

**PIANO TRIENNALE DI REALIZZAZIONE 2022-24 - RICERCA DI SISTEMA  
ELETTRICO NAZIONALE**  
**Progetti di ricerca di cui all'art. 10 comma 2, lettera a) del decreto 26 gennaio 2000**

**ENEA**

Tema 1.8 Energia elettrica dal mare

Durata: 36 mesi

Semestre n. 3 – Periodo attività: 01/01/2023 – 30/06/2023

**ABSTRACT ATTIVITA' SEMESTRALE:**

Il progetto "Energia Elettrica dal Mare" mira alla progettazione, costruzione e installazione di un prototipo operativo del PeWEC (Pendulum Wave Energy Converter), un sistema di conversione dell'energia delle onde marine in elettricità, sviluppato dalla collaborazione tra l'ENEA e il Politecnico di Torino (POLITO). Il PeWEC utilizza un sistema a pendolo inerziale per sfruttare l'energia del moto ondoso e convertirla in elettricità, rappresentando una promettente tecnologia rinnovabile per l'autosufficienza energetica delle isole e delle aree costiere.

Il progetto è strutturato in un unico WP e dieci linee di attività distribuite tra il beneficiario, l'ENEA (6) e il co-beneficiario, il Politecnico di Torino (4).

Di seguito le linee di attività di competenza **ENEA**:

LA1.1: Previsioni operative

LA1.2: Previsione ad alta risoluzione per il sito di installazione

LA1.6: Progettazione esecutiva e costruzione del PeWEC

LA1.7: Installazione PeWEC

LA1.9: Comunicazione e diffusione dei risultati

LA1.10: Verifica e coordinamento attività del co-beneficiario

Di seguito le linee di attività di competenza **PoliTO**:

LA1.3: Scelta e caratterizzazione del sito di installazione

LA1.4: Progettazione preliminare del PeWEC

LA1.5: Approvvigionamento permessi e supervisione tecnica

LA1.8: Monitoraggio delle prestazioni del PeWEC

Nel corso del **terzo semestre** del progetto, sono state portate avanti le seguenti attività:

**LA1.1: Previsioni operative (ENEA)**

- L'ENEA ha continuato a mantenere attivi i sistemi di previsione meteo-marina, fornendo dati giornalieri necessari per la progettazione e installazione del PeWEC.

**LA1.5: Approvvigionamento permessi e supervisione tecnica (Politecnico di Torino)**

- POLITO ha proseguito con l'approvvigionamento dei permessi necessari per l'installazione del PeWEC.

**LA1.6: Progettazione esecutiva e costruzione del PeWEC (ENEA)**

- capitolato tecnico

**LA1.9: Comunicazione e diffusione dei risultati (ENEA)**

**LA1.10: Verifica e coordinamento attività Cobeneficiario (ENEA)**

**ATTIVITA' SVOLTE**

<b><i>AFFIDATARIO / COBENEFICIARIO</i></b>	<b><i>SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA SVOLTE</i></b>
ENEA	<p><b><u>LA 1.1</u></b> ENEA ha mantenuto in funzionamento I due sistemi di previsione meteo-marine per il Mediterraneo. I modelli di previsione dello stato del mare che sono stati realizzati nelle precedenti annualità sono mantenuti in operatività e i loro risultati sono quotidianamente pubblicati sul sito web ENEA <a href="https://climaweb.enea.it">https://climaweb.enea.it</a>.</p> <p><b><u>LA1.6</u></b> A partire dai risultati dettagliati ottenuti nella fase di progettazione preliminare del PeWEC nell'ambito dell'attività LA1.4, è stato possibile procedere alla fase successiva, ovvero la redazione del capitolato tecnico per la gara d'appalto relativa alla progettazione esecutiva del prototipo. Questa fase ha rappresentato un momento cruciale nel percorso di sviluppo tecnologico del PeWEC, poiché ha tradotto le specifiche tecniche e i requisiti funzionali emersi nella progettazione preliminare in un documento strutturato, destinato a guidare il processo di selezione del partner incaricato di realizzare la progettazione esecutiva.</p> <p>Il capitolato tecnico, elaborato con grande attenzione ai dettagli, include tutte le specifiche necessarie affinché la progettazione esecutiva rispetti i più alti standard di qualità e innovazione. La gara d'appalto, che sarà pubblicata in seguito alla stesura del capitolato, avrà lo scopo di individuare un'azienda o un consorzio di aziende con competenze specifiche nel settore dell'ingegneria marina e dell'energia rinnovabile. I candidati dovranno dimostrare non solo la capacità tecnica di realizzare il progetto esecutivo, ma anche un approccio innovativo che possa</p>

	<p>contribuire a ottimizzare le prestazioni del PeWEC e a ridurre l'impatto ambientale delle operazioni.</p> <p><b><u>LA 1.9</u></b> Sono state seguite le attività dell'Implementation Working Group 'Ocean Energy' promosse dal SET-Plan Europeo. In particolare, l'ENEA ha agito in qualità di Chair dell'Implementation Working Group. Le attività di progetto sono state presentate in diverse occasioni sulla stampa nazionale.</p> <p><b><u>LA 1.10</u></b> ENEA ha assunto la responsabilità di coordinare le attività affidate al co-beneficiario, garantendo un monitoraggio continuo e sistematico del loro avanzamento e verificando il rispetto degli obiettivi fissati per le attività previste in collaborazione con il Politecnico di Torino (POLITO). Questo lavoro di supervisione ha permesso di mantenere un controllo costante sulla realizzazione dei vari task e sulla conformità ai tempi e ai risultati attesi, contribuendo a un'efficace gestione del progetto.</p> <p>Le verifiche sono state svolte con regolarità, ogni due settimane, mediante riunioni in videoconferenza che hanno coinvolto i membri del team del POLITO e i referenti di ENEA. Questi incontri, organizzati attraverso piattaforme digitali messe a disposizione da ENEA, hanno rappresentato un'occasione non solo per monitorare lo stato di avanzamento delle attività, ma anche per discutere eventuali criticità emerse e identificare soluzioni tempestive.</p> <p>Grazie all'utilizzo di strumenti informatici avanzati, ENEA è stata in grado di agevolare la comunicazione e la condivisione di documenti e dati tra i partner, garantendo una maggiore efficienza nella gestione delle attività. Questo approccio ha consentito di mantenere un elevato livello di collaborazione e trasparenza, assicurando che il co-beneficiario rispettasse pienamente le scadenze e i traguardi prefissati.</p>
<p>PoliTO</p>	<p><b><u>LA 1.5</u></b> In data 15 febbraio 2023, il Politecnico di Torino ha formalmente inoltrato, attraverso il Portale del Demanio Marittimo della Regione Sicilia, Assessorato Territorio e Ambiente, l'istanza n. 10773 con oggetto "Richiesta estensione spaziale e proroga temporale di consegna specchio acqueo". Questa richiesta aveva lo scopo di ottenere un'estensione dell'area di mare già assegnata per le attività di ricerca, in particolare nelle coordinate GPS 36° 49' 23" N, 11° 55' 13" E. La nuova estensione richiesta prevedeva un incremento del raggio fino a 150 metri e una superficie aggiuntiva di 70.690 mq, trasformando l'area in una forma rettangolare di 300 x 600 metri, per una superficie totale di 180.000 mq. Le coordinate di riferimento dell'area ampliata includevano i seguenti punti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LAT 36°49'22.35''N, LONG 11°55'6.18''E</li> <li>2. LAT 36°49'34.35''N, LONG 11°55'18.68''E</li> <li>3. LAT 36°49'29.42''N, LONG 11°55'26.20''E</li> <li>4. LAT 36°49'17.42''N, LONG 11°55'13.61''E</li> </ol>

A supporto della richiesta è stata allegata una mappa dettagliata in scala 1:4000, rappresentante l'area prospiciente la località Arenella, con tutti i dati necessari per la valutazione dell'estensione richiesta. Tale estensione risulta essere essenziale per le attività di ricerca condotte dal Marine Offshore Renewable Energy Lab del Politecnico di Torino, mirate allo studio e alla sperimentazione della conversione dell'energia prodotta dal moto ondoso. In concomitanza con la richiesta di estensione spaziale, è stata proposta una proroga temporale della validità dell'area concessa, fino al 4 maggio 2028, per consentire lo svolgimento delle attività di ricerca in un arco temporale adeguato.

Il 14 giugno 2023, l'Ufficio competente ha preso in carico la richiesta e trasmesso gli elaborati progettuali agli enti preposti, al fine di ottenere i necessari pareri tecnici per il rilascio delle autorizzazioni.

A seguito delle valutazioni, sono stati ottenuti i seguenti pareri favorevoli:

Parere favorevole dell'Ufficio Circondariale Marittimo di Pantelleria: Il parere, identificato con il documento n. 4905 del 15 giugno 2023, è stato acquisito al protocollo del Dipartimento con il n. 48231 del 27 giugno 2023. Questo rappresenta un passaggio fondamentale, poiché conferma la compatibilità delle operazioni proposte con le normative di sicurezza marittima vigenti.

Parere favorevole del Genio Civile di Trapania: Ricevuto con la nota n. 104459 del 26 luglio 2023, e acquisito al protocollo del Dipartimento con il n. 58519 del 28 luglio 2023. Il Genio Civile ha valutato positivamente gli aspetti strutturali e tecnici del progetto, contribuendo a garantire la fattibilità dell'intervento.