

Ricerca di Sistema elettrico



Comunicazioni e diffusione dei risultati

V. Feliziani, G. Sannino

Comunicazioni e diffusione dei risultati

V. Feliziani, G. Sannino

Dicembre 2024

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica -ENEA Piano Triennale di Realizzazione 2022-2024

Obiettivo: Decarbonizzazione/Digitalizzazione ed evoluzione delle reti

Linea di attività: LA1.9

Responsabile del Progetto: Gianmaria Sannino, (ENEA)

Responsabile del Work Package: Gianmaria Sannino (ENEA)

Mese inizio previsto: gennaio 2022

Mese inizio effettivo: gennaio 2022

Mese fine previsto: dicembre 2024

Mese fine effettivo: dicembre 2024

Indice

1	Sommario.....	3
2	Introduzione	3
3	Divulgazione dei dati di forecast.....	4
4	Divulgazione scientifica e comunicazione	5
4.1	Riviste scientifiche peer-reviewed.....	5
4.2	Congressi, workshop e gruppi settoriali	5
4.3	Canali di comunicazione media	6
5	Conclusioni e Considerazioni Finali	7
6	Bibliografia.....	7

1 Sommario

Nel triennio 2022-2024 l'ENEA ha incrementato le attività di comunicazione, diffusione scientifica e networking nel settore dell'energia dal mare, con l'obiettivo di massimizzare l'impatto delle ricerche sul convertitore da onde PEWEC e sui sistemi di previsione meteo-marine. Queste azioni hanno garantito ampia visibilità ai risultati progettuali, favorendone l'utilizzo da parte della comunità scientifica, dei decisori politici e del pubblico generale. In continuità con gli anni precedenti, ENEA ha utilizzato sia canali di divulgazione scientifica (pubblicazioni peer-reviewed, conferenze, gruppi di lavoro) sia strumenti di comunicazione mediatica (sito web, social network, media generalisti) per diffondere i progressi tecnologici e sensibilizzare sul potenziale delle energie marine.

Le iniziative chiave del periodo includono: il potenziamento dell'accesso aperto ai dati previsionali meteo-marini tramite un nuovo portale web interattivo; la pubblicazione di studi scientifici innovativi (ad esempio sulle prestazioni del PEWEC in spettro d'onda multi-direzionale frontiersin.org) e la partecipazione attiva a congressi internazionali e tavoli strategici (ENEA ha guidato il gruppo UE sull'energia oceanica nel SET-PLAN). Parallelamente, una forte azione sui media – dai comunicati stampa tecnici alle interviste su riviste ambientali, fino a servizi televisivi su reti nazionali – ha portato all'attenzione del grande pubblico le opportunità dell'energia dal mare, contestualizzandole nella transizione ecologica. Questo mix di attività ha aumentato la consapevolezza dell'energia blu come risorsa concreta per la decarbonizzazione e ha rafforzato il ruolo di ENEA come attore di primo piano nel panorama italiano ed europeo della blue economy.

2 Introduzione

Nel triennio 2022-2024 sono proseguite e si sono ampliate le attività di comunicazione, diffusione scientifica e networking riguardanti l'energia dal mare. L'obiettivo di queste attività è stato quello di massimizzare l'impatto della ricerca sul convertitore di energia dalle onde (PEWEC) e sulle previsioni meteo-marine, garantendo visibilità ai risultati e favorendone l'utilizzo da parte di comunità scientifica, decisori e pubblico generale. In continuità con quanto svolto fino al 2021, ENEA ha impiegato canali di divulgazione scientifica (pubblicazioni, conferenze, gruppi di lavoro) e comunicazione mediatica (sito web, social network, media generalisti) per diffondere i progressi del progetto e più in generale sensibilizzare sul potenziale delle energie marine.

Di seguito si aggiornano le principali attività svolte tra il 2022 e il 2024 nelle diverse categorie: la divulgazione dei dati di forecast, la divulgazione scientifica (pubblicazioni e partecipazioni a congressi e gruppi settoriali) e i canali media. Vengono forniti riferimenti bibliografici aggiornati, link a pagine ufficiali e social media, nonché esempi illustrativi che documentano l'impegno nel periodo considerato.

3 Divulgazione dei dati di forecast

L'accesso pubblico ai dati di previsione meteo-marine è stato garantito e potenziato nel periodo 2022-2024. I sistemi operativi di forecast sviluppati da ENEA, denominati MITO e WAVES, hanno continuato a produrre quotidianamente previsioni ad alta risoluzione rispettivamente per la circolazione oceanica e per il moto ondoso nel Mar Mediterraneo (esteso al Mar Nero). Tali previsioni sono diffuse tramite un nuovo portale web dedicato (GeoWeb ENEA – geoweb.enea.it) sotto forma di mappe e animazioni interattive, con pagine responsive che assicurano una visualizzazione ottimale anche su dispositivi mobili. L'accesso è libero per la consultazione grafica (mappe di onde, correnti, ecc.), mentre i dati numerici grezzi sono resi disponibili, previa autorizzazione, via FTP/HTTPS per incoraggiare il riuso da parte di ricercatori e sviluppatori. Questa politica di open data ha consentito a un pubblico tecnico ampio di integrare le previsioni ENEA nelle proprie applicazioni (ad esempio per analisi di fattibilità di impianti marini, studi climatici regionali, etc.), aumentando la rilevanza e l'impatto della ricerca.

Dal punto di vista tecnico, il modello MITO rappresenta un avanzamento significativo nella modellazione oceanografica del Mediterraneo. Esso è basato sul codice MITgcm del Massachusetts Institute of Technology e include, per la prima volta in un modello operativo dell'area, gli effetti delle principali maree astronomiche. La configurazione di MITO prevede una griglia ad alta risoluzione (~2 km) su tutto il Mediterraneo-Mar Nero, affinata fino a ~120 m in corrispondenza di strettoie critiche come Gibilterra, i Dardanelli e il Bosforo. Grazie a 100 livelli verticali e a forzanti atmosferiche ad alta risoluzione, MITO fornisce quotidianamente previsioni a 5 giorni dello stato del mare (correnti, temperatura, salinità) con un dettaglio spaziale senza precedenti.

Parallelamente, il sistema WAVES elabora le previsioni di altezza d'onda significativa, periodo medio e potenza ondosa su tutto il Mediterraneo, operando anch'esso con aggiornamenti quotidiani a 5 giorni. Le mappe orarie risultanti sono rese disponibili sul portale ENEA, consentendo agli stakeholder di valutare le condizioni del mare sia su larga scala che su scala costiera. Ciò è cruciale, ad esempio, per pianificare in sicurezza operazioni marine o per stimare con precisione l'energia estraibile in un determinato sito costiero giorno per giorno.

Durante il triennio, ENEA ha garantito la continuità operativa del servizio quotidiano di forecast sull'energia dal mare tramite il sito web dedicato. Contestualmente, è stato avviato un processo di aggiornamento delle piattaforme previsionali verso strumenti più avanzati e user-friendly. In ambito di ricerca applicata, merita menzione la piattaforma web MORE-EST sviluppata dal Politecnico di Torino, che anticipa alcune funzionalità di nuova generazione per la stima delle risorse ondose. MORE-EST (Marine Energy Resource Evaluation System) è un tool interattivo che consente a stakeholder marittimi di esplorare il potenziale energetico delle onde in diversi siti e di simulare le prestazioni di vari convertitori WEC (moreenergylab.polito.it). Basandosi su dati storici (serie d'onda dal 2010 al 2019) e sulle power matrix di più dispositivi, la piattaforma permette di individuare le aree migliori per l'installazione di WEC, tenendo conto anche di vincoli reali come zone militari, aree marine protette, rotte navali e altre infrastrutture offshore (moreenergylab.polito.it). Una volta scelto il sito, l'utente può ottenere analisi statistiche dettagliate (ad es. variabilità mensile e annuale, direzione prevalente delle onde) e stimare l'energia producibile da diversi tipi di convertitori, con confronti immediati tra le tecnologie. Sviluppi futuri di MORE-EST mirano persino a simulare parchi di WEC multipli,

considerando profondità, distanza dalla costa e interazioni fra dispositivi, a supporto di pianificazioni energetiche su scala regionale.

La disponibilità aperta dei dati previsionali nel periodo 2022-2024 ha contribuito in modo tangibile a mostrare le potenzialità dell'energia marina a diversi portatori di interesse, specialmente nelle isole e zone costiere. Amministratori locali di piccole isole non connesse alla rete, ad esempio, hanno potuto valutare grazie ai dati ENEA la fattibilità di soluzioni ondose per ridurre la dipendenza dai generatori a gasolio (qualenergia.it).

4 Divulgazione scientifica e comunicazione

4.1 Riviste scientifiche peer-reviewed

Dal 2022 al 2024 i risultati scientifici sono stati diffusi tramite articoli peer-reviewed sia nel campo specifico dell'energia dal mare sia in ambiti correlati (modelli climatici regionali, impatti costieri). In particolare, il team di progetto ha continuato a pubblicare studi sul convertitore PEWEC e sulle risorse ondose del Mediterraneo. Un esempio significativo è uno studio apparso nel 2022 sulla rivista *Frontiers in Energy Research* dedicato all'analisi dell'influenza delle onde multi-direzionali sulle prestazioni del PEWEC. Questa ricerca ha evidenziato che l'uso di spettro d'onda direzionale completo migliora la stima dei movimenti e della potenza assorbita dal dispositivo, rispetto alle tradizionali ipotesi mono-direzionali. Ciò rappresenta un avanzamento nella modellazione realistica dei convertitori per mari a fetch limitato come il Mediterraneo.

4.2 Congressi, workshop e gruppi settoriali

La partecipazione a congressi, workshop e tavoli settoriali è stata molto intensa nel triennio, rafforzando il ruolo di ENEA quale riferimento nazionale e internazionale nel campo dell'energia oceanica. Di seguito si riassumono gli eventi e incarichi più rilevanti:

Conferenze e forum sull'energia blu: ENEA è stata invitata come keynote speaker alla conferenza internazionale *Blue Planet Economy Expoforum 2022* (Roma, 20-21 ottobre 2022). In particolare ENEA ha tenuto l'intervento introduttivo nella sessione tecnica dedicata a "Ocean Energy", in cui ha illustrato lo stato dell'arte e le prospettive delle tecnologie marine davanti a rappresentanti di enti di ricerca (ENI, CNR, Politecnico di Torino, Università di Siena) e stakeholder del settore. Questa presenza di rilievo ha testimoniato la leadership italiana nel settore e ha favorito il networking con il cluster della blue economy.

Comitati europei SET-Plan: ENEA ha continuato a svolgere il ruolo di Chair (coordinatore europeo) del Gruppo di Implementazione "Ocean Energy" del SET-Plan della Commissione Europea, incarico assunto dal 2021. In tale veste, tra il 2022 e il 2024 ha guidato i lavori di aggiornamento del Piano di Attuazione (Implementation Plan) per l'energia oceanica, introducendo nuovi target allineati alla Strategia UE per le energie rinnovabili offshore. Ad esempio, la roadmap definita mira a disporre di dispositivi di conversione operativi entro il 2030, e a installazioni su scala commerciale con costi competitivi entro il 2035. Questi obiettivi sono stati condivisi con i 12 Paesi europei membri del gruppo e formalizzati in documenti strategici pubblicati sul portale SETIS della Commissione. Inoltre, ENEA ha rappresentato il

SET-Plan Ocean Energy in eventi dedicati: degno di nota è il workshop online del Clean Energy Transition Partnership (CETP) Joint Call 2023 (26 giugno 2023), durante il quale ha presentato le priorità europee di ricerca e innovazione nel settore oceanico ai finanziatori e ricercatori dei Paesi membri. Questa presentazione ha permesso di allineare le call transnazionali CETP con la roadmap del SET-Plan, evidenziando le sinergie tra programmi UE.

Cluster tecnologici e gruppi nazionali: Sul piano nazionale, ENEA ha continuato a contribuire attivamente ai gruppi settoriali strategici. Dal 2018 ENEA è membro del Comitato Tecnico-Scientifico del Cluster Tecnologico Nazionale "Blue Italian Growth" (BIG) e ha mantenuto tale incarico fino al 2024. In questo contesto ha partecipato alle riunioni periodiche del Cluster BIG, collaborando alla definizione di priorità di ricerca e trasferimento tecnologico per la crescita blu in Italia (ambiti: energie marine, biotecnologie, osservazione marina, etc.). Inoltre, l'ENEA ha continuato a rappresentare il nostro Paese presso il network scientifico europeo EERA Joint Programme Ocean Energy (di cui è membro dal 2010).

4.3 Canali di comunicazione media

ENEA ha dato grande rilievo alla divulgazione verso il pubblico generico e i media, utilizzando sia canali istituzionali (ufficio stampa ENEA, magazine, social ufficiali) sia media generalisti (TV, stampa online) per far conoscere le opportunità dell'energia dal mare e le attività ENEA. Di seguito alcuni esempi salienti dal 2022-2024:

Comunicati stampa e portali web: L'ENEA ha diffuso tramite il proprio ufficio media diverse notizie sui progressi del progetto. In particolare, a febbraio 2022 è stato annunciato l'avvio dei test sul prototipo PEWEC 2.0, suscitando l'attenzione di testate di settore. Il comunicato stampa ha evidenziato le migliorie tecniche apportate al convertitore e il suo interesse per le isole minori non interconnesse.

Articoli divulgativi e interviste: ENEA ha proseguito l'opera di sensibilizzazione sul clima e le energie rinnovabili attraverso interviste e articoli divulgativi. Ad esempio, è stato intervistato dal portale ambientale LifeGate in occasione della COP27 (fine 2022) sul tema delle soluzioni concrete per il climate change, sottolineando il ruolo delle rinnovabili marine. Inoltre ha co-autore di contributi sul magazine ENEA Energia, Ambiente e Innovazione, come un focus del 2024 sul cambiamento climatico nel Mediterraneo e scenari futuri, dove inserisce il tema dell'energia dal mare nel contesto più ampio della resilienza climatica. Questi canali testuali hanno permesso di evidenziare il collegamento tra la ricerca tecnologica e le politiche climatiche ed energetiche, rivolgendosi a decisori e lettori interessati alla sostenibilità.

Televisione e programmi divulgativi: Un notevole impulso alla visibilità mediatica è venuto dalla partecipazione di ENEA a programmi televisivi nazionali dedicati alla scienza e all'innovazione. Nel 2024 è stato protagonista di una puntata del nuovo programma di La7 "Gigawatt - Tutto è energia", interamente incentrata sull'energia dal mare. Nella puntata (andata in onda domenica alle 12:50 su La7), ENEA ha accompagnato la conduttrice Letizia Palmisano e gli spettatori in un "viaggio straordinario nell'energia del mare", spiegando come onde, correnti e maree possano essere trasformate in energia pulita. Durante il programma sono stati illustrati progetti innovativi e i risultati della ricerca italiana, rendendo fruibili concetti complessi al grande pubblico. Allo stesso tempo, su Rai1 ENEA ha partecipato a Linea Verde (rubrica di divulgazione scientifica) in servizi dedicati al cambiamento climatico e alle soluzioni energetiche sostenibili: in una puntata del 2023, ad esempio, è stato intervistato sul contributo

delle tecnologie marine al mix rinnovabile e sulla ricerca ENEA in questo campo (servizio trasmesso da Linea Verde Start con tappe ai laboratori di Casaccia e a Lampedusa). La presenza su emittenti generaliste ha amplificato il messaggio dell'importanza dell'energia oceanica nel contesto della transizione ecologica.

L'attività mediatica di ENEA nel 2022-24 ha spaziato dai comunicati stampa tecnici, alle interviste su media specializzati, fino alle apparizioni televisive di larga audience. Questo mix comunicativo ha garantito che i risultati del progetto sull'energia dal mare fossero conosciuti non solo in ambito accademico, ma anche presso il grande pubblico e i decisori politici, contribuendo ad aumentare la consapevolezza sulle opportunità delle tecnologie marine per la transizione energetica.

5 Conclusioni e Considerazioni Finali

Nel triennio 2022-2024 le attività di comunicazione e divulgazione legate al progetto "Energia elettrica dal mare" hanno conosciuto un ulteriore slancio, accompagnando l'evoluzione tecnico-scientifica con una diffusione sistematica dei risultati. ENEA ha svolto un ruolo chiave nel rappresentare l'Italia nel settore dell'energia oceanica, sia attraverso pubblicazioni e conferenze specialistiche, sia tramite iniziative divulgative verso il grande pubblico. La divulgazione scientifica è proseguita con successo: sono stati pubblicati studi innovativi sul PEWEC e sul clima marino, e la partecipazione a network come SET-Plan e Cluster BIG ha assicurato il trasferimento di conoscenze a livello istituzionale e industriale. In parallelo, i canali media e social hanno portato le tematiche dell'energia blu all'attenzione di platee più ampie, evidenziando l'importanza strategica di investire in queste tecnologie per gli obiettivi di decarbonizzazione e sviluppo sostenibile.

Le attività descritte hanno contribuito a massimizzare l'impatto dei risultati progettuali: la copertura stampa ottenuta (anche su reti televisive nazionali) ha aumentato la visibilità del progetto e delle competenze ENEA. Inoltre, il dialogo continuo con comunità scientifica, decisori e cittadini ha permesso di raccogliere feedback e stimoli utili per orientare le ricerche future e le applicazioni pratiche (ad es. focus sulle esigenze delle isole minori). In conclusione, nel periodo 2022-2024 il percorso di comunicazione e diffusione intrapreso ha efficacemente affiancato l'avanzamento tecnico, creando una maggiore consapevolezza dell'energia dal mare come risorsa concreta e promuovendo l'immagine di ENEA come attore di primo piano nel panorama della blue economy e dell'innovazione energetica.

6 Bibliografia

Blue Planet Economy Expoforum – Scheda relatore Gianmaria Sannino
blueplaneteconomy.it/2024/ieee-ihc.org.

ENEA – Comunicato stampa (03/02/2022), *"Energy: ENEA-poliTO device to generate energy from waves starts trials"* [media.enea.it](https://media.enea.it/media.enea.it).

QualEnergia.it – Articolo (20/01/2022), *"Energia dal mare, partono i test sul dispositivo Pewec di Enea e PoliTO"* [qualenergia.it](https://qualenergia.it/qualenergia.it).

SET-Plan – Sito ufficiale SETIS, sezione Ocean Energy Working Group [setis.ec.europa.eu](http://setis.ec.europa.eu/setis.ec.europa.eu).

CETPartnership – Evento “Joint Call 2023 – TRI2 Ocean Energy”, programma (26/06/2023) cetpartnership.eu.

Blue Planet Economy Expoforum 2022 – Programma ufficiale, sessione “Ocean Energy” blueplaneteconomy.it.

ENEA – Magazine *Energia, Ambiente e Innovazione*, Focus Mediterraneo (2024) eai.enea.it.

LinkedIn ENEA – Post del 7 mesi fa (ottobre 2024) su “Gigawatt – Tutto è energia” [it.linkedin.com](https://it.linkedin.com/in/enea).

LinkedIn ENEA – Post del 4 mesi fa (inizio 2025) su *Linea Verde* e lab ENEA [it.linkedin.com](https://it.linkedin.com/in/enea).

Frontiers in Energy Research – Cervelli et al. (2022), “On the influence of multidirectional irregular waves on the PeWEC device” frontiersin.org.