

SPOKE	Spoke 3 -Green and digital transition for advanced manufacturing technology
Acronimo Progetto:	GEO-DECK
Titolo Progetto:	Kit Digitale Georeferenziato per Comunità Energetiche
Key-words	algoritmi stocastici; machine learning; stoccaggio di energia; energia rinnovabile; energia distribuita; comunità energetiche; DSS; sistema di supporto alle decisioni
Tipologia di impresa	4 partner, di cui 1 GI, 3 MPI
Durata	12 Mesi
Costi totali progetto:	627.270,50 €
Contributo totale richiesto:	369.907,98 €
Abstract	<p>Il progetto mira a sviluppare una soluzione software innovativa, GEO-DECK (Georeferenced Digital Energy Community Kit), progettata per supportare lo sviluppo di comunità energetiche rinnovabili nel loro intero ciclo di vita. GEO-DECK facilita l'implementazione di strategie di demand-side management sfruttando i sistemi di accumulo energetico e la flessibilità degli utenti, integrando efficacemente le fonti rinnovabili nei processi aziendali e produttivi. Durante la fase di progettazione, il software si comporta come un sistema di supporto alle decisioni, individuando e ottimizzando il dimensionamento e l'integrazione dei componenti e dei sottosistemi, in particolare il sistema di stoccaggio, con l'obiettivo di minimizzare l'uso delle risorse, l'impatto economico e quello ambientale dei componenti. Nella fase di gestione, agisce come un sistema di monitoraggio e supporto all'introduzione di strategie di gestione per l'efficienza degli impianti, per la resilienza del sistema minimizzando i rischi, e per la valutazione della sostituzione dei componenti in termini di estensione della loro vita utile. GEO-DECK utilizza tecniche di machine learning, modelli fisico-matematici e algoritmi stocastici per garantire un'operatività efficiente della comunità, bilanciando gli scambi energetici tra le imprese e il territorio attraverso la rete elettrica nazionale. Lo sviluppo del modello prevede la caratterizzazione della domanda di energia mediante studi territoriali e analisi dei profili di consumo, nonché la caratterizzazione di diversi sistemi di accumulo e delle diverse forme di energia rinnovabile per ottimizzarne l'integrazione. Il progetto prevede inoltre la realizzazione di un pilota con la costituzione di una comunità energetica urbanoindustriale per testare GEO-DECK in uno scenario reale. Questo test coprirà le fasi di studio di fattibilità, progettazione, monitoraggio e gestione della domanda energetica, oltre alla valutazione dell'impatto ambientale.</p>
TRL iniziale:	3
TRL finale:	7