

PIANO TRIENNALE DI REALIZZAZIONE 2019-21 - RICERCA DI SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE
Progetti di ricerca di cui all'art. 10 comma 2, lettera a) del decreto 26 gennaio 2000

AFFIDATARIO 1

Tema - Titolo del progetto: 1.8 Energia elettrica dal mare

Durata: 36 mesi

Semestre n. 6 – Periodo attività: 01/07/2021 – 31/12/2021

ABSTRACT ATTIVITA' SEMESTRALE:

Il progetto è stato strutturato in due tematiche principali, l'attività di modellistica meteo-marina e lo sviluppo e ottimizzazione del convertitore PeWEC, portate avanti in maniera collaborativa tra i due beneficiari del progetto, Enea e Politecnico di Torino.

A causa delle misure di confinamento imposto a livello nazionale come misura preventiva alla diffusione del COVID-19 sono state avviate nel quinto semestre altre sei linee di attività previste per la terza annualità del progetto 1.8.

Le attività avviate nel corso del quinto semestre sono state concluse nel corso del sesto semestre. E' stata inoltre avviata la **LA1.21**. Le attività avviate nel quinto semestre hanno riguardato l'aggiornamento del sistema operativo delle onde (**LA1.16**), l'implementazione del modello operativo accoppiato onde-correnti (**LA1.17**), lo studio dei modi di variabilità climatica di larga scala e loro impatto sulla produzione di energia dal mare (**LA1.18**), lo studio dell'interazione aria-mare nella regione mediterranea: sviluppo di nuove parametrizzazioni per il modello di previsione (**LA1.19**), la validazione del layout del prototipo (**LA1.20**) e la comunicazioni e diffusione dei risultati (**LA1.24**). Nel corso di questo semestre è stata portata avanti anche l'attività relativa ai semestri precedenti che aveva subito ritardo (**LA1.15**).

ATTIVITA' SVOLTE	
AFFIDATARIO / COBENEFICIARIO	SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA SVOLTE, RISULTATI CONSEGUITI E RICADUTE SUL SETTORE PRODUTTIVO
ENEA	LA1.16: Aggiornamento del sistema operativo delle onde: implementazione, validazione e operatività E' stata conclusa positivamente la validazione del nuovo sistema operativo che di conseguenza è stato implementato nella sua forma operativa e i dati resi disponibili via web.
	LA1.17: Implementazione modello operativo accoppiato onde-correnti Dagli studi inizialmente condotti nel quinto semestre e dalla successiva analisi dei risultati condotti nel sesto semestre non sono emerse significative differenze a scala di bacino dovute all'influenza delle correnti marine sullo stato del mare. Anche confronti puntuali relativamente a misure di ampiezza d'onda e di periodo misurati alle boe, hanno mostrato solo minime differenze per l'introduzione dell'effetto della corrente.

	LA1.18: Modi di variabilità climatica di larga scala e loro impatto sulla produzione di energia dal mare A partire dai risultati ottenuti nel quinto semestre, è stato osservato che la relazione tra gli indici EATC e gli impatti sulla superficie non è riprodotta accuratamente dai modelli di previsione stagionale. Questo ha suggerito l'impiego di metodi ibridi dinamico-statistici. L'idea consiste nel combinare le previsioni stagionali dinamiche degli indici EATC con la relazione osservata tra EATC e variabili di superficie. La successiva analisi dei risultati ha suggerito che la metodologia ibrida può apportare diversi miglioramenti alle previsioni delle variabili climatiche essenziali rilevanti per l'energia. LA1.19: Studio dell'interazione aria-mare nella regione mediterranea: sviluppo di nuove parametrizzazioni per il modello di previsione Dall'analisi dei dati ottenuti nel corso del quinto semestre, è emerso che l'uso dei dati meteo derivati dalla rianalisi ERA5 o misurati in situ producono le migliori simulazioni quando utilizzati internamente al modello numerico GOTM per il calcolo dei flussi ad ogni passo di integrazione. Questo grazie all'ottima corrispondenza tra dati in situ e rianalisi. LA 1.24 – Comunicazione e diffusione dei risultati Nonostante il parziale lockdown è stata garantita la rappresentanza ENEA e italiana nei maggiori network e gruppi di lavoro nazionali e internazionali. In particolare è stata garantita la presenza nella EERA-JP Ocean Energy e presso il tavolo istituzionale del SET-Plan Ocean Energy.
Polito	LA1.20: Validazione del layout del prototipo Dall'analisi dei dati prodotti nel corso del quinto semestre è emerso che i modelli numerici sviluppati per descrivere il comportamento in mare del PEWEC sono in grado di stimare con grande accuratezza il comportamento del prototipo in termini di predizione di moti nave e tensioni agenti sulle linee d'ormeggio. LA1.15: Prototipazione ed esecuzione della campagna sperimentale L'attività si è concentrata sull'esecuzione della campagna di misura in vasca navale.