

Le risorse arrivano anche dall'acqua: da GemStar, l'aquilone marino, a Pivot che sfrutta il moto ondoso fino alle turbine e all'eolico galleggiante nei parchi offshore. Il progetto è partito da un gruppo di ricerca dell'Università Federico II di Napoli

SEAPOW^{ER}

L'ENERGIA DALLE CORRENTI DEL MARE

MARIAGIOVANNA CAPONE

P

rima le onde, poi le correnti di marea, il vento offshore. Nel Mediterraneo, Seapower vede una delle principali riserve energetiche ancora da valorizzare. L'obiettivo è affrontare una delle principali sfide della transizione energetica, sfruttando le caratteristiche di un mare che presenta fondali profondi, correnti, moto ondoso e un significativo potenziale eolico. Proprio la conformazione del Mediterraneo rende però poco adatte le tradizionali installazioni eoliche a fondazione fissa, aprendo la strada a piattaforme galleggianti e sistemi innovativi progettati specificamente per questo contesto.

È in questa direzione che si sviluppa l'attività di Seapower, nata circa 30 anni fa da un gruppo di ricerca del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università degli Studi di Napoli Federico II e oggi articolata in un centro di ricerca dedicato al trasferimento tecnologico e in una struttura specializzata nei servizi di ingegneria avanzata per le energie rinnovabili. Un patrimonio di competenze che si traduce in brevetti, prototipi e

progetti sperimentati nei laboratori dell'ateneo napoletano, dalla galleria del vento alla vasca navale, una delle più grandi d'Europa.

I DISPOSITIVI

Tra le tecnologie più mature figura GemStar, definito "l'aquilone del mare". Il sistema sfrutta le correnti di marea attraverso due turbine marine ad asse orizzontale collegate a un galleggiante sommerso, vincolato al fondale mediante un cavo. Il dispositivo si posiziona a circa 15 metri di profondità e si orienta naturalmente seguendo la direzione della corrente, proprio come un aquilone segue il vento. Nato nel 2005, un prototipo è stato installato nella Laguna Veneta. Le correnti dello Stretto di Messina, superiori a 2,5 metri al secondo, potrebbero consentire una produzione annua fino a 125 Giga watt all'ora, quantità sufficiente a coprire il fabbisogno energetico di un'intera città. Nel 2025 il sistema ha compiuto un ulteriore avanzamento con la realizzazione di un dispositivo da un chilowatt di potenza di picco nel laboratorio Renew-Mel dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria.

Accanto alle correnti marine, Seapower lavora anche sull'energia del moto ondoso. Il brevetto Pivot, sviluppato dal 2015, è costituito da una piattaforma ancorata al fondale e da una boa galleggiante incernierata, progettata per trasformare il movimento delle onde prima in energia meccanica e poi in elettricità. Dopo le prove di laboratorio, il modello in scala è stato sperimentato nel porto di Civitavecchia. Da questa esperienza na-

Mar Mediterraneo

MEDITERRANEO

sce Pivot Offshore, evoluzione destinata agli impianti in mare aperto e oggi in fase di sviluppo avanzato.

Un'altra direttrice riguarda l'eolico galleggiante. Per le profondità del Mediterraneo, Seapower ha sviluppato HydraSpar, una piattaforma concepita per ridurre i costi di installazione rispetto ai sistemi tradizionali. La struttura è composta da un corpo cilindrico centrale e da colonne inclinate che emergono dalla superficie formando una configurazione a ombrello rovesciato. Parallelamente il centro partecipa ai progetti europei Floatech e Floatfarm, dedicati allo sviluppo di turbine eoliche galleggianti di grande potenza e alla loro integrazione in grandi parchi offshore, con l'obiettivo di ridurre il costo dell'energia e limitare l'impatto sugli ecosistemi marini. Tra le iniziative più recenti assume un ruolo centrale Mecs, Marine Energy Combined System, progetto che punta a superare uno dei principali limiti delle fonti rinnovabili, l'intermittenza.

L'iniziativa, finanziata nell'ambito del progetto Ecosister con risorse del Next Generation Eu, vede Seapower nel ruolo di capofila insieme all'Università Mediterranea

di Reggio Calabria e alla società Elettra. L'idea è realizzare una microrete capace di integrare correnti di marea, energia solare ed eolica attraverso un sistema digitale di gestione, così da compensare la variabilità delle diverse fonti e garantire una produzione più stabile, riducendo il ricorso ai sistemi di accumulo. All'interno del progetto è stato sviluppato un prototipo in scala ridotta della microrete, completo di sistema di controllo e accumulo, sottoposto a test in ambiente marino presso il laboratorio Renew-Mel.

Le attività hanno riguardato anche l'evoluzione di GemStar, con la realizzazione di un modello semplificato per ottimizzare il controllo della potenza e lo sviluppo di nuove pale per incrementarne efficienza e affidabilità. «Con i nostri brevetti e progetti di ricerca vogliamo dimostrare che è possibile produrre energia pulita dal mare in modo efficiente, sostenibile e competitivo, contribuendo concretamente agli obiettivi di decarbonizzazione al 2030 e alla sicurezza energetica del nostro Paese», afferma il professor Domenico Coiro, presidente di Seapower e docente della Federico II.

© RIPRODUZIONE RISERVATA


**Sopra GemStar, definito "l'aquilone del mare" che sfrutta le correnti
Sotto Pivot, trasforma il movimento delle onde in elettricità**



**IL PRESIDENTE DOMENICO COIRO,
DOCENTE DELL'ATENEO:
«COSÌ È POSSIBILE PRODURRE
IN MODO PULITO ED EFFICIENTE
CONTRIBUENDO ALLA SICUREZZA
ENERGETICA DEL NOSTRO PAESE»**