolo sempre più rilevante all'interno della nuova configurazione che il sistema energetico assumerà.

Le Energy Community sono un insieme di utenze energetiche che decidono di effettuare scelte comuni per quanto riguarda il soddisfacimento del proprio fabbisogno energetico, con l'obiettivo di massimizzare i benefici derivanti da quest'approccio collettivo, grazie all'implementazione di soluzioni tecnologiche per la generazione distribuita di energia e la gestione intelligente dei flussi energetici. Nell'ambito dell'evoluzione del sistema elettrico verso la smart grid, le Energy Community rappresentano pertanto uno degli elementi costitutivi, essendo tipicamente connesse alla rete elettrica pubblica.

Potenzialmente interessate a far parte di una Comunità Energetica sono le utenze in ambito terziario, residenziale e industriale, con aggregazioni che possono essere omogenee, quando fanno parte della stessa tipologia, o miste, se appartengono a categorie differenti. La realizzazione di una Energy Community presenta una serie di benefici che vanno dal miglioramento della qualità e dell'affidabilità della fornitura di energia, all'ottimizzazione della spesa per l'energia. Sulla base delle diverse esigenze delle utenze energetiche viene attribuita un'importanza diversa ai potenziali benefici e viene individuata la configurazione più appropriata, in termini di tecnologie da implementare. Le tecnologie abilitanti sono classificabili dal punto di vista funzionale in tre categorie: produzione ed utilizzo dell'energia; gestione, controllo e monitoraggio dei flussi energetici; distribuzione dei flussi energetici ed informativi. In generale sono tecnologie consolidate che hanno ormai raggiunto un livello di maturità medio-alto anche se alcune, come quella dei sistemi di accumulo di energia hanno ancora

notevoli margini di miglioramento. Il passaggio innovativo delle Energy Community sta nel nuovo approccio alla gestione dell'energia che da individuale diventa collegiale e permette di ottenere benefici di scala - dovuti alla maggiore taglia degli investimenti - e benefici riguardanti le sinergie che si riescono ad ottenere dall'unione di più utenze energetiche.

I modelli di Energy Community

Per analizzare la sostenibilità economica di queste nuove soluzioni, l'Energy & Strategy Group ha individuato 5 modelli di Energy Community, ciascuno dei quali caratterizzato da un set di tecnologie abilitanti. In particolare, sono stati analizzati due differenti scenari, in funzione del pagamento degli oneri generali di sistema e di rete rispettivamente sull'energia elettrica prelevata dalla rete pubblica (analogamente a quanto previsto oggi per i SEU) o sulla totalità dell'energia elettrica consumata dalle utenze energetiche all'interno dell'Energy Community (direzione verso la quale sembra tendere per il futuro la regolazione). Dall'analisi emerge che, da un lato, la realizzazione delle Energy Community rappresenta un potenziale volano per la promozione degli interventi di efficientamento energetico, inseriti all'interno di iniziative di più ampia portata. Le riduzioni attese del fabbisogno energetico complessivo sono infatti mediamente pari o superiori al 10% nei diversi modelli analizzati. Dall'altro lato, la realizzazione delle Energy Community permette di ridurre il peso delle utenze energetiche sulla rete elettrica di una quantità pari o superiore al 50% rispetto alla situazione precedente alla loro realizzazione.

Fattibilità normativa e economica

Come sempre, quando si parla di mercati dell'energia, oltre agli aspetti tecnologici, è importante considerare l'impatto del quadro normativo-regolatorio. Dall'analisi emerge in primo luogo che l'attuale quadro normativo-regolatorio in Italia non prevede la definizione di Energy Community. Vi sono diverse configurazioni impiantistiche attualmente normate che, seppur in maniera diversa, sono prossime alla definizione di Energy Community considerata nello studio. In particolare, alcune, come ad esempio i Sistemi Efficienti di Utenza (SEU), scontano criticità che ne limitano la portata e ne rallentano la diffusione, mentre altre configurazioni impiantistiche, come ad esempio le Reti Interne di Utenza (RIU) sono di fatto inapplicabili a causa dei vincoli temporali di entrata in esercizio. Analizzando i modelli di Energy Community rispetto alle configurazioni impiantistiche attualmente normate, emerge che i modelli industriale e terziario sono quelli più vicini alla 'fattibilità normativa', in quanto rientranti in una specifica configurazione impiantistica già definita (i cosiddetti Sistemi di Distribuzione Chiusi), sulla quale tuttavia ad oggi manca il provvedimento che ne regoli l'accesso alla rete. Viceversa, i modelli residenziale ed urbano non sono inquadrabili all'interno delle configurazioni impiantistiche già normate, sebbene le caratteristiche del primo lo rendono assimilabile ad un Sistema Efficiente di Utenza multi-cliente. Pertanto, emerge con evidenza che risulta prioritario abilitare il modello di Energy Community in ambito industriale, caratterizzato da un'elevata fattibilità economica e da rilevanti benefici sistemici conseguibili grazie alla sua diffusione, traendo spunto da altre realtà a livello europeo dove tale modello risulta già implemen-

tabile. Discorso analogo vale per il modello terziario, dove tuttavia la convenienza economica risulta meno marcata. Viceversa, il modello di Energy Community in ambito residenziale presenta una ridotta fattibilità economica, a fronte di elevati benefici sistemici potenzialmente conseguibili. Appare perciò auspicabile l'avvio di un processo di regolazione di questo modello, valutando anche l'opportunità di introdurre strumenti di incentivazione ad hoc che ne rendano sostenibile la realizzazione.

Possibili scenari futuri

Il potenziale di diffusione 'teorico' in Italia consta di circa 450.000 Energy Community, corrispondenti ad un volume d'investimento nell'ordine dei 500 miliardi di euro, la massima parte del quale riferito agli ambiti residenziale ed industriale. A partire da questi valori, sono delineati quattro scenari di diffusione al 2030, sulla base dell'evoluzione tecnologica e del quadro normativo-regolatorio. Lo scenario più ottimistico prevede che al 2030 si realizzino in Italia quasi 100.000 Energy Community, cui è associato un volume d'affari di 160 miliardi di euro. Viceversa, lo scenario più conservativo prevede la realizzazione di un numero di Energy Community inferiore ma comunque interessante, nell'ordine delle 25.000 unità. La variabile normativa risulta essere quella più impattante. A tale potenziale sono associate ricadute sistemiche piuttosto rilevanti. In termini di costi sostenuti a livello di sistema elettrico, questi potrebbero essere ridotti tra 0,3 ed 1 miliardi di euro all'anno, mentre altri importanti benefici sistemici conseguibili fanno in primis riferimento alla riduzione della dipendenza energetica dall'estero, di un valore fino a circa 10 miliardi di euro all'anno ed allo sviluppo di filiere nazionali riferite alle tecnologie abilitanti le Energy Community, le quali potrebbero produrre un giro d'affari nell'ordine dei 10-40 miliardi di euro. Affinché tale potenziale si traduca in realizzazioni concrete, appare necessario che il legislatore definisca un framework normativo-regolatorio che promuova la diffusione delle Energy Community, senza trascurare gli impatti di tale diffusione sui gestori di rete.

Infine, analizzando il modello Energy Community nel suo complesso, emergono una serie di criticità, che devono essere valutate e superate al fine di abilitarne un'ampia diffusione: la consapevolezza dei vantaggi derivanti dall'approccio collegiale alla gestione dell'energia; la capacità di prendere decisioni in maniera collegiale e stabilità nel tempo delle aggregazioni di utenze; il reperimento delle risorse finanziarie necessarie per realizzare l'Energy Community. Per quanto riguarda questo ultimo aspetto, sono attualmente oggetto di studio schemi alternativi rispetto a quello in cui le utenze energetiche che si costituiscono in un'Energy Community sostengono il relativo investimento. Uno particolarmente interessante fa riferimento al cosiddetto microgrid-as-a-service, il quale prevede che un soggetto terzo, esterno alla Community, si occupi della realizzazione dell'Energy Community, ivi compreso il reperimento delle risorse finanziarie necessarie, e della successiva gestione della stessa. Il business risulta potenzialmente interessante per gli istituti di credito ma è necessario offrire una maggior stabilità del quadro normativo-regolatorio, oltre alla corretta valutazione tecnica degli interventi da finanziare e alla garanzia dell'affidabilità della controparte costituita da un'insieme di clienti.