

Pivot-Offshore

"LE ONDE PER UNA ENERGIA PULITA, ACCESSIBILE E SOSTENIBILE" il progetto Pivot-Offshore di Seapower e dell'Università Federico II

L'Università Federico II di Napoli e Seapower srl presentano il progetto di ricerca "PIVOT-Offshore" relativo allo sviluppo di un sistema Wave Energy Conversion offshore galleggiante, per la produzione di energia dalle onde.

L'energia ricavata dalle onde rappresenta una fonte rinnovabile dalle elevate potenzialità, potrebbe contribuire al processo di decarbonizzazione e alla transizione verso un'economia più sostenibile.

Studi recenti riportano un range di variazione dell'energia teoricamente disponibile dalle onde tra 16.000 TWh e 30.000 TWh per anno. Il consumo mondiale di energia nel 2024 è stato pari a circa 131.400 TWh di cui l'86% proveniva da fonti fossili. Nonostante l'ampia variabilità delle stime, indice della complessità del problema della valutazione della risorsa disponibile, l'energia dal moto ondoso rappresenta una delle possibili soluzioni per affrontare le problematiche energetiche globali, al fine di ridurre in maniera significativa l'uso delle fonti fossili.

Il dispositivo è costituito da due corpi galleggianti incernierati tra loro: una piattaforma, che è collegata al fondale marino con linee di ormeggio in tensione (tensioned moorings), e una boa oscillante, di forma ottimizzata idrodinamicamente, che trasforma l'energia delle onde in energia meccanica, che viene poi trasformata in energia elettrica, grazie ad un generatore elettrico.

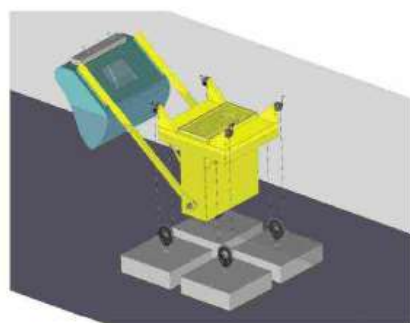
Questo sistema costituisce l'evoluzione di Pivot, uno dei brevetti Seapower, nato nel 2015, che prevedeva una struttura esterna fissa collocata su una infrastruttura costiera, come una piattaforma, dighe foranee o moli. Un sistema Pivot della dimensione di 5x3 m, con un pescaggio di 1,5 m, installato sulla costa della Sardegna, potrebbe generare 20.000 kWh, utili

per alimentare circa 10 abitazioni. Dopo due fasi di test successivi in laboratorio, è stato realizzato un modello a larga scala testato nel porto di Civitavecchia, che ha confermato il comportamento osservato in condizioni controllate.

"Il mio concetto sviluppato, appunto PIVOT-Offshore, ha lo scopo di estendere le potenzialità del sistema a siti offshore, lontani dalla costa, aumentando così le possibilità di sfruttamento della risorsa energetica e riducendo l'impatto visivo dell'installazione" spiega Domenico Coiro, Presidente Seapower e Professore presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale-Sezione Aerospaziale, Università Federico II di Napoli.

Il sistema di estrazione dell'energia PTO (Power Take-Off) comprende, inoltre, una ulteriore innovazione rispetto alla generazione precedente del sistema: la catena cinematica, che collega la boa al generatore elettrico, convertendo l'energia meccanica resa disponibile dal moto della boa in energia elettrica, prevede un raddrizzatore meccanico. Tale dispositivo trasforma il moto oscillatorio bidirezionale della boa, dovuto all'azione alternata delle onde, in un moto rotatorio unidirezionale, più adatto al normale funzionamento di un generatore elettrico rotativo, che si comporta in maniera ottimale quando ruota in una sola direzione.

"Il progetto di ricerca si svilupperà in due fasi. Nella prima fase verrà eseguita una serie di test su un banco di prova progettato per simulare l'azione delle onde in laboratorio, con lo scopo di indagare il comportamento della catena cinematica di conversione e l'efficacia del raddrizzatore meccanico. Nella seconda fase di sviluppo del sistema WEC, è prevista una serie di prove in vasca su un modello della struttura completa comprendente la piattaforma ormeggiata con cavi tensionati e la boa oscillante.



Continua sul sito

