

Dicembre 2024

brevi • tecnologia

NON PREDICIBILITÀ FER: UN PROGETTO SPERIMENTA UNA MICRORETE COMBINATA

Una microrete che gestisce l'energia prodotta da più sistemi di fonti rinnovabili, per ottimizzare costi, efficienza e affidabilità complessive grazie a un mix di vento, sole e correnti di marea.

È l'obiettivo del progetto MECS (Multi Energy Compensator System), inserito nell'ambito di un bando a cascata dello Spoke 2, "Clean energy production, storage and saving" del progetto Ecosister, finanziato dall'Unione europea-Next Generation EU, Missione 4, che ha come capofila Seapower Srl, centro di ricerca consorziato con l'Università di Napoli "Federico II".

Regolarizzare i livelli di produzione di energia complessivi permetterebbe di sfruttare diverse fonti in modo combinato, riducendo l'effetto della aleatorietà e dell'intermittenza degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. La compagine di progetto comprende anche l'Università Mediterranea di Reggio

Calabria, coinvolta nel progetto con funzioni di consulenza e la società Elettra srl, attiva nel settore della progettazione e realizzazione di impianti elettrici, in particolare nel settore dei sistemi energetici e di controllo. Parte delle attività di progetto saranno dedicate a GEMSTAR, un sistema di conversione delle correnti di marea sviluppato da Seapower e attualmente giunto a un livello di maturità tecnologica pari a TRL6. Il GEMSTAR è costituito da un sistema galleggiante sottomarino, connesso mediante un cavo di ormeggio al fondale, su cui sono installate due turbine marine. Il sistema galleggiante sommerso è progettato per consentire l'allineamento delle turbine alla direzione della corrente. Tale comportamento consente un funzionamento efficace del sistema in flussi con direzione variabile, come osservato soprattutto nel caso delle correnti di marea, che presentano una inversione ciclica della direzione della corrente.

Grazie al controllo della lunghezza del cavo di ormeggio mediante un argano, il sistema può essere facilmente riportato in superficie, riducendo i costi di manutenzione e di installazione. Per la sua configurazione sommersa, il GEMSTAR presenta, inoltre, una bassa sensibilità all'azione delle onde e una ridotta interferenza con le attività marittime. Nel corso del progetto sarà sviluppato e realizzato un prototipo in scala ridotta di una micro-rete, comprensiva di un sistema digitale di gestione integrata e di un sistema di accumulo, che verrà testato in ambiente reale. I test saranno condotti presso il laboratorio Renew-Mel dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria. Lo sviluppo del sistema di gestione combinata della produzione da diverse fonti rinnovabili ha lo scopo di garantire una fornitura regolare di potenza a un sistema utilizzatore, riducendo le intermittenze e il ricorso all'accumulo o alla rete, aumentando in tal modo l'efficienza complessiva nello sfruttamento delle diverse fonti integrate.



Il prototipo del GEMSTAR