

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 RSE

Tema 1.8 – Energia elettrica dal mare

Durata: 36 mesi

Semestre n. 4 – Periodo attività 01/07/2020-31/12/2020

ABSTRACT ATTIVITA' SEMESTRALE:

Il presente documento riporta, in forma sintetica, i risultati delle attività di ricerca svolte nel progetto di Ricerca di Sistema Tema 1.8. Nel quarto semestre del progetto, si sono completate le attività della LA1.1 "Ottimizzazione della produzione di energia del dispositivo WaveSAX: studi numerici, misure del moto ondoso e prove sperimentali a mare" e quelle della LA1.5 "Criteri per la valutazione di aree marine potenzialmente adatte alla installazione dei diversi dispositivi e gestione boa MOBI e analisi dei dati". In ambedue casi, si sono prodotti i deliverable tecnici previsti. Sono continuate le azioni della LA1.2 "Ottimizzazione degli aspetti costruttivi del dispositivo WaveSAX: materiali e metodi". Inoltre, si sono iniziate le attività della LA1.6 "Metodologia per la valutazione del potenziale di producibilità effettiva da fonte marina lungo la costa italiana e misure boa MOBI".

In questo semestre si sono realizzate le attività in campo (prove del dispositivo WaveSAX nell'antimurale del Porto di Civitavecchia ed interventi mirati al ripristino delle comunicazioni con la boa MOBI installata al largo di Capo Granitola-Sicilia) anche se sono state comunque fortemente ostacolate e limitate nel tempo, dovuto sia alle restrizioni imposte nella seconda ondata dall'emergenza Covid-19, sia dalle condizioni climatiche marine eccezionalmente avverse del passato autunno.

Contemporaneamente, si è realizzata una riunione di coordinamento fra gli affidatari (CNR-ENEA-RSE), è stata pubblicata una memoria su *journal* e effettuate tre presentazioni in congressi e convegni. Inoltre, per conseguire gli obiettivi di diffusione con gli stakeholder si è partecipato ad incontri con organismi nazionali e internazionali (EERA JP WIND, OWEMES, BIG) ed effettuate riunioni con il settore industriale (ANSALDO Energia, RINA Registro Italiano Navale, EPF Elettrotecnica, Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Centro Settentrionale, ecc.).

ATTIVITA' SVOLTE	
AFFIDATARIO / COBENEFICIARIO	SINTESI DELLE ATTIVITÀ DI RICERCA SVOLTE, RISULTATI CONSEGUITI E RICADUTE SUL SETTORE PRODUTTIVO
RSE	Le attività svolte nel secondo semestre del 2020 contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi delle linee LA1.1 e LA1.5 e, per quota proporzionale a quello delle linee LA1.2 e LA1.6, oltre a quelli dell'intero percorso triennale. In particolare: <ul style="list-style-type: none">• Per quanto riguarda le simulazioni numeriche del dispositivo WaveSAX, includendo il dominio esterno e l'antimurale, si è conclusa la redazione del corrispondente rapporto

tecnico.

- Sul tema delle misure del moto ondoso di fronte al porto di Civitavecchia, si è conclusa la redazione del corrispondente rapporto tecnico, riguardante i dati misurati e la valutazione dell'energia del moto ondoso durante il periodo di monitoraggio effettuato nel 2019.
- Relativamente alle prove sperimentali a mare del dispositivo WaveSAX nell'antimurale del Porto di Civitavecchia, il modello del WaveSAX (1:5) è stato installato e testati alcuni dei suoi componenti, ma le prove si sono dovute interrompere a seguito di un'eccezionale forte mareggiata proveniente dal terzo settore che ha danneggiato i componenti elettronici del dispositivo. Inoltre, si sono effettuati gli studi mirati a migliorare la capacità di generazione del dispositivo, utilizzando tutti i dati delle prove a mare finora disponibili, che hanno portato ad una prima valutazione della producibilità del dispositivo in condizioni di moto ondoso reale.
- Le attività della LA1.1 si sono concluse ed è stato prodotto il output previsto, in particolare il rapporto "Ottimizzazione della producibilità del dispositivo WaveSAX".
- In modo di proseguire con il rilevamento dei parametri del moto ondoso di fronte al porto di Civitavecchia, il sistema di misura Barnacle-ADP1.0MHz è stato reinstallato a mare e registrate le misure del moto ondoso. Si sono concluse l'analisi dei dati e la redazione del corrispondente rapporto tecnico, riguardante le valutazioni dell'energia dal moto ondoso durante il periodo di monitoraggio del 2020.
- Relativamente agli studi sui metodi più idonei per mitigare l'incrostazione marina, si è proseguito nell'individuazione dei metodi più idonei, e predisposti test a mare, mirati a mitigare il *fouling* marino.
- Nell'ambito dell'attività che consentirà di individuare criteri utili alla valutazione di aree marine potenzialmente adatte alla installazione dei diversi dispositivi lungo la costa italiana, si è continuato con lo studio focalizzato sui dispositivi di generazione da moto ondoso off-shore (considerando la risorsa al largo). Inoltre, è stato anche realizzato uno studio approfondito sugli aspetti economici dell'eolico off-shore.
- Per quanto riguarda le misure in simultanea dei dati di vento, onde e correnti marine, si è provveduto a diversi interventi per riparare i danni provocati alla boa MOBI da una forte mareggiata con tempesta. Tuttavia, a causa delle restrizioni imposte nella seconda ondata dall'emergenza Covid-19 e al susseguirsi di condizioni marine impraticabili per consentire uno sbarco in boa, non è stato ancora possibile ripristinare la comunicazione con la boa MOBI che ha sofferto un guasto da fulmine.
- Le attività della LA1.5 si sono concluse e sono stati prodotti i rapporti: "Criteri per la valutazione di aree marine italiane potenzialmente adatte all'installazione di dispositivi per produzione di energia da moto ondoso" e "Eolico offshore galleggiante: risultati di uno studio tecnico economico a medio e lungo termine, indirizzato alla valutazione del potenziale lungo la costa italiana".
- Relativamente alla metodologia per la valutazione del potenziale di producibilità effettiva da fonte marina lungo la costa italiana, si sono avviate le analisi delle informazioni disponibili relative alla risorsa marina e alle caratteristiche specifiche delle diverse tecnologie di conversione da vento e moto ondoso.
- Per quanto riguarda il coordinamento tra gli affidatari, è stata effettuata una riunione del Comitato di Coordinamento del Progetto di Ricerca "Energia Elettrica dal Mare", costituito dai referenti scientifici di CNR, ENEA e RSE. È stato illustrato lo stato d'avanzamento e fatta una descrizione di dettaglio delle attività svolte all'interno del progetto in oggetto. Si è verificata l'assenza di sovrapposizioni o duplicazioni di attività di ricerca, individuando inoltre alcuni aspetti di complementarità che sono oggetto di scambio di risultati. Finalmente, si sono delineate azioni future di coordinamento.
- Per quanto riguarda le azioni di diffusione della ricerca, è stata realizzata una pubblicazione sulla rivista Applied Sciences (2020, 10, 8899); realizzate presentazioni in convegni ("Blue Growth Community – Ripartenza Blue 2020", "IEA Wind - Topical Expert Meeting #99" e "RENEW 2020"); proseguono le attività d'insegnamento e formazione (IHE-UNESCO - Olanda e tesisti dell'Università di Milano e di Bergamo); oltre alla partecipazione ad organismi nazionali/internazionali (EERA JP WIND, IEA WIND, BIG) e la realizzazione di incontri con il settore industriale (AEN, RINA, EPF,

	<p>Autorità Portuale, ecc.). Finalmente, è stato predisposto materiale di diffusione reso pubblico nelle piattaforme informatiche (RSE website, LinkedIn, ecc.).</p>
--	--