

# Le Energy Community nel quadro delle politiche europee e nazionali per la transizione energetica

Mettere i consumatori al centro, affidando loro un ruolo sempre più attivo e responsabile, è fondamentale per il successo della transizione energetica. In questa direzione vanno le energy community, le comunità energetiche, ecosistemi 'intelligenti' e interattivi, dove lo sfruttamento delle fonti rinnovabili non è più appannaggio esclusivo dei titolari degli impianti, ma può essere condiviso mettendo in relazione una moltitudine di aspetti energetici, ambientali, sociali, tecnologici ed economici. L'ENEA ha sviluppato competenze e progetti a livello nazionale ed europeo per favorire e promuovere questo nuovo modello.

DOI 10.12910/EAI2020-045

di **Marialaura Di Somma, Claudia Meloni, Gianluca D'Agosta**, Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili, ENEA (\*)

**L**a triade degli obiettivi UE al 2030 prevede la riduzione del 40% delle emissioni di gas serra rispetto al 1990, il raggiungimento del target del 32% di penetrazione delle fonti energetiche rinnovabili (FER) nei consumi di energia e la riduzione del 32,5% dei consumi come obiettivo per l'efficienza energetica. **Il raggiungimento di questi traguardi ambiziosi pone innumerevoli sfide ed altrettante opportunità per lo sviluppo di sistemi di approvvigionamento innovativi che mettano i consumatori europei 'al centro', come protagonisti principali della transizione energetica.** Del resto, l'insieme delle policy approvate in questi anni a livello europeo per poter raggiungere gli obiettivi sopra indicati e passare dall'attuale sistema basato su fonti fossili ad un sistema energetico integrato, a basse emissioni di carbonio, sicuro, affidabile ed accessibile economicamente a tutti, prevede proprio questo ruolo 'centrale' per i cittadini europei che diventano sempre più attivi e responsabili anche ri-

**spetto ai propri consumi.**

In questo contesto, il 30 novembre 2016, la Commissione Europea ha pubblicato il **Clean Energy Package for all Europeans** [1], un insieme di atti legislativi che ridisegnano il settore energetico attraverso misure per l'efficienza energetica, le fonti rinnovabili, l'assetto del mercato dell'energia elettrica, la sicurezza dell'approvvigionamento elettrico e le norme sulla governance per l'Unione dell'energia. Nel Clean Energy Package, è stato introdotto il concetto di **Energy Community**, la comunità energetica, prevedendo due diversi modelli: la **Citizen Energy Community (CEC)** ovvero la comunità dei cittadini e la **Renewable Energy Community (REC)**<sup>1</sup>, le 'comunità rinnovabili'. Entrambe prevedono la possibilità per i membri della comunità di svolgere collettivamente attività di produzione, distribuzione, fornitura, consumo, condivisione, accumulo e vendita dell'energia autoprodotta. Più in generale, l'intento è di promuovere lo sviluppo e l'accettazione delle FER a

**livello locale, l'efficienza energetica, la partecipazione al mercato degli utenti finali e di facilitare la fornitura di energia a prezzi accessibili per contrastare la vulnerabilità e la povertà energetica con ricadute positive anche a livello ambientale, economico e sociale.** A differenza della CEC, la soluzione REC prevede l'alimentazione da sola energia rinnovabile, e la conversione di quest'ultima in diversi vettori energetici, ovvero elettricità, energia termica e di raffrescamento. Altre differenze tra le due tipologie di comunità energetica riguardano il modello organizzativo, la partecipazione e il controllo e il settore di applicazione.

Le comunità energetiche in Italia e il 'modello ENEA'

In accordo con il quadro di policy europeo, anche il Piano Nazionale Energia e Clima (PNIEC) [4] approfondisce i temi dell'autoconsumo e delle comunità energetiche con l'obiettivo di mettere il cittadino e le imprese (in particolare

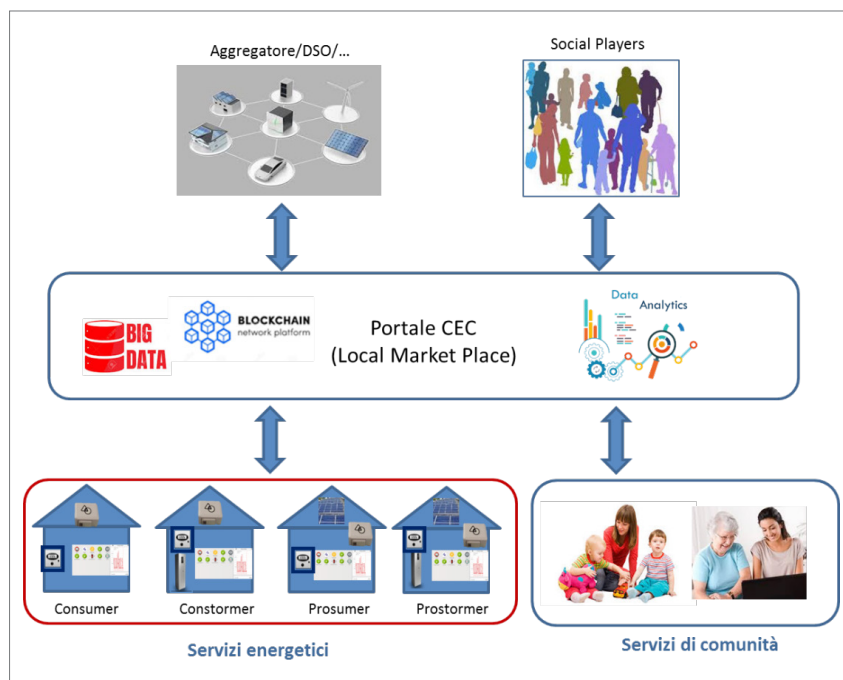


Fig. 1 Schema a blocchi funzionale del modello ENEA per le Energy Community

piccole e medie) al centro del sistema energetico, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica. In attesa del completo recepimento della Direttiva RED II, il processo di creazione di Energy Community in Italia ha avuto inizio con il decreto-legge Milleproroghe 2020 che introduce le basi per la creazione delle 'comunità rinnovabili' e dei sistemi collettivi di autoconsumo. Appare ora necessaria la definizione di un quadro normativo-regolatorio e di un sistema incentivante per lo sviluppo di comunità energetiche attive nell'ambito della generazione, distribuzione, accumulo, condivisione, vendita di energia elettrica e fornitura di servizi energetici. In questa prospettiva, **le comunità energetiche possono essere viste come un sistema integrato produzione-reti-accumulo dove i fabbisogni dei membri della comunità vengono soddisfatti dall'energia prodotta e distribuita all'interno della comunità stessa, con il supporto di diverse tipologie di sistemi di accumulo.**

Nell'ambito del Dipartimento Tecno-

logie Energetiche e Fonti Rinnovabili, ENEA ha maturato un insieme di competenze sulle Energy Community con particolare riferimento allo sviluppo di tool e metodologie per fornire adeguati servizi e strumenti che consentano agli utenti di una comunità energetica di creare un ecosistema energetico intelligente e interattivo. Nello specifico, il 'modello ENEA' propone la definizione e l'implementazione di strumenti per la nascita di Energy Community a supporto dei differenti profili energetici che caratterizzano il tessuto urbano (abitazioni, terziario, piccole imprese), tenendo conto anche dei potenziali benefici derivanti dalla diffusione della generazione distribuita, dalla digitalizzazione e dai modelli di economia collaborativa, anche prendendo spunto dall'analisi di casi studio e di *best practices* a livello internazionale (Figura 1).

#### I progetti di ricerca

L'attività ENEA nel campo delle comunità energetiche si esplica anche attraverso progetti di ricerca e sviluppo

nell'ambito nazionale e comunitario<sup>2</sup>. Fra questi, ad esempio, va menzionato il progetto 1.7 "Tecnologie per la penetrazione efficiente del vettore elettrico negli usi finali" finanziato dal MISE nell'ambito del PT19-21 Ricerca Sistema Elettrico. Il progetto si propone di sviluppare metodologie, infrastrutture tecnologiche, modelli gestionali ed economici per sostenere e promuovere iniziative dei prosumer (produttori-consumatori), la loro aggregazione e la messa a punto di processi auto-organizzativi per permettere ad una comunità di auto-gestire una serie di funzionalità connesse alla rete energetica anche attraverso l'utilizzo di servizi aggregati, di tecnologie abilitanti e strumenti innovativi quali l'uso della blockchain, la remunerazione della flessibilità e la valorizzazione del comportamento virtuoso dal punto di vista energetico. In estrema sintesi, l'obiettivo è di fornire ai vari soggetti che partecipano alla Energy Community, un'ampia gamma di servizi e strumenti operativi a cominciare da un'analisi dettagliata degli scenari di interazione tra i singoli utenti, la comunità e i gestori energetici per arrivare alla creazione di un ecosistema energetico 'intelligente' ed interattivo con la rete di distribuzione dell'energia. Nello specifico, il progetto si focalizza sulla realizzazione di:

- un prototipo di piattaforma dove domanda e offerta di energia – autoprodotta da fonte rinnovabile – e di servizi – anche di carattere sociale – si incontrano e vengono scambiati attraverso la tecnologia blockchain e gli smart contract (protocolli informatici che abilitano transazioni economiche, quando si verificano le condizioni riportate nel "contratto intelligente");
- tool di ottimizzazione per hub energetici multi-vettore (elettricità, gas, energia termica ecc.) che consente di ridurre sia l'impatto ambientale che i costi energetici della comunità.

Un altro progetto di rilievo è **ComESto, (Community Energy Storage: Gestione Aggregata di Sistemi di Accumulo dell'Energia in Power Cloud)** [5]; fi-

nanziano dal MIUR e dall'UE nell'ambito del PON 2014-2020, ComESto ha l'obiettivo di integrare i sistemi di accumulo di energia e quelli di generazione da fonti rinnovabili per favorire la partecipazione attiva degli utenti finali, titolari di piccole utenze civili, ai mercati dell'energia all'ingrosso e al dettaglio.

Per realizzare questo obiettivo, *consumer e prosumer* sono aggregati in "Community Energy Storage" dove acquisiscono maggiore conoscenza e consapevolezza delle proprie esigenze di consumo e dei benefici derivanti dall'utilizzo distribuito e capillare delle fonti rinnovabili. Il progetto, quindi, punta a rafforzare il ruolo del consumatore e la sua partecipazione attiva al sistema energetico come *active consumer e prosumer*, mediante opportuni programmi di *Demand Response* per una gestione 'smart' del binomio produzione-domanda.

Nello specifico, attraverso la **diffusione massiva e distribuita di sistemi di accumulo, gli utenti finali** potranno produrre, utilizzare, stoccare e 'rivendere' **l'energia rinnovabile auto-prodotta, ottimizzando** la gestione e il consumo dell'energia.

I progetti eNeuron e GECO

**Il progetto eNeuron (greeN Energy**

**HUBs for Local IntegRATED Energy COMMUNITIES Optimisation**) si inserisce nel quadro di policy europeo e nazionale per lo sviluppo delle comunità energetiche, grazie alla realizzazione di strumenti per la pianificazione di sistemi energetici integrati in presenza di poli-generazione distribuita e con elevati livelli di penetrazione di FER. Finanziato nell'ambito di H2020, il progetto di *Innovation Action* è coordinato da ENEA e ha l'obiettivo di sviluppare strumenti innovativi per la progettazione e la gestione di comunità energetiche integrate attraverso l'uso ottimale dei vettori energetici, considerando sia priorità a breve che a lungo termine, rappresentate rispettivamente dalla sostenibilità economica e ambientale di questo nuovo paradigma energetico. In eNeuron, la comunità energetica è intesa come un'infrastruttura integrata per tutti i vettori energetici, caratterizzata dall'accoppiamento delle reti elettriche con quelle del gas, del riscaldamento e del raffrescamento, supportate dall'accumulo di energia nelle varie forme e tipologie, inclusi i veicoli elettrici e i processi di conversione. La piattaforma di gestione delle comunità energetiche verrà testata e validata in quattro siti pilota in Europa situati in Italia, Polonia, Norvegia e Portogallo.

Infine, da citare anche il **progetto GECO (Green Economy COMMUNITY)** [6], cofinanziato dal Programma EIT-Climate Kic dell'UE con l'obiettivo di **realizzare la prima comunità energetica in Italia, in particolare nella zona Roveri e Pilastro della città di Bologna**. Nell'ottica dell'economia circolare, del riuso e dell'uso condiviso delle risorse, GECO si propone di coinvolgere cittadini e aziende per migliorare l'uso consapevole dell'energia, mettere a fattor comune le risorse del territorio, ridurre l'impatto ambientale e contribuire al miglioramento dell'area coinvolta. Usando l'energia come fattore trainante e d'interesse comune, i partner intendono promuovere anche un processo di 'consapevolezza energetica e sociale' che si propone di incrementare il livello di partecipazione sociale e la qualità della vita di cittadini e imprese nel corso degli anni.

(\* *Marialaura Di Somma, Laboratorio Smart Grid e Reti Energetiche; Claudia Meloni, Divisione Smart Energy; Gianluca D'Agosta, Laboratorio Cross Technologies per distretti urbani e industriali*

<sup>1</sup> La CEC è riportata nella Direttiva 2019/944/UE (EMD II) [2] sul mercato interno dell'energia elettrica e REC è riportata nella Direttiva 2018/2001/UE (RED II) [3] sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili

<sup>2</sup> Si rimanda al supplemento speciale di questo numero della rivista, che riporta numerose schede informative sui progetti condotti dai ricercatori dell'ENEA, e alle referenze in esse contenute per informazioni più dettagliate

## BIBLIOGRAFIA

1. Clean energy for all Europeans package: [https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans\\_en](https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_en)
2. Direttiva 2019/944/UE. Disponibile: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019L0944&from=EN>
3. Direttiva 2018/2001/UE. Disponibile: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=IT>
4. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC). Disponibile: [https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC\\_finale\\_17012020.pdf](https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf)
5. <http://www.comesto.eu/2019/11/13/progetto-comesto-produzione-delle-nanogrid-per-la-gestione-dellenergia/>
6. <https://www.gecocommunity.it/>