



# Sant'Anna

Scuola Universitaria Superiore Pisa

**Ottenere una produzione, pulita e affidabile, di energia elettrica dal moto ondoso, grazie ad un sistema robusto, facile da produrre, trasportare, installare, mantenere, rimuovere e riciclare**

**Catturare energia pulita e affidabile dalle onde oceaniche in modo sostenibile e vantaggioso in termini economici: l'avvio del progetto europeo del programma Horizon "Mega PTO Wave" con la partecipazione dell'Istituto di Intelligenza Meccanica della Scuola Sant'Anna di Pisa**

**E' un contributo per vincere la sfida della transizione verso emissioni nette pari a zero e combattere il cambiamento climatico**

*PISA, 5 giugno.* **Catturare energia pulita e affidabile** dalle onde dell'Oceano in modo sostenibile e anche vantaggioso in termini **economici** è l'obiettivo di "Mega PTO Wave", il nuovo progetto del programma di ricerca europeo **Horizon**, a cui partecipa l'**Istituto di Intelligenza Meccanica** della **Scuola Superiore Sant'Anna** di Pisa. A livello globale, è in corso la sfida della transizione verso **emissioni nette pari a zero** per combattere il **cambiamento climatico**, richiedendo il passaggio dai **combustibili fossili** a fonti di **energia rinnovabile**. Per contribuire a raggiungere questo obiettivo, l'energia del moto ondoso rappresenta una risorsa ampia e, secondo la comunità scientifica, con caratteristiche interessanti, ma sfruttare la **potenza** delle **onde oceaniche** richiede **tecnologie innovative** e affidabili **in grado di resistere alle dure condizioni marine e garantire** così una produzione di **energia a basso costo**.

Per affrontare questa sfida e ottenere una produzione di energia pulita dal moto ondoso è stato appena avviato il nuovo **progetto europeo di ricerca** del programma Horizon il cui nome esteso è "Modular Electrical Generator PTO System For Wave - **Mega PTO Wave**", finanziato dall'UE con **oltre 4 milioni di euro** e iniziato a **maggio 2024**, con una durata di 48 mesi. Il progetto, che per la Scuola Superiore Sant'Anna vede come responsabile scientifico **Marco Fontana**, docente di Meccanica applicata alle macchine dell'Istituto di Intelligenza Meccanica, riunisce competenze di scienziati europei per **realizzare un sistema capace di catturare grandi quantità di energia prevedibile** in modo vantaggioso in termini economici e sostenibile. La sfida scientifica non è soltanto sviluppare sistemi efficienti, ma anche considerare gli impatti del ciclo di vita dei materiali, produzione, installazione, funzionamento e smantellamento.

Nel progetto sarà realizzato un sistema intelligente e scalabile, capace **di essere adattato con facilità alle differenti condizioni del mare** presenti nei diversi luoghi di installazione e in grado di **continuare a funzionare anche in caso di guasto parziale**. La soluzione che conferisce queste caratteristiche utilizza macchine modulari combinate con ingranaggi magnetici e incorpora tecnologie elettriche ed elettroniche di potenza adattabili. Tale modularità, unita alla progettazione di sistemi di controllo avanzati e basati su tecniche di Intelligenza Artificiale, darà vita a **un sistema robusto, facile da produrre, trasportare, installare, mantenere, rimuovere e riciclare** rispetto alle attuali alternative.

Il nuovo progetto europeo è coordinato da **Wavec/Offshore Renewables di Lisbona**; per la Scuola Superiore Sant'Anna il progetto sarà gestito dal gruppo di ricerca di Marco Fontana Robotic Mechanisms and Materials dell'Istituto di Intelligenza Meccanica, che ha già coordinato con successo e partecipato a numerosi programmi di ricerca nazionali e internazionali nell'ambito dell'**energia delle onde**. Questo gruppo ha sviluppato **meccanismi, strutture e materiali intelligenti** che integrano funzionalità per

elevata efficienza, leggerezza, flessibilità e adattabilità all'ambiente circostante. Nel contesto del progetto, il gruppo dell'Istituto di Intelligenza Meccanica della Scuola Superiore Sant'Anna sarà anche responsabile della **progettazione** del **sistema di controllo**, utilizzando tecniche di ottimizzazione e di "machine learning" ("apprendimento automatico", legato a tecniche di intelligenza artificiale) per massimizzare la produzione e ridurre le possibilità di guasto del sistema.

Francesco Ceccarelli  
*Giornalista pubblico*  
Responsabile Ufficio Stampa e Media Digitali



**Sant'Anna**  
Scuola Universitaria Superiore Pisa

Scuola Superiore Sant'Anna  
Piazza Martiri della Libertà, 33 - 56127 PISA  
Tel. +39. 050.883.378  
Cell. +39 348 7703786  
[francesco.ceccarelli@santannapisa.it](mailto:francesco.ceccarelli@santannapisa.it)

Scuola Superiore Sant'Anna [www.santannapisa.it](http://www.santannapisa.it)  
Ultime notizie su [www.santannapisa.it/it/santanna-magazine](http://www.santannapisa.it/it/santanna-magazine)