



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DEL SANNIO Benevento

Cerimonia di Inaugurazione dell'Anno Accademico 2024-2025

“Il ruolo dell'energy sharing per il contrasto al cambiamento climatico”
Chiara Martone

Dottoranda in Tecnologie dell'Informazione per l'Ingegneria

Un cordiale saluto a tutti i presenti, sono Chiara Martone, laureata in Ingegneria Energetica presso l'Università degli Studi del Sannio, e ad oggi studentessa di dottorato in Tecnologie dell'Informazione per l'Ingegneria, sotto la guida della Professoressa Elisa Marrasso, con cui sono onorata di lavorare insieme a tutto il Gruppo di ricerca di Fisica Tecnica Industriale del Dipartimento di Ingegneria.

L'innalzamento della temperatura media globale, la lenta seppur percettibile comparsa di inverni miti ed estati roventi, le improvvise alluvioni alternate a lunghi periodi di siccità, sono solo alcuni degli eventi che hanno interessato direttamente il territorio sannita negli ultimi anni. La percezione degli effetti devastanti del cambiamento climatico, non è più solo frutto di una profonda investigazione della comunità scientifica mondiale, ma è quotidiana esperienza di tutti.

L'indispensabile rivalutazione dell'attuale stile di vita occidentale, emblema di non sostenibilità, tuttavia da sola non è sufficiente, ma è necessario riconscepire radicalmente il sistema energetico tradizionale. Ad un nuovo paradigma di produzione dell'energia, che implica di virare verso un sistema decentralizzato con una significativa riduzione delle fonti fossili in favore di quelle rinnovabili, si affianca una rivalutazione del concetto di consumo: nel processo di transizione energetica infatti, l'utente finale assume un ruolo attivo, sviluppando una maggiore consapevolezza delle proprie scelte e dei propri consumi energetici. A questo binomio si aggiunge il concetto di Sharing, condivisione, che trova attuazione in modelli energetici innovativi come le Comunità Energetiche Rinnovabili.

Nell'accezione più ampia, si definiscono come un insieme di utenze localizzate in una specifica area di riferimento in cui gli utilizzatori finali decidono di effettuare scelte comuni per soddisfare il proprio fabbisogno energetico con un approccio collegiale, attraverso soluzioni di generazione distribuita, favorendo l'utilizzo delle fonti rinnovabili e la gestione intelligente dei flussi energetici. Lo studio delle Comunità Energetiche Rinnovabili rappresenta il tema centrale delle attività di ricerca del mio percorso di dottorato, in un ventaglio che, dall'analisi del processo di realizzazione, procede fino alla progettazione ottimale della configurazione, in termini di tecnologie ed utenti selezionati. Lo studio del contesto normativo degli Stati Membri dell'Unione Europea ha rappresentato il punto di partenza per la definizione di una Roadmap delle fasi fondamentali della Comunità Energetica, dallo studio di fattibilità alla gestione.



Il raggiungimento della contemporaneità tra consumo e produzione di energia, al fine di massimizzare l'energia condivisa tra i membri, ha condotto da un lato a linee di ricerca incentrate sulla Caratterizzazione Energetica degli Utenti con lo scopo di valutare, con metodologie dedicate, le utenze energetiche ottimali e il possibile spostamento dei carichi; dall'altro a considerare tecnologie di produzione, che a seconda delle fonti disponibili sul territorio in ciascuno dei casi analizzati, rappresentassero la soluzione migliore per la configurazione.

Ai vantaggi immediati, come la riduzione dell'impatto ambientale associato alla massimizzazione dell'utilizzo di energia pulita, le Comunità Energetiche Rinnovabili consentono di aggiungerne innumerevoli altri. Stimolando il coinvolgimento diretto dei cittadini nell'utilizzo di risorse disponibili sul territorio, con un approccio spesso bottom-up, dal basso verso l'alto, si democratizza infatti il panorama energetico, favorendo l'accettabilità sociale di impianti di conversione energetica da fonti rinnovabili e rendendo gli stessi cittadini partecipi delle ricadute economiche. L'approccio di filiera corta comporta a cascata ricadute occupazionali sul territorio, rendono più attraenti le aree interne, altrimenti a rischio di spopolamento. L'integrazione con altri settori in evoluzione, come l'Emobility, contribuisce a incrementare la diffusione sul territorio delle colonnine di ricarica e offre servizi aggiuntivi per i membri, garantendo energia elettrica di origine non fossile.

A tale riguardo, è stato realizzato un sistema ottimizzato di ricarica di veicoli elettrici appartenenti ad un sistema di car-sharing integrato in una Comunità Energetica Rinnovabile. Favorendo la ricarica nelle ore in cui è disponibile energia dall'impianto fotovoltaico associato, si raggiungono significative riduzioni di energia primaria, emissioni di CO₂ e costi operativi rispetto ad un sistema con veicoli con motore endotermico. Una particolare attenzione è stata infine dedicata al perseguimento di uno scopo sociale, motore delle Comunità Energetiche Solidali. Coinvolgendo cittadini vulnerabili o a basso reddito, spesso impossibilitati a garantire all'interno delle abitazioni le necessarie condizioni di benessere termoigrometrico, anche a causa dell'incremento dei prezzi dei combustibili fossili per le recenti crisi geopolitiche mondiali, si offre una reale opportunità di contrasto alla povertà energetica. I risultati delle ricerche sul tema evidenziano come partecipare ad una Comunità Energetica permetta di contrastare l'insorgere di questa condizione, favorendo un consumo energetico più corretto ed efficiente, contribuendo ad una redistribuzione degli incentivi economici riconosciuti e ad un potenziale risparmio sull'acquisto di altri vettori energetici.

I sistemi basati sulla condivisione energetica quali le Comunità Energetiche Rinnovabili, espressione del concetto di circolarità, valorizzazione di un vettore energetico in momenti in cui lo stesso non è sfruttato da altri, in un sistema basato su rinnovabili, efficienza ed elettrificazione dei consumi, rappresentano una valida opportunità per il raggiungimento degli ambiziosi obiettivi europei. Grazie alle tangibili ricadute di diverso tipo si prestano ad essere un valido strumento per la transizione energetica, nel più ampio spettro del contrasto al cambiamento climatico.

