

MARINEWIND

Market Uptake Measures of Floating Offshore Wind Technology Systems (FOWT)

Opuscolo sulle raccomandazioni del progetto MARINEWIND



Co-Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency (CINEA). Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

INDICE

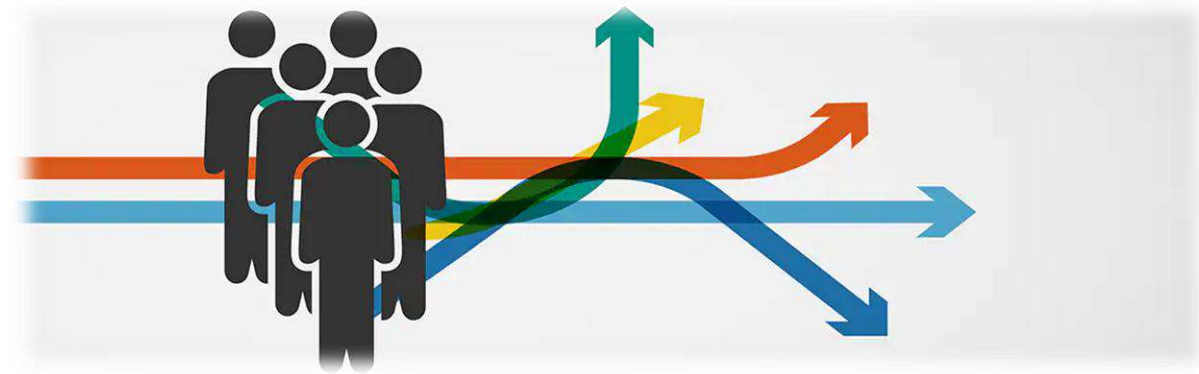
INDICE.....	2
INTRODUZIONE	3
RACCOMANDAZIONI DELLE PARTI INTERESSATE DI MARINEWIND	5
RACCOMANDAZIONI A LIVELLO EUROPEO	6
RACCOMANDAZIONI DELLE PARTI INTERESSATE DI COUNTRY LAB	16
ITALIA	16
SPAGNA.....	25
PORTOGALLO	30
REGNO UNITO	39
GRECIA.....	46
CONCLUSIONI.....	54
RIFERIMENTI	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

INTRODUZIONE

MARINEWIND è una *Coordination and Support Action* della durata di tre anni, avviata nel novembre 2022 e sostenuta dall'Unione europea nell'ambito del programma Horizon Europe (**GA n. 101075572**). Il progetto ha l'obiettivo di identificare le barriere e le potenziali opportunità per rafforzare **le tecnologie eoliche offshore galleggianti** e contribuire ad aumentarne la diffusione sul mercato in tutta Europa. In particolare, mira a:

- Aumentare la consapevolezza verso la necessità di sviluppare programmi politici e strategie di business aperti alle opportunità offerte dall'energia eolica offshore galleggiante;
- aumentare l'accettazione sociale dell'eolico offshore galleggiante attraverso evidenze e strumenti scientifici;
- contribuire allo sviluppo di quadri finanziari efficienti per sostenere ulteriori investimenti nell'eolico offshore galleggiante;
- Fornire soluzioni caratterizzate da un ampio potenziale di riutilizzo e da una redditività a lungo termine.

Questo opuscolo raccoglie **le raccomandazioni strategiche identificate dal progetto MARINEWIND** a sostegno dello sviluppo e della diffusione dell'eolico offshore galleggiante in tutta Europa. Si basa sul documento MARINEWIND "**D4.2_ Recommendations for MARINEWIND Stakeholders**", che è il risultato di una ricerca congiunta portata avanti dai partner di MARINEWIND a livello europeo, con approfondimenti sui paesi in cui sono stati stabiliti i cinque MARINEWIND Labs, ovvero Italia, Spagna, Portogallo, Regno Unito e Grecia.



L'opuscolo sulle raccomandazioni rappresenta una guida chiara e pratica ad una vasta gamma di attori interessati al settore - dalle autorità pubbliche alle PMI e industrie, ai cittadini e alle comunità di ricerca - informando, ispirando e sostenendo le decisioni che plasmeranno il futuro dell'eolico offshore galleggiante in Europa. Le raccomandazioni mirano a contribuire al superamento degli ostacoli allo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante, quali l'accettazione sociale, la protezione dell'ambiente, le difficoltà nel processo autorizzativo e la preparazione della catena di approvvigionamento e della tecnologia.

Cosa contiene l'opuscolo

- **Introduzione:** spiega lo scopo dell'opuscolo e a chi è rivolto.
- **Raccomandazioni per le diverse parti interessate:** presenta le raccomandazioni a livello nazionale ed europeo adattandole alle diverse categorie di attori e strutturate per paese e argomento.
- **Conclusioni:** evidenzia i punti chiave e i prossimi passi per tradurre le raccomandazioni in impatti concreti.


RACCOMANDAZIONI PER LE DIVERSE PARTI INTERESSATE


Sulla base delle esperienze e dei risultati del progetto MARINEWIND, questa sezione fornisce raccomandazioni pratiche volte a guidare le diverse parti interessate nel promuovere lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante. Le raccomandazioni sono strutturate su due livelli:


- Raccomandazioni applicabili e rilevanti in molti paesi a **livello europeo** e
- linee guida per i **contesti specifici dei Lab** nazionali.





Per facilitare la consultazione di questo opuscolo, è stata utilizzata una serie di icone per evidenziare le informazioni chiave relative a ciascuna raccomandazione. La seguente legenda ne illustra il significato:


 **Work Package(s) rilevanti del progetto** – La parte del progetto MARINEWIND in cui è stato approfondito l'argomento specifico.

 **Risultati rilevanti del progetto** – I documenti ufficiali del progetto a sostegno della specifica raccomandazione.

 **Livello geografico di riferimento** – Se la raccomandazione ha una rilevanza a livello di Lab nazionale o europeo.

 **Dimensione della raccomandazione** – L'area principale che essa affronta, tra cui gli aspetti politici, ambientali, sociali, economici o tecnologici.

 **Destinatari** – I gruppi per cui la raccomandazione è più rilevante o coinvolti nell'attuazione della raccomandazione.

 **Raccomandazione di alto livello** – La sfida più ampia che deve essere affrontata dalle azioni specifiche raccomandate.

RECOMMENDED

Raccomandazioni di rilevanza europea

Questa sezione presenta raccomandazioni applicabili in diversi paesi a livello europeo ed identificate sulla base dei risultati del progetto MARINEWIND e del dialogo continuo con i principali attori del settore. Le raccomandazioni mirano ad informare le diverse parti interessate, individuano le principali sfide ed opportunità per promuovere lo sviluppo sostenibile e la diffusione dell'eolico offshore galleggiante sul mercato europeo.

#1 **Promuovere soluzioni tecnologiche innovative e sostenibili per lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante**

WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale

D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali

Livello europeo

Ambientale, tecnologico

Industria, autorità pubbliche



Mitigazione dei potenziali impatti ambientali negativi sull'ecosistema marino

Contesto:

Le specificità e le dimensioni dei progetti eolico offshore galleggiante implicano nuove considerazioni ambientali, dalla fase di costruzione fino al periodo operativo e di dismissione. Le principali preoccupazioni ambientali derivanti da tali implicazioni includono disturbi acustici ed elettromagnetici, l'impatto sugli uccelli marini, i cambiamenti nelle dinamiche atmosferiche ed oceaniche, l'alterazione dei fondali marini e della qualità dell'acqua dovuta alla presenza di strutture artificiali mobili, oltre agli effetti sul comportamento delle specie marine dovuti alla presenza di cime di ormeggio e cavi sottomarini o ad un potenziale aumento del rischio di incidenti, correlato ad una maggiore utilizzo dello spazio marino.

Esistono soluzioni tecnologiche fattibili che potrebbero essere applicate ai progetti di eolico offshore galleggiante per ridurre gli impatti ambientale negativi sugli ecosistemi marini, aumentandone quelli positivi. A tal fine, la necessità di una valutazione dell'impatto ambientale e di un rilascio delle licenze più rapidi potrebbe essere soddisfatta attraverso queste tecnologie innovative, che garantirebbero determinati standard di sostenibilità.

Descrizione:

L'interazione tra gli impianti di eolico offshore galleggiante con gli ecosistemi marini può manifestarsi attraverso una complessa serie di impatti ambientali. È necessario sviluppare soluzioni tecnologiche innovative per ridurre al minimo gli impatti ambientali negativi e massimizzare quelli positivi sugli ecosistemi marini e facilitare lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante. Tali

tecnologie includono: (i) schermatura dei cavi, (ii) rivestimenti non tossici, (iii) tecnologie di rilevamento degli uccelli per la frenata automatica e (iv) sistemi di attenuazione del rumore.

✦ Attori coinvolti e potenziali benefici:

L'introduzione di soluzioni innovative può facilitare la valutazione dell'impatto ambientale nel processo di concessione delle licenze e rendere più attraente l'investimento nell'eolico offshore galleggiante.

Industria

- **Crescita economica:** l'applicazione di tecnologie innovative allo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante contribuirà ad aumentare la quota di mercato e lo sviluppo economico degli operatori industriali specializzati in queste tecnologie.
- **Processo di autorizzazione più breve:** utilizzando tecnologie innovative che riducono gli impatti ambientali negativi in fase di progettazione, gli investitori possono ottenere più rapidamente la licenza per sviluppare e gestire un impianto eolico offshore galleggiante, poiché la valutazione dell'impatto ambientale sarà completata in un periodo di tempo più breve.
- **Preservazione degli ecosistemi:** riducendo il disturbo agli ecosistemi marini e costieri, questi progetti contribuiscono a mantenere la biodiversità, fondamentale per le industrie locali come il turismo e la pesca.


Autorità pubbliche


- **Maggiore sostegno pubblico:** i progetti con un impatto ambientale minimo hanno maggiore probabilità di incontrare minore resistenza da parte delle comunità locali e delle parti interessate, semplificando i processi di approvazione e garantendo un'attuazione più agevole dei progetti.
- **Allineamento con gli obiettivi di sostenibilità:** i progetti rispettosi dell'ambiente sostengono gli obiettivi climatici nazionali e rafforzano l'impegno delle autorità pubbliche a favore dello sviluppo sostenibile.
- **Maggiore fiducia degli investitori:** i progetti sostenibili dal punto di vista ambientale possono attrarre investitori che danno priorità ai criteri ESG (ambientali, sociali e di governance - *Environmental, Social, Governance*).

🔗 **Riferimenti:** [2], [39], [40]


#2 **Migliorare la connessione alla rete e facilitare la trasmissione di energia**

 WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione


 D3.2 – Analisi delle barriere tecnologiche e dei fattori abilitanti dell'eolico offshore galleggiante

 Livello europeo

 Tecnologico

 Industria, accademia



 **Favorire la maturità tecnologica per lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante**

 **Contesto:**

La connessione alla rete e la trasmissione di energia sono componenti fondamentali per lo sviluppo e il funzionamento efficiente dell'eolico offshore galleggiante. Questi sistemi garantiscono che l'energia generata venga fornita in modo affidabile alle reti onshore, superando le sfide specifiche legate alla distanza, alle condizioni ambientali e ai vincoli tecnici.

Poiché gli impianti eolici offshore galleggianti sono situati lontano dalla costa, il costo della connessione alla rete aumenta in modo significativo a causa della necessità di cavi sottomarini più lunghi e tecnologie avanzate per ridurre al minimo la perdita di energia. Insieme agli obiettivi di implementazione sempre più ambiziosi e ai rapidi programmi di installazione, l'integrazione dei parchi eolici offshore nelle reti terrestri è ulteriormente complicata.

Inoltre, gli impianti sono soggetti al movimento costante delle onde e delle correnti, che richiede sistemi di cablaggio flessibili ma resistenti, in grado di sopportare condizioni ambientali difficili per tutta la durata della fase operativa. L'installazione di cavi sottomarini presenta ulteriori sfide, che richiedono un'attenta valutazione delle diverse profondità dell'acqua, delle condizioni del fondale marino e dei potenziali conflitti con gli ecosistemi marini o le infrastrutture esistenti, incluse le rotte di navigazione e le reti di telecomunicazione.

Queste sfide sottolineano la necessità di soluzioni innovative per migliorare la connessione alla rete e facilitare la trasmissione di energia, garantendo la fattibilità e la scalabilità dell'eolico offshore galleggiante.

Descrizione:

La raccomandazione mira a promuovere l'adozione di tecnologie avanzate per aumentare la maturità tecnologica in termini di sviluppo dell'eolico offshore galleggiante. Ad esempio, le innovative tecnologie di trasmissione come i convertitori modulari multilivello e la corrente continua ad alta tensione possono essere utilizzate nella trasmissione flessibile in corrente continua. Inoltre, cavi dinamici, robusti e flessibili, insieme a connettori specializzati, protezioni e apparecchiature ausiliarie, possono aumentare l'efficienza, l'affidabilità e la durata delle connessioni alla rete e della trasmissione di energia per i progetti eolici offshore galleggianti, anche in condizioni ambientali difficili. Infine, gli sforzi nel campo della progettazione di piattaforme galleggianti dovrebbero essere intensificati per ottimizzare la stabilità e l'efficienza, tenendo conto delle condizioni ambientali.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

La raccomandazione offre vantaggi significativi migliorando l'efficienza e l'affidabilità del settore e promuovendo l'innovazione accademica attraverso opportunità di ricerca e progressi nelle tecnologie di connessione alla rete elettrica e trasmissione di energia.

Industria


- **Costi inferiori:** il miglioramento delle tecnologie di connessione alla rete elettrica e di trasmissione riduce i costi operativi, aumenta l'affidabilità e rende più fattibili i progetti eolici offshore galleggianti su larga scala. Ciò ne aumenta la redditività e la competitività, incoraggiando ulteriori investimenti e innovazioni.
- **Mitigazione dei rischi:** garantendo la disponibilità di un'infrastruttura solida e affidabile, si riducono le sfide tecniche quali la durata dei cavi dinamici, gli effetti di deriva, i tempi di inattività e i costi di manutenzione, minimizzando i rischi operativi e migliorando la fattibilità e la redditività complessiva del progetto.


Mondo accademico


- **Promozione delle tecnologie all'avanguardia:** i ricercatori e le istituzioni accademiche potrebbero sfruttare l'attenzione rivolta alle tecnologie avanzate per promuovere l'innovazione e sviluppare nuove metodologie o materiali. Ciò potrebbe portare a scoperte rivoluzionarie nei sistemi di cavi dinamici, a una maggiore efficienza e a uno studio completo degli impatti ambientali.
- **Collaborazione con l'industria:** le istituzioni accademiche possono utilizzare le loro competenze e ricerche nelle tecnologie e nei materiali avanzati per promuovere la collaborazione con l'industria e sbloccare opportunità di finanziamento.


 **Riferimenti:** [4], [41], [42]


#3 **Promuovere la condivisione delle conoscenze con i paesi all'avanguardia nel settore dell'eolico offshore galleggiante**

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP2 - Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione


 D1.1 - Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi, D2.1 - Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali, D3.1 - Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato, D3.2 - Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti tecnologici

 Livello europeo

 Politico, normativo, sociale, ambientale, finanziario, di mercato, tecnologico

 Industria, mondo accademico, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Colmare il divario di conoscenze in termini di soluzioni tecnologiche, competenze necessarie, schemi di investimento e linee guida per definire quadri normativi e politici favorevoli sfruttando le competenze acquisite grazie agli impianti parchi eolici operativi***

Contesto:

I principali ostacoli che impediscono lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante nei paesi del Mediterraneo derivano da molteplici fattori, che includono:

- Molteplici e contrastanti istanze derivanti da considerazioni economiche, ambientali e sociali che devono considerate e adeguatamente bilanciate nella definizione degli obiettivi.
- Mancanza di un quadro politico chiaro e di incentivi ben definiti per attrarre gli investitori.
- Carenze legate a un approccio prevalentemente decentralizzato e guidato dagli sviluppatori.
- Mancanza di una forza lavoro locale specializzata lungo l'intera catena del valore.
- Ostacoli burocratici nei processi di approvazione che causano intoppi e ritardi.
- Mancanza di una visione condivisa tra i responsabili politici sul ruolo dell'eolico offshore nel mix energetico, che non corrisponde pienamente agli obiettivi posti per la transizione energetica.

Per guidare uno sviluppo sostenibile e responsabile dell'eolico offshore galleggiante, superando le barriere sopra menzionate, i paesi mediterranei dell'Unione Europea potrebbero avvalersi dell'esperienza dei paesi precursori - come Danimarca, Norvegia e Regno Unito - attraverso la

creazione di sinergie e un processo volto a promuovere lo scambio di conoscenze, colmando il divario a diversi livelli, inclusi gli aspetti tecnologici, normativi, finanziari ed educativi.

A tal fine, l'esperienza del progetto WINDMED potrebbe essere utilizzata come best practice. Infatti, al fine di facilitare lo scambio di best practice tra la Danimarca e altri paesi del Mediterraneo, il progetto ha instaurato una stretta collaborazione con l'Ambasciata danese in Italia, assicurando un forte coinvolgimento degli stakeholder del settore eolico e delle autorità pubbliche.

Descrizione:

Per accelerare la diffusione dell'eolico offshore galleggiante nel Mar Mediterraneo, seguendo l'esempio dei paesi precursori, l'UE deve intraprendere un processo ben definito per promuovere lo scambio di conoscenze e buone pratiche che contribuiranno a colmare il divario esistente dal punto di vista tecnologico, normativo, finanziario ed educativo.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

La creazione di sinergie e azioni di cooperazione orientate allo scambio di conoscenze e buone pratiche tra l'area mediterranea e i paesi all'avanguardia nel settore dell'eolico offshore galleggiante ha effetti a cascata su tutti i gruppi di attori interessati. I benefici attesi sono elencati di seguito, in base alle diverse categorie:

Industria e innovazione verde

Indicazioni sul tipo di tecnologie e materiali da applicare, su come affrontare le sfide tecnologiche (ad esempio, per quanto riguarda l'assemblaggio e la progettazione dei galleggianti, i cavi dinamici, le sottostazioni galleggianti), sul tipo di competenze necessarie e sui programmi di formazione consolidati da replicare, su come ottimizzare l'uso dello spazio marittimo tra i diversi progetti, sull'apprendimento dai dati disponibili, sulla preparazione al processo di autorizzazione.

Autorità pubbliche


Approfondimenti sul tipo di interventi necessari a livello politico per promuovere la diffusione dell'eolico offshore galleggiante in termini di integrazione di diverse prospettive ed esigenze in una prospettiva globale; metodologie su come garantire il coinvolgimento della comunità; regolamentazione della concessione di incentivi finanziari per gli sviluppatori e la gestione energetica per le comunità, indicazioni su come semplificare e accelerare il processo di autorizzazione, con lo scopo finale di raggiungere gli obiettivi energetici.



Mondo accademico

Sfruttare una significativa quantità di dati, che coprono la valutazione dell'impatto ambientale, le tecnologie sviluppate e il tipo di materiali applicati, per arricchire e ampliare ulteriormente i propri studi.

Società civile

Sperimentare i benefici socioeconomici derivanti da esperienze dirette e beneficiare di programmi di formazione consolidati, avendo una visione più chiara degli impatti derivanti dalla realizzazione di un parco eolico offshore.

 **Riferimenti:** [1], [2], [3], [4], [5], [6]

#4  **Promuovere lo sviluppo di una catena di approvvigionamento e di valore europea** 

WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP2 - Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione

D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi, D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali, D3.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato, D3.2 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti tecnologici

Livello europeo

Politico, normativo, sociale, ambientale, finanziario, di mercato, tecnologico

Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



Necessità di ridurre la dipendenza dell'Europa in termini di approvvigionamento di materie prime critiche e fornitura di energia

Contesto:

Nonostante lo sviluppo complessivamente positivo registrato in passato, l'industria eolica europea si trova attualmente ad affrontare problemi significativi, aggravati dall'instabilità geopolitica, dalla crescente concorrenza estera e dai rapidi cambiamenti tecnologici. I principali fattori che ostacolano il pieno potenziale dell'industria eolica dell'Europa sono:

- Domanda incerta di turbine eoliche nell'UE a causa della mancanza di una visione chiara dello sviluppo eolico previsto a livello nazionale, che porta a una pianificazione inadeguata degli investimenti e a un sottoutilizzo delle capacità produttive.
- Procedure di autorizzazione complesse, caratterizzate da oneri amministrativi e lunghi tempi di attesa, che comportano ritardi significativi nell'approvazione di nuovi progetti.
- Difficoltà nell'accesso alle materie prime e ai finanziamenti, alta inflazione e volatilità dei prezzi.
- Progettazione inadeguata ed eterogenea delle gare d'appalto nazionali per lo sviluppo delle energie rinnovabili, basata principalmente su criteri di prezzo piuttosto che sull'introduzione di sanzioni per la mancata esecuzione dei progetti e su criteri non legati al prezzo, che coprono aspetti ambientali e sociali.
- Aumento della concorrenza internazionale dovuto al ruolo della Cina come fornitore di materie prime all'UE e come concorrente emergente nei mercati dei paesi terzi, con prezzi mediamente inferiori del 20 % rispetto alle controparti dell'Europa e degli Stati Uniti, causando una potenziale riduzione della competitività europea e dell'innovazione sul mercato.
- La disponibilità limitata di forza lavoro qualificata (ad esempio, operatori di navi, gru o mezzi di sollevamento pesanti) nel settore della produzione eolica, che incide sull'aumento della capacità produttiva europea.

Pertanto, al fine di raggiungere gli ambiziosi obiettivi climatici fissati a livello europeo, è necessario un piano coerente per accelerare la decarbonizzazione in modo efficiente in termini di costi, creando un ambiente internazionale equo e competitivo per i produttori eolici europei, che si basi su una catena di approvvigionamento europea. Le azioni chiave per garantire un ruolo di primo piano all'industria europea nel settore dell'energia pulita dovrebbero includere:

- Promuovere il coinvolgimento e il coordinamento tra i principali attori industriali, gli investitori finanziari e gli Stati membri per creare un contesto imprenditoriale favorevole che consenta il rafforzamento dell'industria eolica europea.

- Sostenere lo sviluppo delle competenze nel settore delle energie rinnovabili.
- Armonizzare e migliorare i principi di progettazione delle aste degli Stati membri introducendo criteri non legati al prezzo.
- Piano d'azione per facilitare lo sviluppo delle reti, sia a livello di trasmissione che di distribuzione, al fine di accelerare i principali progetti di infrastrutture elettriche transfrontaliere.
- Ridurre il costo dell'energia per gli utenti finali con il sostegno di politiche adeguate volte a sganciare il prezzo del gas naturale da quello dell'energia pulita.
- Aumentare l'offerta di finanziamenti sia privati che pubblici per la diffusione dell'energia pulita e accelerare i tempi di rilascio delle autorizzazioni per l'installazione.
- Creare un'Unione dell'energia con un quadro istituzionale che rafforzi i poteri di monitoraggio, indagine e decisione a livello dell'UE, in modo che le decisioni e le funzioni di mercato di rilevanza transfrontaliera siano prese a livello centrale.
- Riorientare il sostegno alla produzione di tecnologie pulite, concentrandosi sulle tecnologie in cui l'Europa ha un ruolo di primo piano.

Le azioni sopra menzionate dovrebbero essere attuate in breve tempo per garantire il raggiungimento degli obiettivi energetici, con tutti gli Stati membri consapevoli del potenziale di sviluppo insito nei settori chiave (come la robotica e l'automazione) e quindi intraprendere azioni per adattare il sistema di produzione e le tecnologie disponibili all'industria dell'energia eolica, sfruttando le competenze, la forza lavoro e le risorse di alta qualità attualmente disponibili in Europa.


Descrizione:

L'instabilità geopolitica, la crescente concorrenza estera e i rapidi cambiamenti tecnologici minacciano la crescita dell'Europa. Per ridurre la dipendenza dai fornitori esterni e assumere un ruolo di primo piano nel processo di decarbonizzazione, l'Europa deve elaborare una strategia comune per la creazione di una catena di approvvigionamento e di valore europea.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

La creazione di una catena di approvvigionamento e di valore europea comporta benefici positivi più ampi condivisi dalle diverse parti interessate:

- **Accelerare il raggiungimento degli obiettivi climatici per il 2030 e il 2050** attraverso un piano d'azione condiviso che unisca gli sforzi a livello europeo e nazionale.
- **Creare un ambiente favorevole per stimolare gli investimenti.**
- **Garantire il coordinamento tra gli Stati membri dell'UE** in termini di investimenti finanziari, politiche e strategie.
- **Ridurre la dipendenza da fornitori esterni** per le materie prime e l'energia critiche.
- **Garantire un migliore coordinamento tra le diverse politiche** (fiscali, commerciali ed economia estera) e i responsabili politici sia a livello europeo che nazionale, al fine di semplificare e standardizzare il processo di autorizzazione e istituire un processo decisionale centralizzato per questioni specifiche relative all'energia.
- **Creare nuove opportunità ed effetti positivi** sulle comunità locali in termini di creazione di posti di lavoro, formazione, riqualificazione delle aree marginali e rilancio dell'economia locale.

 **Riferimenti:** [1], [2], [3], [4], [5], [6], [44], [45]

#5 **Affrontare le preoccupazioni relative all'impatto visivo degli impianti eolici offshore**

- WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale
- D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali
- Livello europeo
- Politica, sociale, ambientale
- Industria, mondo accademico, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



Sviluppare campagne di sensibilizzazione incentrate sulla comunità per contestualizzare l'impatto visivo dei parchi eolici offshore e promuovere i benefici ambientali a lungo termine

Contesto:

L'impatto visivo degli impianti eolici offshore è stato motivo di grande preoccupazione per le comunità costiere, spesso causando resistenza nei confronti di nuovi progetti. Studi sulla percezione pubblica indicano che le strutture visibili alterano il paesaggio naturale, il che può influire sul turismo e sull'accettazione da parte della popolazione locale. Tuttavia, esempi provenienti da altri paesi evidenziano il successo delle campagne di sensibilizzazione nel modificare la percezione di queste installazioni, che vengono ora viste come simboli di progresso ambientale. Affrontare queste questioni richiede uno sforzo collaborativo tra sviluppatori, amministrazioni locali e cittadini per evidenziare i benefici delle energie rinnovabili nel rispetto dei valori culturali ed estetici.

Descrizione:


Promuovere il dialogo e gli studi sull'impatto visivo per affrontare le preoccupazioni relative agli impianti eolici offshore galleggianti e al loro effetto sul paesaggio marino, sottolineando il ruolo delle energie rinnovabili nella lotta ai cambiamenti climatici.

Attori coinvolti e potenziali benefici:


Affrontare in modo efficace l'impatto visivo dei progetti eolici offshore galleggianti offre numerosi benefici sia alle comunità locali che agli sviluppatori del progetto. Integrando tecniche di progettazione avanzate, come strutture di turbine mimetizzate o visivamente accattivanti, e posizionando strategicamente i parchi eolici a distanze maggiori dalla costa, è possibile alleviare in modo significativo le preoccupazioni estetiche delle popolazioni costiere. Questo approccio non solo mitiga l'opposizione, ma favorisce un senso più profondo di collaborazione comunitaria e di appartenenza alle iniziative di energia rinnovabile.

Un beneficio immediato è il rafforzamento della fiducia e dell'accettazione da parte del pubblico, che può accelerare i processi di approvazione dei progetti e ridurre costosi ritardi. Le comunità che percepiscono gli sviluppatori come rispettosi del patrimonio e dei paesaggi locali sono più propense a sostenere tali progetti, riducendo al minimo i conflitti e promuovendo la cooperazione a lungo termine. Inoltre, gli impianti situati e progettati tenendo conto dell'impatto visivo possono rafforzare le economie locali mantenendo o addirittura migliorando l'attrattiva turistica (ad esempio integrando piattaforme di osservazione, centri per i visitatori, programmi di sensibilizzazione educativa legati agli impianti offshore) e trasformando questi siti in attrazioni che celebrano la sostenibilità e l'innovazione.


Armonizzando lo sviluppo energetico con l'estetica costiera, queste misure promuovono anche obiettivi più ampi di transizione climatica ed energetica. In linea con gli standard di sostenibilità dell'Europa, i progetti che tengono conto dell'impatto visivo dimostrano un impegno sia nei confronti dell'ambiente che della società, aprendo la strada a soluzioni energetiche più eque ed ecologicamente sostenibili.


 **Riferimenti:** [2], [23], [24], [45], [46]


#6 **Sensibilizzazione dell'opinione pubblica sui benefici dell'eolico offshore galleggiante**

 WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale


 D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali

 Livello europeo

 Sociale, ambientale

 Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Attuare campagne di sensibilizzazione per informare le comunità locali sui benefici economici, sociali e ambientali generati dagli impianti eolici offshore galleggianti.***

Contesto:

Le percezioni errate dell'opinione pubblica locale sull'eolico offshore galleggiante spesso ostacolano lo sviluppo dei progetti. In particolare, vi sono preoccupazioni relative ai costi, all'impatto ambientale e all'interferenza con le attività locali. Le campagne di sensibilizzazione possono affrontare questi pregiudizi, favorendo una maggiore comprensione e accettazione. Attingendo ad esempi provenienti dal Nord Europa, tali iniziative dovrebbero sottolineare il contributo dell'eolico offshore nella lotta ai cambiamenti climatici, nella riduzione dei costi energetici e nella creazione di posti di lavoro.

Descrizione:

Sviluppare strategie di comunicazione mirate per aumentare la comprensione e il sostegno della comunità locale nei confronti dei progetti eolici offshore galleggianti.

Attori coinvolti e potenziali benefici:


Le campagne di sensibilizzazione volte a comunicare i benefici derivanti dell'energia eolica offshore galleggianti offrono notevoli vantaggi a diversi portatori d'interesse, contribuendo a creare un ambiente favorevole all'attuazione dei progetti e al loro successo a lungo termine. Questi benefici includono:

- Una maggiore comprensione delle energie rinnovabili che impatta positivamente sull'accettazione e partecipazione a progetti locali. Le iniziative di sensibilizzazione aiutano a dissipare i pregiudizi comuni sull'eolico offshore galleggiante, inclusi i costi elevati o i potenziali impatti ambientali, creando una comunità più informata e capace di riconoscere i vantaggi dell'energia pulita, come il miglioramento della qualità dell'aria, la creazione di posti di lavoro e la riduzione del costo dell'energia.
- Un maggiore sostegno da parte dell'opinione pubblica riduce l'opposizione e i ritardi associati, consentendo uno sviluppo e un'implementazione più agevoli del progetto. Una

comunità ben informata può anche attrarre investimenti, mettendo in evidenza esperienze di successo e rafforzando la fiducia nel settore.

- Una maggiore comprensione e accettazione da parte dell'opinione pubblica riduce al minimo i conflitti, semplificando i processi di pianificazione e autorizzazione. Tali campagne sono inoltre in linea con obiettivi climatici più ampi, come la riduzione delle emissioni di gas serra, e dimostrano l'impegno del governo a favore dello sviluppo sostenibile.
- L'integrazione di informazioni scientifiche e basate sulla ricerca nelle campagne ne aumenta la credibilità e l'impatto. Inoltre, le iniziative di coinvolgimento delle comunità favoriscono nuove opportunità di ricerca sulle tecnologie delle energie rinnovabili e sulle dinamiche di accettazione sociale.
- L'organizzazione di workshop locali ed eventi interattivi rafforzano i legami comunitari affrontando preoccupazioni specifiche e coinvolgendo i cittadini nei processi decisionali. Questo approccio inclusivo crea fiducia e mitiga l'atteggiamento "Not In My Back Yard" (NIMBY) spesso riscontrato nei progetti energetici.
- L'uso di tecnologie come la realtà virtuale per visualizzare i progetti eolici offshore può colmare il divario tra concetti astratti e benefici tangibili. Questi strumenti rendono più facile per le parti interessate comprendere la portata, l'estetica e l'impatto dei progetti, migliorando il coinvolgimento e il sostegno.

Nel complesso, tali campagne gettano le basi per un approccio collaborativo allo sviluppo delle energie rinnovabili, garantendo la massimizzazione dei benefici economici, sociali e ambientali per tutti i gruppi di portatori di interesse. Promuovendo una maggiore consapevolezza da parte dell'opinione pubblica, il settore eolico offshore può realizzare una transizione più sostenibile e inclusiva verso l'energia pulita.

 **Riferimenti:** [2], [23], [24], [45], [46]

Raccomandazioni delle parti interessate di Country Lab

Questa sezione delinea le raccomandazioni su misura per i contesti specifici dei 5 MARINEWIND Labs. Queste raccomandazioni mirate riflettono le sfide locali, le priorità e il contributo degli stakeholder e hanno lo scopo di sostenere le autorità nazionali e regionali, gli operatori del settore e altri attori rilevanti nella promozione della crescita dell'eolico offshore galleggiante a livello regionale/locale.

Italia



#1 **Promuovere lo sviluppo di porti ed infrastrutture adeguate per la produzione, l'assemblaggio e la realizzazione degli impianti eolici offshore galleggianti**

WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione

D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi, D3.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato, D3.2 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti tecnologici

Lab italiano

Politica, Finanza, Mercato, Tecnologia

Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



Carenza di infrastrutture adeguate per supportare la diffusione di impianti eolici offshore galleggianti

Contesto:

La disponibilità di infrastrutture adeguate, in particolare di porti dedicati alla produzione, assemblaggio e realizzazione di piattaforme galleggianti, è un fattore fondamentale per accelerare la diffusione degli impianti eolici galleggianti sul mercato. Tuttavia, la carenza di spazi adeguati a supportare la realizzazione di impianti eolici offshore lungo tutte le fasi è stata identificata come un aspetto critico. Ciò comporta numerose sfide a diversi livelli:

- Difficoltà di adattamento delle strutture portuali alle operazioni eoliche offshore dal punto di vista logistico ed amministrativo.
- Necessità di garantire che i cantieri portuali dispongano di spazio sufficiente da dedicare all'eolico offshore galleggiante e che siano ben collegati agli impianti di produzione delle piattaforme galleggianti.

- Presenza di procedure di autorizzazione complesse che richiedono il coordinamento tra diversi attori istituzionali, incluse le autorità portuali, per l'aggiornamento del piano portuale e l'approvazione dell'assegnazione di nuove funzioni al porto.
- Mancanza di fondi adeguati per cofinanziare lo sviluppo dei porti nell'Italia centrale e meridionale a sostegno della filiera di approvvigionamento dell'eolico offshore.

Per affrontare le sfide identificate e promuovere lo sviluppo di infrastrutture adeguate, il governo italiano ha adottato una serie di misure aggiuntive, incluse nel Decreto Legislativo "Sicurezza energetica" (Art. 8, Legge n. 181, 9 dicembre 2023). Inoltre, il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica ha pubblicato un invito a manifestare interesse volto ad individuare due porti nell'Italia meridionale ed ulteriori aree da designare come hub per l'eolico offshore. I porti di Augusta e Taranto sono stati selezionati (Decreto Interministeriale n.167 del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Ministero delle infrastrutture e dei trasporti e del Ministero dell'Economia e delle Finanze del 4 luglio 2025).

Descrizione:

Per accelerare la diffusione dei parchi eolici offshore galleggianti, l'Italia dovrebbe adeguare le infrastrutture ed i porti esistenti alle esigenze specifiche richieste per la produzione, l'assemblaggio e la realizzazione degli impianti durante l'intero ciclo di vita. Ciò richiede l'attuazione di azioni strategiche a livello amministrativo, finanziario ed operativo volte a stimolare gli investimenti in infrastrutture strategiche, con ricadute positive sull'economia locale, soprattutto in termini di creazione di posti di lavoro e sviluppo di un mercato per imbarcazioni e porti ad alta tecnologia.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

Soggetti interessati all'innovazione industriale e verde

- **Infrastrutture adeguate su cui fare affidamento** per la realizzazione di impianti eolici offshore, riducendo i rischi e stimolando gli investimenti.
- **Riduzione dei tempi di attesa per l'adeguamento dei porti** grazie ad una più chiara divisione delle competenze e ad una procedura di autorizzazione più snella.
- **Disponibilità di infrastrutture, materiali e manodopera locali** con conseguente riduzione dei costi e minore dipendenza dai fornitori esterni.

Autorità pubbliche


- **Divisione più chiara delle responsabilità** per snellire il processo decisionale e la procedura di autorizzazione per l'adeguamento dei porti ai requisiti dell'eolico offshore galleggiante.
- **Assegnazione più informata dei finanziamenti** a sostegno dell'attuazione delle politiche in materia di energie rinnovabili, con indicazioni chiare sulle misure da adottare.


Società civile


- **Nuove opportunità in termini di creazione di posti di lavoro**, sfruttando le competenze esistenti della forza lavoro locale ed adattandole alle esigenze dell'eolico offshore galleggiante attraverso un processo di riqualificazione professionale.
- **Ristrutturazione del porto e delle aree circostanti**, con conseguenti benefici diffusi per la comunità locale.


 **Riferimenti:** [1], [3], [4], [6]


#2 **Co-creazione di pratiche di gestione adeguate e misure di compensazione per il settore della pesca, invece di normative restrittive, ove possibile**

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale

 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi, D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali

 Lab italiano

 Politica, regolamentazione, sociale, ambientale

 Industria, autorità pubbliche, società civile



Ridurre i potenziali conflitti tra le diverse attività socioeconomiche legate all'uso del mare

Contesto:

Il settore italiano della pesca sta attraversando una crisi significativa, registrando un calo delle quantità di pesce pescato pari al 35% ed una riduzione del 20% del tasso di occupazione. Secondo il punto di vista dei pescatori, che è stata raccolto durante il co-creation workshop italiano, la realizzazione di impianti eolici offshore galleggianti potrebbe aggravare ulteriormente gli effetti negativi della crisi, dovuta ai seguenti fattori:

- Regolamentazioni restrittive imposte dalle autorità europee e dalle ONG locali, nonché dalla necessità di coesistere con altri usi del mare, che limitano le aree disponibile da riservare alla pesca.
- Potenziali conflitti tra gli impianti eolici offshore galleggianti sulla pesca a strascico tradizionale (con una riduzione stimata delle zone di pesca del 43% nel Mediterraneo).
- La pesca non è più considerata un lavoro interessante dalle giovani generazioni.
- Effetti di ricaduta sull'intera catena di approvvigionamento generati dalla crisi delle attività di pesca.

Le azioni da attuare per superare questi ostacoli includono: (i) l'individuazione di buone pratiche di regolamentazione e gestione in sostituzione di misure restrittive; (ii) esplorare la coesistenza tra la pesca su piccola scala e le nuove tecnologie di ancoraggio; (iii) considerare le esigenze specifiche dei pescatori fin dalle fasi iniziali di pianificazione; (iv) co-progettare possibili soluzioni e misure di compensazione con il settore della pesca; (v) evidenziare gli impatti ambientali positivi degli impianti eolici offshore galleggianti, che potrebbero contribuire a promuovere il ripopolamento delle aree protette e rispettare i periodi biologici di riproduzione.

Descrizione:

Per superare i potenziali conflitti legati alla co-esistenza tra i molteplici usi del mare, l'Italia deve tenere conto delle esigenze e delle aspettative specifiche espresse dalle diverse categorie socioeconomiche, ponendo particolare attenzione sul settore della pesca. La definizione di normative ad hoc e l'adozione di misure di compensazione adeguate contribuiranno a favorire un migliore utilizzo del mare come risorsa rinnovabile, riducendo l'opposizione alla costruzione degli impianti eolici offshore galleggianti.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

Industria

- **Riduzione dei conflitti con altri usi del mare** attraverso normative ad hoc e misure di compensazione, ridimensionando l'opposizione da parte di altre attività socio-economiche alla realizzazione di parchi eolici offshore, in particolare del settore della pesca.
- **Nuove opportunità di collaborazione** con altre attività socioeconomiche legate all'utilizzo del mare.

Autorità pubbliche






- **Indicazioni chiare per la definizione di un quadro politico per la realizzazione dei parchi eolici offshore**, prevedendo misure di compensazione per favorire la coesistenza tra i diversi usi del mare.
- **Maggiore coordinamento politico a livello locale ed europeo**, allineando i diversi obiettivi e fornendo ai pescatori indicazioni chiare sulle zone dedicate alle attività di pesca.

Società civile


- **Regole ben definite per il settore della pesca**, con una chiara identificazione delle zone riservate e un'adeguata valutazione dei costi-benefici generati dagli impianti eolici offshore galleggianti.
- **Pratiche di gestione chiare** per rispondere alle esigenze delle diverse attività socioeconomiche legate all'utilizzo del mare.

 **Riferimenti:** [1], [2], [5], [6]

#3 **Promuovere una maggiore attenzione allo sviluppo di esternalità positive per le comunità locali per favorire l'accettazione sociale**

-  WP2 - Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale
-  D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali
-  Lab italiano
-  Politica, sociale, finanziario, mercato
-  Industria, autorità pubbliche, società civile



 **Basso livello di accettazione sociale da parte delle comunità locali a causa di diffusi pregiudizi relativi all'eolico offshore galleggiante**

Contesto:

Promuovere il dialogo ed il confronto diretto con i territori limitrofi e le comunità locali è un'azione fondamentale per aumentare l'accettazione sociale e per la realizzazione dei progetti, dimostrando che l'eolico offshore galleggiante sia un'opportunità concreta, sostenibile e che può coesistere con diverse realtà. Tuttavia, il livello di accettazione sociale dell'eolico offshore galleggiante è basso a causa di: (i) diffusi pregiudizi e falsi miti; (ii) scarsa condivisione di informazioni sulla realizzazione degli impianti; (iii) mancanza di un percorso chiaro di co-creazione per garantire il coinvolgimento degli attori chiave fin dalla fase iniziale di pianificazione. Per superare queste, è consigliabile intraprendere le seguenti azioni: (i) comunicare in maniera adeguata e puntuale le ricadute positive generate dagli impianti sull'economia locale e sul mercato del lavoro, soprattutto in termini di creazione di posti di lavoro, opportunità di riqualificazione e formazione della forza lavoro locale; (ii) misure per garantire un prezzo dell'elettricità stabile e ridotto; (iii) instaurare un dialogo continuo con la comunità locale in tutte le fasi del progetto, basandosi su conoscenze e dati scientifici,

(campagne di sensibilizzazione, attività educative, tavole rotonde), con l'obiettivo di dar ascolto a preoccupazioni e aspettative; (iv) coinvolgere le piccole e media imprese nazionali e locali per generare esternalità positive sulle comunità; (v) prevedere azioni di compensazione orientate al rinnovamento delle aree circostanti, contribuendo a stimolare il turismo locale (es. ristrutturazione della tonnara di Favignana finanziata dal progetto 7SEASmed nella regione Sicilia).

 **Descrizione:**

Per decostruire i pregiudizi relativi all'eolico offshore galleggiante che tendono a diffondersi a livello locale, si raccomanda l'instaurazione di un dialogo continuo con le comunità locali, basato sulla condivisione delle informazioni fin dalle fasi iniziali del progetto e sulla chiara comunicazione dei benefici socio-economici, che devono essere continuamente analizzati e studiati con l'obiettivo finale di aumentare il livello di accettazione sociale.

 **Attori coinvolti e potenziali benefici:**

Industria

- **Promuovere gli investimenti** riducendo i rischi percepiti e le incertezze legate alla possibile opposizione della comunità locale.
- **Maggiore accettazione sociale** grazie all'instaurazione di un dialogo con le comunità locali sin dall'inizio del progetto.
- **Potenziale disponibilità di manodopera e creazione di una catena di approvvigionamento locale** per ridurre la dipendenza da materiali e competenze al di fuori dell'Europa, dimostrando al contempo le esternalità positive generate per la comunità locale.



Autorità pubbliche

- **Aumento della fiducia da parte dei cittadini:** chiari benefici socioeconomici per le comunità locali, percepiti come promossi dalle autorità pubbliche.
- **Miglioramento del processo di consultazione e di decisione** attraverso il coinvolgimento attivo della comunità locale.


Società civile


- **Crescita dell'economia locale e rinnovamento dello spazio pubblico** grazie alle ricadute positive e alle nuove opportunità generate dall'eolico offshore galleggiante, soprattutto attraverso la creazione di una forza lavoro specializzata a livello locale.
- **Riduzione del prezzo dell'elettricità:** garanzie in termini di prezzi dell'energia stabili e produzione di energia rinnovabile in grado di soddisfare il consumo locale.
- **Rafforzamento del processo partecipativo:** maggiore coinvolgimento dei cittadini nel processo decisionale e nella co-creazione di soluzioni, con conseguente aumento del livello di consenso.


 **Riferimenti:** [2], [5], [6]


#4  **Fornire chiari incentivi finanziari a supporto degli investimenti nel settore italiano dell'eolico offshore galleggiante** 

 WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione

 D3.1 - Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato,
D3.2 - Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti tecnologici

 Lab italiano

 Politica, regolamentazione, società, finanza, mercato

 Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Manca di incentivi adeguati per gli attori industriali a fronte degli elevati rischi di investimento legati all'eolico offshore galleggiante***

 **Contesto:**

Attualmente, l'industria italiana non è in grado di soddisfare in tempi brevi la domanda di mercato relativa all'energia eolica, soprattutto per quanto riguarda la fornitura dei componenti necessari (es. turbine, cavi), che potrebbero essere disponibili solo a partire dal 2029. Pertanto, la concessione di incentivi finanziari e aiuti di stato è fondamentale per la accelerare la diffusione dell'eolico offshore galleggiante in Italia, rispondendo alle seguenti sfide:

- Per adeguarsi alle esigenze dell'eolico offshore galleggiante, l'industria italiana deve avviare un processo di riconversione delle competenze disponibili nei settori avanzati (es. l'aggiornamento tecnologico del settore metallurgico italiano, attualmente situato nell'entroterra e orientato verso altri tipi di produzione).
- La diffusione degli impianti è ad alta intensità di capitale rispetto ad altre tecnologie, a causa della necessità di effettuare analisi geotecniche e ambientali preliminari.
- Necessità di strumenti per far fronte a costi elevati, rischi di investimento ed incertezze al fine di aumentare la prevedibilità dei ricavi e la bancabilità dei progetti.
- Le tecnologie legate all'eolico offshore galleggiante hanno un livello di maturità tecnologica ed esperienze pregresse inferiori rispetto all'eolico onshore.
- Necessità di stabilire un percorso chiaro per ridurre la tradizionale dipendenza dai combustibili fossili e fissare obiettivi di produzione energetica a lungo termine chiari e realizzabili.
- Definire una visione industriale chiara a lungo termine ed obiettivi ambizioso per l'eolico offshore, così da favorire lo sviluppo di catene di approvvigionamento specializzate.

 **Descrizione:**

Per accelerare la diffusione dell'eolico offshore galleggiante sul mercato è fondamentale attrarre e promuovere gli investimenti. A tal fine, è fondamentale fornire chiari incentivi finanziari per adeguare l'industria italiana alle esigenze del settore, riducendo al contempo i costi elevati, l'incertezza ed i rischi legati agli investimenti.

 **Attori coinvolti e potenziali benefici:**

Industria ed innovazione verde

- **Promuovere gli investimenti riducendo i costi elevati, i rischi di investimento e le incertezze** nel mercato italiano dell'eolico offshore.
- **Consentire una maggiore prevedibilità dei ricavi e della bancabilità** dei progetti.
- **Costruire una catena di approvvigionamento locale basata sulla disponibilità di una forza lavoro qualificata**, adattando l'industria italiana alle esigenze dell'eolico offshore.



Autorità pubbliche


- **Informare la progettazione di interventi politici su misura** sfruttando le lacune individuate e il tipo di sostegno finanziario necessario.
- **Supportare la definizione di obiettivi chiari a lungo termine** in termini di produzione energetica che siano realisticamente raggiungibili.
- **Attrarre gli investitori** attraverso normative chiare ed incentivi finanziari, creando un ambiente favorevole agli investimenti e portando così più progetti.


Società civile


- **Sfruttare le nuove opportunità in termini di creazione di posti di lavoro, formazione, aggiornamento e riqualificazione professionale** per rispondere alle esigenze specifiche dell'eolico offshore galleggiante, contribuendo a rivitalizzare l'industria italiana.
- **Rivitalizzazione delle aree marginali**, a seguito di investimenti che potrebbero affrontare i problemi sociali e creare spazi ricreativi per la comunità locale.


 **Riferimenti:** [3], [4], [5], [6]


#5  **Sviluppare strategie di pianificazione integrate includendo gli aspetti di protezione ambientale e sincronizzando gli obiettivi nazionali e regionali con l'approccio decentralizzato e bottom up adottato finora per la diffusione dell'eolico offshore galleggiante** 

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione


 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi

 La italiano

 Politica, sociale, ambientale, mercato

 Industria, autorità pubbliche, innovazione verde



 **Ritardi significativi nell'approvazione di una pianificazione dello spazio marittimo nazionale che hanno portato a un approccio bottom up nell'assegnazione delle aree agli operatori di mercato**

Contesto:

- Una pianificazione politica puntuale per l'implementazione dell'eolico offshore galleggiante è fondamentale per garantire il coordinamento tra i diversi attori e raggiungere gli obiettivi energetici che sono stati posti. Tuttavia, i notevoli ritardi nell'approvazione della pianificazione dello spazio marittimo italiano, adottata solo il 2⁵ settembre 2024 e precedentemente sostituita da un approccio bottom-up guidato dagli sviluppatori industriali, ne hanno rallentato la diffusione, impedendo l'ottimizzazione dell'utilizzo dello spazio marittimo con potenziali sovrapposizioni tra i diversi progetti.
- Mancanza di una visione comune tra i responsabili politici e i principali attori nazionali sul ruolo dell'eolico offshore nel mix energetico.
- Mancanza di obiettivi chiari da raggiungere in termini di produzione energetica a livello nazionale e locale. Nel luglio 2024 è stata inviata alla Commissione Europea la nuova versione del Piano Nazionale integrato per l'Energia e il Clima italiano, che fissa un obiettivo di 2,1 GW da installare entro il 2030, non in linea con i tempi della chiusura dell'asta.
- Mancanza di coordinamento tra il governo italiano e gli sviluppatori tecnici privati.

Inoltre, la strategia di pianificazione per l'eolico offshore galleggiante dovrebbe integrare gli aspetti di protezione ambientale, la valutazione dell'impatto visivo e la conservazione dei beni archeologici, che risulta essere una preoccupazione importante nel contesto italiano. Pertanto, è fondamentale favorire la collaborazione con sviluppatori tecnici privati, in modo da co-progettare strategie di pianificazione integrate per la promozione delle energie rinnovabili che includano aspetti di protezione della biodiversità, garantendo così una gestione efficace degli impatti generati dai progetti offshore.

A tal fine, è possibile individuare due buone pratiche. La prima è rappresentata dal progetto 7SEASmed, localizzato in Sicilia. Fin dalle fasi preliminari del progetto, gli sviluppatori hanno consultato la comunità locale per affrontare le preoccupazioni relative all'impatto visivo dei parchi eolici offshore, indicato come la causa principale dell'opposizione alla realizzazione di tali progetti ed influenzando negativamente sul livello di accettazione sociale.

Una seconda buona pratica è rappresentata dal caso del governo irlandese che, pur continuando a lavorare alla propria pianificazione dello spazio marittimo a livello nazionale, sta privilegiando un approccio parallelo decentralizzato che favorisce le sinergie con gli sviluppatori tecnici privati al fine di ridurre i tempi di attesa.

Descrizione:

Per accelerare la diffusione dell'eolico offshore galleggiante e garantire il raggiungimento degli obiettivi energetici, l'Italia deve impegnarsi a garantire una pianificazione strategica che sia puntuale e che promuova la sincronizzazione tra gli obiettivi nazionali e regionali con l'approccio bottom-up promosso dagli sviluppatori, integrando al contempo le conoscenze acquisite dagli studi ambientali e dalle analisi geotecniche preliminari. Una pianificazione integrata, frutto di una stretta collaborazione tra responsabili politici e sviluppatori tecnici, contribuirebbe a rassicurare gli investitori e ad allineare gli obiettivi fissati per la transizione energetica.

Chi è coinvolto e potenziali benefici:


Industria e innovazione verde

- **Migliorare la localizzazione dei progetti in base alle specifiche caratteristiche geografiche** delle acque italiane e alla disponibilità di risorse eoliche.
- **Ottimizzare l'uso dello spazio marittimo**, evitando potenziali sovrapposizioni tra diversi progetti e conflitti con altri usi del mare, in particolare con il settore della pesca.
- **Promuovere una chiara visione industriale a lungo termine** in termini di obiettivi da raggiungere condivisi sia dai responsabili politici che dagli sviluppatori tecnici, per rassicurare gli investitori, stimolare lo sviluppo della catena di approvvigionamento ed evitare sovrapposizioni nelle competenze.

Autorità pubbliche


- **Aumentare le opportunità di collaborazione con gli sviluppatori tecnici**, sfruttando le reciproche competenze e i risultati degli studi preliminari ed informare la definizione di politiche per l'energia rinnovabile.
- **Creare un quadro politico stabile e favorevole con una chiara strategia politica e industriale**, promuovendo gli investimenti e garantendo che la diffusione dell'eolico offshore galleggiante sia in linea con gli obiettivi fissati per la transizione energetica.


- **Consentire una chiara definizione dei ruoli e delle competenze tra i diversi attori** coinvolti nel processo, evitando sovrapposizioni e abbreviando la durata dell'intero processo autorizzativo e legislativo.


 **Riferimenti:** [1], [5], [6], [7], [8]





#1 **Gestire gli impatti e le opportunità legati alla co-esistenza tra eolico offshore e pesca**

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale

 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi, D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali

 Lab spagnolo

 Politica, regolamentare, sociale, ambientale

 Industria, mondo accademico, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



Migliorare la collaborazione tra gli sviluppatori di eolico offshore e la pesca locale per mitigare gli impatti socioeconomici

Contesto:

L'installazione di turbine eoliche offshore può interferire con le attività di pesca tradizionali, causando conflitti tra gli sviluppatori e le comunità locali. I pescatori hanno espresso preoccupazione per le restrizioni all'accesso alle zone di pesca e per i potenziali impatti ecologici che potrebbero influire sul settore. Inoltre, si percepisce una mancanza di trasparenza nei processi decisionali, che contribuisce ad aggravare la sfiducia. Le buone pratiche identificate evidenziano l'importanza di stabilire processi di cooperazione in grado di bilanciare gli obiettivi in materia di energie rinnovabili con la necessità legate alla sussistenza per le comunità costiere.


Descrizione:

Promuovere politiche e strategie che facilitino la coesistenza tra eolico offshore e pesca prevedendo meccanismi di compensazione e modelli di gestione collaborativa, oltre a favorire una comunicazione trasparente.






Attori coinvolti e potenziali benefici:

L'integrazione degli impianti eolici offshore con il settore della pesca offre una preziosa opportunità per promuovere le energie rinnovabili, proteggendo al contempo i mezzi di sussistenza della pesca costiera. L'utilizzo di una comunicazione e collaborazione efficaci, in particolare attraverso i rappresentanti del settore della pesca, possono creare fiducia e contribuire ad affrontare le preoccupazioni relative alla sicurezza, alla gestione dell'attrezzature e alle operazioni. La pianificazione dello spazio marino e le soluzioni tecnologiche, come la disposizione navigabile dei parchi eolici e le barriere coralline artificiali, possono migliorare la coesistenza sostenendo gli habitat marini e riducendo l'impatto ecologico. La previsione di equi compensi, la diversificazione delle attività di pesca, campagne educative ed il coinvolgimento continuo degli attori interessati contribuiscono a promuovere la resilienza e la collaborazione a lungo termine. L'adozione di questo


approccio integrato è in linea con gli obiettivi dell'Unione Europea in materia di energie rinnovabili, consentendo al contempo di mantenere la stabilità socioeconomica e ambientale nelle regioni costiere.

 **Riferimenti:** [2], [23], [24], [25]

#2 Favorire l'equilibrio tra lo sviluppo dell'eolico offshore e la conservazione del patrimonio culturale

-  WP2 - Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale
-  D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali
-  Lab spagnolo
-  Politica, normativa, sociale, ambientale
-  Industria, mondo accademico, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Garantire che i progetti eolici offshore si sviluppino nel rispetto del patrimonio culturale attraverso valutazioni puntuali dell'impatto complete e consultazioni con le parti interessate***

Contesto:

Lo sviluppo di impianti eolici offshore in prossimità di siti del patrimonio culturale costiero può creare tensioni a causa delle preoccupazioni relative all'integrità e all'identità storica. Le aree con porti storici o zone protette richiedono un'attenta pianificazione. La continua consultazione con gli enti preposti alla tutela del patrimonio e le valutazioni dell'impatto culturale, come accaduto in alcune regioni dell'Unione Europea, aiutano ad assicurare il raggiungimento degli obiettivi di energia rinnovabile nel rispetto della conservazione culturale.

Descrizione


Attuare quadri normativi per promuovere lo sviluppo dell'eolico offshore nel rispetto del patrimonio culturale è fondamentale per garantire l'allineamento degli obiettivi in materia di energie rinnovabili con la conservazione dei monumenti storici e culturali.

- **Industria:** Lavorare a stretto contatto con gli esperti del patrimonio culturale per evitare lo sviluppo in aree protette e ridurre al minimo gli impatti.
- **Mondo accademico:** Avanzare lo stato della ricerca sugli impatti a lungo termine dei progetti offshore sui siti del patrimonio culturale.
- **Autorità pubbliche:** Sviluppare politiche che integrino la conservazione culturale nella pianificazione delle energie rinnovabili.
- **Società civile:** Promuovere discussioni trasparenti sui potenziali impatti culturali e sulla definizione di soluzioni.
- **Innovazione verde:** Esplorare tecniche di costruzione e progetti che preservino l'integrità visiva e fisica dei siti culturali.


Attori coinvolti e potenziali benefici:


Bilanciare lo sviluppo dell'eolico offshore con la conservazione del patrimonio culturale rappresenta un'opportunità per integrare il progresso delle energie rinnovabili con la protezione del patrimonio storico e culturale delle regioni costiere. Incorporando le considerazioni relative al patrimonio


culturale nella pianificazione dei progetti, è possibile ridurre al minimo l'impatto visivo ed estetico sui paesaggi costieri, mentre la realizzazione di indagini archeologiche prima e durante la costruzione degli impianti contribuisce ad identificare e preservare i siti del patrimonio subacqueo. Il coinvolgimento delle comunità locali, dei gruppi vulnerabili e delle parti interessate favorisce la fiducia e la collaborazione, rafforzando l'identità culturale, il turismo e lo sviluppo economico. Il limitato impatto visivo degli impianti eolici offshore favorisce la loro coesistenza armoniosa con i siti del patrimonio culturale, offrendo anche opportunità educative che rafforzano i legami della comunità con il proprio ambiente culturale. Questo approccio esemplifica un'integrazione olistica dello sviluppo energetico sostenibile con la conservazione culturale, favorendo l'innovazione nel rispetto del patrimonio culturale storico.


 **Riferimenti:** [2], [23], [24], [26]


#3 **Promuovere la ricerca per una coesistenza marina sostenibile**

 WP1 –Analisi del quadro politico e co-creazione, WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale

 D2.1 – Analisi delle barriere sociali e ambientali e dei fattori abilitanti

 Lab spagnolo

 Politica, sociale, ambientale, tecnologico

 Industria, mondo accademico, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



Promuovere iniziative di ricerca e innovazione tecnologica per migliorare la coesistenza tra biodiversità marina ed impianti eolici offshore

Contesto:

I progetti eolici offshore pongono sfide ecologiche, specialmente nelle aree ricche di biodiversità, tra cui l'impatto sugli habitat, l'inquinamento acustico e l'impatto sulle specie migratorie. La scarsità di dati impedisce la definizione di strategie di mitigazioni efficaci, ma la ricerca multidisciplinare e le innovazioni tecnologiche, tra cui il monitoraggio della fauna selvatica e le turbine ecocompatibili possono ridurre l'impatto ambientale. Le esperienze del Mar Baltico e del Mare del Nord sottolineano l'importanza della collaborazione tra le parti interessate nel promuovere soluzioni sostenibili.

Descrizione:

Sviluppare programmi di ricerca e sostenere l'innovazione volti a ridurre al minimo gli impatti ecologici ottimizzando al contempo la produzione di energia eolica offshore.

Industria: Investire in tecnologie eco-compatibili per ridurre al minimo gli impatti sugli habitat.

Mondo accademico: Concentrarsi su iniziative di ricerca che affrontino la coesistenza tra biodiversità ed energie rinnovabili.

Autorità pubbliche: Finanziare programmi di ricerca e fornire incentivi per l'eco-innovazione.

Società civile: Promuovere processi di ricerca trasparenti e l'inclusione delle conoscenze locali.

Innovazione verde: Sviluppare soluzioni innovative come materiali biodegradabili e strumenti di monitoraggio avanzati.

🌟 **Attori coinvolti e potenziali benefici:**

Promuovere la ricerca per favorire la co-esistenza sostenibile tra gli impianti e l'ecosistema marino garantisce che lo sviluppo dell'eolico offshore sia in linea con le priorità ecologiche, sociali ed economiche, mitigando i conflitti legati alla gestione dello spazio marittimo e ottimizzando l'uso delle risorse marine. Il miglioramento della co-esistenza può trasformare i parchi eolici in aree multifunzionali che sostengono la biodiversità, la pesca sostenibile, l'acquacoltura e altre attività marine. Per quanto riguarda il settore della pesca, le tecniche di pesca passive contribuiscono a ridurre i conflitti e avvantaggiano specie come il granchio bruno e il merluzzo atlantico grazie all'"effetto barriera corallina" generato dagli impianti. Nell'acquacoltura, la combinazione di parchi eolici con l'allevamento di alghe e molluschi bivalvi promuove la produzione alimentare sostenibile e la riduzione del carbonio, alleviando al contempo la pressione sugli ecosistemi costieri. Gli impianti eolici offshore possono anche fungere da aree marine protette, contribuendo agli obiettivi globali di biodiversità, tra cui il quadro Kunming-Montreal. Questi progressi nella ricerca favoriscono il coinvolgimento delle parti interessate, contribuendo ad aumentare l'accettazione sociale attraverso una migliore comunicazione e collaborazione tra industrie, autorità di regolamentazione e ricercatori. Le conoscenze acquisite dalle strategie di co-esistenza generano nuove opportunità economiche e rafforzano il ruolo dell'eolico offshore nell'economia blu.

🔗 **Riferimenti:** [2], [23], [24], [27], [28]

#4 🌟 **Accelerare il processo di approvazione dei quadri normativi per lo sviluppo dell'eolico offshore** 🌟

📁 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione

📄 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi

🇪🇸 Lab spagnolo

➡️ Politica, regolamentazione, sociale, ambientale, finanza, mercato tecnologico

👥 Industria, mondo accademico, autorità pubbliche



🚩 **Accelerare la definizione e l'attuazione di un quadro normativo chiaro e coordinato per la diffusione dell'eolico offshore galleggiante in Spagna**

🌿 **Contesto:**

La presenza di un quadro normativo chiaro è essenziale per lo sviluppo dell'energia eolica offshore galleggiante, sia per garantire il raggiungimento degli obiettivi energetici nazionali e sia per stabilire un piano d'azione condiviso tra i principali attori del settore. Tuttavia, la mancanza di un quadro normativo coerente in Spagna ha ostacolato lo sviluppo dell'energia eolica offshore galleggiante. Questa situazione deriva da diversi fattori tra loro correlati:

- L'assenza di un piano d'azione chiaro ed onnicomprensivo per lo sviluppo dell'eolico offshore può portare a potenziali conflitti e sovrapposizioni tra i progetti. Una proposta per affrontare questo problema è l'istituzione di un **processo a sportello unico**, in cui la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), le autorizzazioni per le aree acquatiche e le

richieste di connessione alla rete siano presentate insieme in un'unica domanda. Questo processo dovrebbe essere gestito a livello centrale dal Ministero, che avrebbe il compito di coordinare e raccogliere i feedback di tutte le autorità competenti, snellendo e accelerando le procedure amministrative.


- Mancanza di una visione condivisa tra i responsabili politici e le parti interessate nazionali sul ruolo dell'energia offshore nel futuro mix energetico.
- Incertezza sugli obiettivi nazionali e regionali di produzione energetica. Sebbene il Piano nazionale spagnolo per l'energia e il clima aggiornato fissi un obiettivo di 3 GW di capacità dell'eolico offshore entro il 2030, non è stata definita alcuna tempistica per le aste.
- Limitato coordinamento tra il governo spagnolo e gli sviluppatori privati, nonostante le precedenti indagini geofisiche e geotecniche condotte in preparazione allo sviluppo dell'eolico offshore.

Descrizione:






L'implementazione delle tecnologie per l'eolico offshore galleggiante in Spagna è limitata dalla mancanza di un quadro normativo chiaro e puntuale. È necessaria un piano d'azione urgente, coerente ed allineato con gli obiettivi esistenti, in modo da migliorare il coordinamento tra le autorità pubbliche e gli sviluppatori privati, includendo anche un sistema di autorizzazioni a sportello unico per snellire il processo autorizzativo. L'obiettivo è accelerare il processo di approvazione, sbloccare gli investimenti e velocizzare l'implementazione dei progetti.

Attori coinvolti e potenziali benefici:


Un quadro normativo ben definito garantirebbe chiarezza e prevedibilità agli investitori e agli sviluppatori, riducendo l'incertezza e attirando capitali privati. L'implementazione di un processo di autorizzazione semplificato come, ad esempio, un sistema a sportello unico, contribuirebbe a ridurre al minimo i ritardi burocratici e gli oneri amministrativi, accelerando i tempi di implementazione. In questo modo, queste azioni sosterranno in modo significativo il raggiungimento degli obiettivi nazionali in materia di energia e clima, promuoveranno la crescita industriale e posizioneranno la Spagna come leader nell'eolico offshore galleggiante.

 **Riferimenti:** [1], [23], [24], [29], [30]

#5 Rafforzare la catena di approvvigionamento spagnola per favorire l'occupazione e generare impatto sociale

-  WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione
-  D3.2 – Analisi delle barriere tecnologiche e dei fattori abilitanti
-  Lab spagnolo
-  Politica, sociale, finanziario, mercato, tecnologico
-  Industria, società civile, innovazione verde



 **Rafforzare la catena di approvvigionamento spagnola sfruttando le competenze esistenti nella costruzione navale e nell'industria siderurgica per sostenere la diffusione dell'eolico offshore galleggiante**

Contesto:

La Spagna possiede una solida base industriale nella costruzione navale, nell'ingegneria navale e nelle infrastrutture offshore, supportata da cantieri navali ben consolidati lungo la sua costa. Tuttavia, la catena di approvvigionamento nazionale non è ancora completamente pronta a soddisfare i requisiti delle tecnologie richieste dall'eolico offshore galleggiante. A tal proposito, le sfide principali sono:

- Limitata specializzazione sulle componenti critiche per l'eolico offshore galleggiante (piattaforme galleggianti, cavi dinamici, sistemi di ancoraggio), spesso reperiti a livello internazionale.
- Mancanza di coordinamento tra cantieri navali, società ingegneristiche e sviluppatori, che ostacola l'allineamento delle capacità produttive con le tempistiche dei progetti.
- Investimenti insufficienti nell'ammodernamento delle strutture esistenti e nella digitalizzazione per soddisfare le esigenze di precisione, scala e tempistiche dell'eolico offshore galleggiante.
- Frammentazione della catena di approvvigionamento, con le PMI che faticano ad accedere alle grandi procedure di appalto.
- Incertezza delle tempistiche normative e nei calendari delle aste, che impedisce la pianificazione industriale a lungo termine.


Affrontare queste problematiche è essenziale per massimizzare la creazione di posti di lavoro nelle regioni costiere e industriali, aumentare il sostegno della società ai progetti eolici offshore galleggianti e ridurre la dipendenza dalle importazioni, contribuendo a posizionare la Spagna come polo competitivo nel settore dell'eolico offshore europeo.

Descrizione:

Questa raccomandazione propone di sfruttare i punti di forza industriali della Spagna, in particolare la costruzione navale e la produzione di acciaio, per adattare e sviluppare la catena di approvvigionamento per le tecnologie legate all'eolico offshore galleggiante. L'allineamento di questi settori agli obiettivi di implementazione consentirà di costruire una catena di approvvigionamento resiliente, competitiva e innovativa, generando occupazione locale e migliorando l'accettazione sociale della transizione energetica.

Attori coinvolti e potenziali benefici:


Lo sviluppo di una catena di approvvigionamento spagnola più forte contribuirà a creare posti di lavoro di qualità, in particolare nelle regioni con una forte presenza di industrie cantieristiche e siderurgiche, favorendo la crescita economica locale e contribuendo ad aumentare l'accettazione sociale. Inoltre, questi interventi permetteranno di ridurre la dipendenza dalle importazioni, abbrevierà i tempi di realizzazione dei progetti e aumenterà l'autonomia strategica della Spagna nella transizione energetica. Promuovendo la collaborazione tra le industrie tradizionali e le tecnologie emergenti, la Spagna può posizionarsi come uno dei principali attori europei nello sviluppo dell'eolico offshore galleggianti.


 **Riferimenti:** [1], [23], [24], [29]

Portogallo




#1 Migliorare la preparazione delle infrastrutture a sostegno dello sviluppo dell'eolico offshore galleggiante

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione


 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti a livello politico e normativo, D3.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti a livello finanziario e di mercato, D3.2 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti a livello tecnologico

 Lab portoghese

 Politica, mercato, tecnologia

 Industria, autorità pubbliche, innovazione verde



 ***Affrontare i colli di bottiglia nello sviluppo delle infrastrutture, compresi i porti e il collegamento alla rete elettrica, per sostenere la diffusione su larga scala delle tecnologie eoliche offshore galleggianti***

Contesto:

I principali porti del Portogallo, che includono Viana do Castelo, Figueira da Foz e Sines, necessitano di sostanziali miglioramenti per soddisfare le esigenze dell'eolico offshore galleggiante, dalle fasi di assemblaggio alla manutenzione. Inoltre, la rete elettrica nazionale non ha la capacità di integrare la potenza eolica offshore prevista. Questi ostacoli minacciano il raggiungimento puntuale degli obiettivi nazionali posti dal Portogallo, che prevedono tra 2 GW di potenza installata entro il 2030 e 10 GW messi all'asta entro il 2050.

Descrizione:

Per accelerare la diffusione su larga scala degli impianti eolici offshore galleggianti, il Portogallo deve affrontare le criticità infrastrutturali attraverso misure coordinate e all'avanguardia. Le azioni strategiche dovrebbero concentrarsi sul potenziamento e l'espansione delle infrastrutture portuali per gestire l'assemblaggio, lo stoccaggio e la manutenzione di grandi piattaforme galleggianti e delle turbine. Il rafforzamento delle connessioni e delle interconnessioni onshore e offshore alla rete elettrica è essenziale per garantire la trasmissione stabile ed efficiente dell'elettricità dagli impianti offshore ai centri di consumo. Inoltre, il potenziamento della logistica portuale (ad esempio, la capacità di sollevamento di carichi pesanti e la disponibilità di navi specializzate) consentirà di semplificare la costruzione, l'installazione e la manutenzione degli impianti eolici offshore galleggianti.

Industria: Investire in attrezzature e strutture portuali specifiche per gestire la presenza di turbine di grandi dimensioni.

Autorità pubbliche: Semplificare le procedure di autorizzazione e stanziare fondi per il potenziamento dei porti e delle reti.

Innovazione verde: Sviluppare soluzioni logistiche innovative per ottimizzare le catene di approvvigionamento.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

La disponibilità delle infrastrutture consentirà l'efficiente implementazione dei FOWT, creerà posti di lavoro nelle zone costiere e attirerà investimenti globali. Garantirà inoltre l'affidabilità della rete e la sicurezza energetica. I benefici specifici per ciascun gruppo di stakeholder includono:

Industria:

- **Il miglioramento delle strutture portuali e delle attrezzature specializzate** ridurrà i costi logistici e i ritardi nella costruzione e nella manutenzione dei parchi eolici offshore.
- Il potenziamento delle infrastrutture **attirerà sviluppatori e investitori internazionali**, favorendo l'esportazione tecnologica e collaborazioni, contribuendo ad aumentare la competitività.



Autorità pubbliche:


- **Affrontare i colli di bottiglia a livello infrastrutturale** aiuterà il Portogallo a raggiungere gli obiettivi nazionali in materia di energie rinnovabili e gli obiettivi climatici posti dall'Unione Europea in modo più affidabile e conveniente.
- **Il potenziamento delle connessioni alla rete** garantirà una fornitura stabile di energia elettrica, contribuendo alla sicurezza energetica nazionale e alla resilienza a fronte della volatilità del mercato.


Innovazione verde:


- **Lo sviluppo di soluzioni innovative per la logistica e la catena di approvvigionamento** favorirà nuove opportunità di ricerca e sviluppo e di business per le startup e i centri di ricerca.


 **Riferimenti:** [30], [31]


#2  **Integrare criteri non legati al prezzo nelle aste per l'eolico offshore** 

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione


 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi,
D1.2 – Analisi finale del quadro politico

 Lab portoghese

 Politica, regolamentazione, società

 Industria, autorità pubbliche, società civile



 ***Introdurre criteri non legati al prezzo nelle aste dedicate all'eolico offshore, promuovendo la sostenibilità, lo sviluppo della catena di approvvigionamento locale e l'accettazione sociale***

 **Contesto:**

Il governo portoghese ha avviato una discussione interna con l'obiettivo di mettere all'asta fino a 10 GW di capacità eolica offshore entro il 2050, rappresentando un'opportunità significativa per accelerare la transizione energetica e rafforzare l'economia verde. Tuttavia, gli attuali modelli di asta utilizzano il prezzo come criterio principale, spesso trascurando obiettivi più ampi di sostenibilità e socio-economici. Allineare la struttura delle aste alle buone pratiche a livello europeo, integrando criteri non legati al prezzo può garantire che i progetti eolici offshore galleggianti considerino gli impatti di protezione ambientale a lungo termine, generando benefici economici a livello locale e una maggiore fiducia da parte della comunità, migliorando infine i tassi di successo dei progetti e riducendo l'opposizione. Inoltre, i workshop di co-creazione organizzati da MARINEWIND hanno evidenziato l'importanza di dare priorità alla protezione della biodiversità e ai benefici per la comunità.

Descrizione:

L'introduzione di criteri non legati al prezzo, ma che considerino aspetti legati alla mitigazione dell'impatto ambientale, i requisiti di utilizzo di materiale e competenze locali ed il coinvolgimento della comunità, contribuirà ad incoraggiare gli sviluppatori a sviluppare progetti in grado di promuovere uno sviluppo equilibrato e sostenibile dell'eolico offshore galleggiante. In questo modo, le aste favorirebbero i progetti che considerano gli impatti sulla biodiversità e contribuiscono a generare occupazione a livello locale e ai benefici sociali.

Industria: Sviluppare tecnologie innovative nel rispetto dell'ambiente, rafforzare le partnership con i fornitori locali e coinvolgere in modo proattivo le comunità per costruire fiducia e garantire le licenze di progetto.

Autorità pubbliche: Definire criteri non legati al prezzo chiari e trasparenti per valutare diversi aspetti oltre alle considerazioni sui costi, monitorare la conformità e adeguare i quadri normativi per riflettere gli obiettivi di sostenibilità in continua evoluzione.

Società civile: Promuovere processi inclusivi che favoriscono la partecipazione attiva alla definizione di programmi a beneficio della comunità per garantire che le opinioni locali siano ascoltate e propriamente considerate.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

L'integrazione di criteri non legati al prezzo può favorire la creazione di un quadro sostenibile per lo sviluppo dell'eolico offshore, contribuendo a migliorare l'accettazione sociale e a posizionare il Portogallo come modello per una transizione energetica inclusiva.

Industria

- **Stimolare lo sviluppo della catena di approvvigionamento locale**, aumentando la resilienza e riducendo i costi logistici.

Autorità pubbliche


- **Progettare aste equilibrate** che portano alla selezione di progetti che considerino non solo il criterio del minor costo, ma che contribuiscano anche alla protezione della biodiversità e allo sviluppo regionale.
- **Rispettare gli standard ambientali e gli obiettivi climatici posti dell'Unione Europea**, sostenendo al contempo gli obiettivi per una transizione equa.

Società civile

- Benefici in termini di **creazione di posti di lavoro a livello locale, dei fondi di investimento comunitari o dei miglioramenti infrastrutturali** legati ai progetti eolici offshore.
- Avere un ruolo nel **plasmare l'impatto dei progetti e garantire un'equa distribuzione** dei benefici.

 **Riferimenti:** [30], [31]

#3 **Promuovere la coesistenza tra parchi eolici offshore e attività marittime**


 WP2 - Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale

 D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali,

D2.2 - Analisi finale dell'accettazione sociale e dell'impatto ambientale

 Lab portoghese

 Politica, sociale, ambientale

 Industria, autorità pubbliche, società civile



🚩 **Garantire la co-esistenza affrontando i potenziali conflitti con l'industria della pesca e del trasporto marittimo attraverso la promozione di un impegno collaborativo e una pianificazione dello spazio marittimo flessibile**

🌿 **Contesto:**

I pescatori locali di Viana do Castelo sono preoccupati per la potenziale perdita dell'accesso alle zone di pesca, l'impatto sugli stock ittici ed i rischi economici per le comunità costiere. I parchi eolici offshore potrebbero inoltre sovrapporsi a rotte marittime trafficate, sollevando questioni legate alla sicurezza della navigazione. Senza una gestione proattiva dei potenziali conflitti, i progetti eolici offshore galleggianti rischiano di essere soggetti a ritardi, contestazioni legali e opposizione locale. La creazione di un dialogo diretto con le parti interessate, una pianificazione territoriale chiara e l'applicazione di concetti innovativi legati al multiuso possono ridurre al minimo i conflitti, proteggere gli ecosistemi marini e generare valore aggiunto per diversi settori marittimi.

🎯 **Descrizione:**

L'obiettivo è garantire che l'installazione di parchi eolici offshore galleggianti riduca al minimo le potenziali interferenze con le attività marittime tradizionali e rafforzi le sinergie, ove possibile. Gli approcci collaborativi dovrebbero includere il coinvolgimento tempestivo e continuo delle parti interessate, la pianificazione congiunta delle risorse, misure di compensazione eque e opportunità di benefici condivisi.

Industria: Esplorare in maniera proattiva le sinergie tra i parchi eolici e altri settori marittimi, tra cui l'integrazione con l'acquacoltura, le zone di valorizzazione della pesca o le iniziative turistiche, per creare valore aggiunto.

Autorità pubbliche: Facilitare l'organizzazione di tavole rotonde inclusive con le parti interessate e garantire un'assegnazione chiara ed equilibrata dello spazio marittimo, attuare processi di monitoraggio per adeguare i piani secondo le necessità.

Società civile: Promuovere una compensazione equa, mezzi di sussistenza sostenibili e un processo decisionale inclusivo che rifletta le conoscenze locali e le esigenze della comunità nello sviluppo dei progetti eolici offshore galleggianti.

🌟 **Attori coinvolti e potenziali benefici:**

La costruzione di un rapporto di fiducia e la realizzazione di azioni per promuovere la co-esistenza sono aspetti fondamentali per ridurre l'opposizione ai progetti eolici offshore, promuovere la biodiversità marina e rafforzare le relazioni tra le diverse parti interessate.

Industria:

- Riduzione del rischio di ritardi e controversie grazie alla risoluzione tempestiva dei conflitti e ad un coinvolgimento trasparente degli attori.
- Potenziali nuovi modelli di business che combinano l'eolico offshore con altre attività dell'economia blu.

Autorità pubbliche:

- Processi di autorizzazione e implementazione dei progetti più agevoli rapidi grazie alla dimostrazione di una considerazione equa dei bisogni e delle specificità dei diversi utenti marittimi.


- Miglioramento della reputazione grazie ad una governance inclusiva e a una pianificazione dello spazio marittimo responsabile.


Società civile:


- Garanzia di accesso alle zone di pesca tradizionali, ove possibile, o previsione di compensazioni eque e trasparenti in caso di restrizioni all'accesso.
- Maggiore fiducia nel processo decisionale e coinvolgimento nella definizione dell'uso sostenibile delle risorse costiere e marine.


 **Riferimenti:** [30], [31]


#4 Rafforzare le catene di approvvigionamento locali per l'eolico offshore galleggiante

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione


 D1.1 – Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti a livello politico e normativo, D3.1 – Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti a livello finanziario e di mercato, D3.2 – Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti a livello tecnologico

 Lab portoghese

 Politiche, normative, finanziarie, di mercato, tecnologiche

 Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Migliorare la capacità e la preparazione delle catene di approvvigionamento locali per soddisfare i requisiti specifici delle tecnologie eoliche offshore galleggianti, garantendone la resilienza, riducendo la dipendenza da fornitori esterni e promuovendo benefici economici locali***

 **Contesto:**

L'ambizione del Portogallo di mettere all'asta 2 GW di capacità eolica offshore entro il 2030 rappresenta un'enorme opportunità per le catene di approvvigionamento locali. Tuttavia, i workshop organizzati da MARINEWIND hanno rivelato alcune aspetti critici che devono essere affrontati, che includono la preparazione industriale, la disponibilità di navi, lo sviluppo di competenze della forza lavoro, colli di bottiglia nella catena di approvvigionamento. Per superare queste sfide, il Portogallo deve sfruttare il proprio patrimonio industriale in settori come la cantieristica navale e la metallurgia, incoraggiando al contempo la creazione di partenariati pubblico-privati e gli investimenti diretti esteri per colmare le lacune. Incentivi chiari e una pianificazione strategica saranno essenziali per sbloccare il potenziale delle industrie locali, creare posti di lavoro e garantire la tempestiva esecuzione dei progetti.

 **Descrizione:**

Il successo dell'implementazione delle tecnologie eoliche offshore galleggianti in Portogallo dipende dalla disponibilità di catene di approvvigionamento locali forti, resilienti ed efficienti. Ciò include lo sviluppo di capacità in settori industriali chiave come la produzione (es. turbine, cavi dinamici), i servizi (es. costruzione di navi) e le infrastrutture (es. strutture portuali). Sebbene il Portogallo abbia una solida base nell'eolico onshore, la transizione all'eolico offshore galleggiante richiede

investimenti mirati per colmare le lacune in termini di capacità produttiva, logistica e competenze della forza lavoro.

- **Industria:** Collaborare con i fornitori locali per sviluppare soluzioni scalabili per la produzione e la logistica ed investire in programmi di formazione della forza lavoro in collaborazione con il mondo accademico.
- **Autorità pubbliche:** Fornire incentivi finanziari mirati per attrarre investimenti nella produzione locale e semplificare i processi di autorizzazione per consentire uno sviluppo più rapido delle infrastrutture della catena di approvvigionamento.
- **Società civile:** Coinvolgere le comunità locali per evidenziare le opportunità di lavoro e i benefici socioeconomici derivanti dallo sviluppo della catena di approvvigionamento.
- **Innovazione verde:** Promuovere l'uso di materiali e tecnologie sostenibili nei processi della catena di approvvigionamento locale.

🌟 Attori coinvolti e potenziali benefici:

Industria

- **Crescita economica:** il potenziamento delle catene di approvvigionamento stimolerà la creazione di posti di lavoro a livello locale e attirerà investimenti stranieri, dando impulso alle economie regionali.
- **Riduzione della dipendenza:** una catena di approvvigionamento autosufficiente ridurrà al minimo i ritardi e i rischi associati agli appalti internazionali.
- **Resilienza:** la produzione localizzata garantisce una maggiore resilienza alle fluttuazioni del mercato globale.

Autorità pubbliche e società civile

- **Sostenibilità:** incoraggiare l'innovazione verde nelle pratiche della catena di approvvigionamento per allenarsi con gli obiettivi di decarbonizzazione posti dal Portogallo.

🔗 **Riferimenti:** [30], [31], [32]

#5 🌟 **Garantire Valutazioni di Impatto Ambientale (VIA) complete** 🌟

📁 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale

📄 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi,
D2.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti sociali e ambientali

🇵🇹 Lab portoghese

➡️ Politica, sociale, ambientale

👥 Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



🔴 ***Rendere obbligatorie VIA rigorose e trasparenti per i progetti di eolico offshore galleggiante, assicurando che coprano la biodiversità, gli ecosistemi marini e gli impatti cumulativi, promuovendo al contempo il coinvolgimento delle diverse parti interessate***

🌱 **Contesto:**

L'installazione di parchi eolici offshore in Portogallo avrà un impatto sugli ambienti marini, compresi gli habitat sensibili, la biodiversità e le dinamiche degli ecosistemi. I workshop di MARINEWIND hanno evidenziato la necessità di valutare gli impatti nelle prime fasi di sviluppo del progetto,

sottolineando questioni chiave quali la limitata disponibilità di dati di riferimento sul mare, le preoccupazioni relative al degrado degli habitat, gli impatti cumulativi e la scarsa consapevolezza dell'opinione pubblica sulle misure di mitigazione.

Descrizione:

Rafforzare il quadro normativo portoghese in materia di VIA con studi approfonditi, trasparenza, contributo delle parti interessate e insegnamenti tratti dal progetto WindFloat Atlantic. Le VIA complete sono fondamentali per identificare e mitigare gli impatti dell'eolico offshore galleggiante sugli ecosistemi marini, tra cui la perdita di biodiversità, il cambiamento degli habitat e gli effetti cumulativi.

- **Industria:** Condurre valutazioni tempestive e approfondite e applicare tecnologie di mitigazione innovative.
- **Autorità pubbliche:** Standardizzare i requisiti di VIA e sostenere la condivisione dei dati.
- **Società civile:** coinvolgere le comunità e i gruppi ambientalisti nelle VIA e garantire una comunicazione trasparente.
- **Innovazione verde:** Sviluppare strumenti avanzati per il monitoraggio e la mitigazione degli impatti ambientali.

Chi è coinvolto e potenziali benefici:

Industria

- **Riduzione dei rischi:** VIA di alta qualità riducono la probabilità di costosi ritardi, controversie legali o opposizioni.

Autorità pubbliche

- **Allineamento delle politiche:** Sostenere gli impegni nazionali relativi alle direttive ambientali dell'UE, alla pianificazione dello spazio marittimo e agli obiettivi climatici.
- **Decisioni basate su dati concreti:** dati legati alla VIA affidabili consentono alle autorità di regolamentazione di prendere decisioni trasparenti e ponderate in materia di autorizzazioni, che bilanciano gli obiettivi per le energie rinnovabili con la protezione della biodiversità.
- **Fiducia del pubblico:** Processi rigorosi rafforzano la credibilità delle autorità preposte al rilascio delle autorizzazioni e aumentano la fiducia dei cittadini nella governance delle risorse offshore.

Società civile

- **Maggiore trasparenza del processo e voce in capitolo:** Le parti interessate acquisiscono una visione chiara dei potenziali impatti ambientali e possono partecipare in modo significativo alla progettazione e alle misure di mitigazione.
- **Protezione dell'ecosistema:** Solide VIA contribuiscono a proteggere la biodiversità marina, le zone di pesca e i mezzi di sussistenza costieri che dipendono da ecosistemi sani.

Innovazione verde

- **Nuove soluzioni:** un monitoraggio ambientale completo stimola l'innovazione in tecniche di installazione a basso impatto, progettazione di turbine rispettose delle specie e infrastrutture eco-compatibili.
- **Apprendimento condiviso:** le VIA generano dati disponibili di grande valore che possono essere utilizzati da ricercatori, innovatori e altri progetti per migliorare le migliori pratiche e le valutazioni dell'impatto cumulativo.

 **Riferimenti:** [30], [31], [32]





#1 Accelerare il potenziamento della rete elettrica per l'eolico offshore galleggiante

WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione

D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi, D3.2 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti tecnologici, D1.2 – Analisi finale del quadro politico

Laboratorio del Regno Unito

Politica, regolamentazione, finanza, mercato, tecnologia

Industria, autorità pubbliche, innovazione verde



Affrontare la necessità di potenziamento delle connessioni alla rete elettrica per ridurre i colli di bottiglia e facilitare la rapida integrazione dell'energia eolica offshore galleggiante generata

Contesto:

I colli di bottiglia della rete elettrica stanno ritardando la diffusione dell'eolico offshore galleggiante, causando **una riduzione della produzione** a causa della limitata capacità della rete. **I ritardi nelle connessioni alla rete elettrica** stanno inoltre ostacolando la costruzione e causando rallentamenti nel processo di approvazione, con possibili ripercussioni sui tempi di realizzazione dei progetti. **L'incertezza degli investitori** riguardo all'accesso alla rete scoraggia gli investimenti. **Le congestioni nella pianificazione** derivanti da complessi processi di autorizzazione ritardano l'aggiornamento delle infrastrutture. Affrontare questi problemi è fondamentale per raggiungere gli obiettivi posti dal Regno Unito in materia di energie rinnovabili e consentire la crescita dell'eolico offshore galleggiante.

Descrizione:


Accelerare il potenziamento della rete elettrica e riformare i processi di connessione, come sottolineato dal *National Energy System Operator* (NESO) e dal Commissario per le reti elettriche, e dare priorità alle zone designate per l'eolico offshore galleggiante in Scozia e Galles è fondamentale. **Perché ora:** La limitata diffusione dell'eolico offshore nell'*Allocation Round 7* e le riforme della NESO per il 2025 mostrano l'urgente necessità di potenziare la rete, dato che i ritardi rischiano di compromettere gli obiettivi del Regno Unito per il 2030.

Attori coinvolti e potenziali benefici:


Principali parti interessate e benefici: NESO, Office of Gas and Electricity Markets (Ofgem), National Grid, Crown Estate, governi decentrati, sviluppatori e catena di approvvigionamento.


- Industria: collaborare con gli operatori di rete per risolvere i colli di bottiglia e migliorare l'efficienza delle connessioni.
- Mondo accademico: avanzare la ricerca e promuovere le competenze sulle tecnologie avanzate di rete.


- Autorità pubbliche: finanziare e semplificare il potenziamento della rete elettrica attraverso politiche di sostegno.
- Società civile: promuovere uno sviluppo della rete sostenibile e rispettoso della comunità.
- Innovazione verde: promuovere l'adozione di soluzioni di rete intelligenti ed efficienti.
- Innovazione verde: promuovere tecnologie innovative nel potenziamento della rete elettrica per migliorare l'efficienza e la sostenibilità.

 **Riferimenti:** [1], [4], [9], [10], [11]


#2 **Riforma delle politiche e del mercato per accelerare la diffusione dell'eolico offshore galleggiante**

 WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione


 D1.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi,
D1.4 – Analisi finale del quadro politico

 Lab UK

 Politica, regolamentazione, finanza, mercato

 Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Attuare riforme politiche e di mercato onnicomprensive per creare un ambiente favorevole alla rapida diffusione di progetti eolici offshore galleggianti nel Regno Unito***

Contesto:

La diffusione dell'eolico offshore galleggiante nel Regno Unito deve affrontare diverse sfide di natura politica e di mercato. La complessità della pianificazione, gli incentivi insufficienti e l'incertezza del mercato stanno frenando gli investimenti nel settore.

Descrizione


Sono necessarie riforme politiche e di mercato globali. È essenziale riformare il sistema dei contratti per differenza (CfD) per riflettere meglio il profilo di rischio e la struttura dei costi dell'eolico offshore galleggiante. Ciò include l'offerta di prezzi di esercizio personalizzati, incentivi fiscali e opzioni di finanziamento misto come i green bond e i partenariati pubblico-privati (PPP).

È necessaria una stabilità normativa a lungo termine con meccanismi di mercato adeguati allo scopo. Allineare le riforme alla Net Zero Market Reform della NESO e agli annunci dell'Ofgem per il 2025 contribuirà a creare un quadro coerente e a prova di futuro. L'integrazione dell'eolico galleggiante nella GB Energy and Industrial Strategy, con chiari obiettivi di implementazione e sostegno alla catena di approvvigionamento, rafforzerà ulteriormente la fiducia degli investitori e sbloccherà la crescita economica. Queste riforme non solo accelereranno l'implementazione dell'eolico galleggiante, ma posizioneranno anche il Regno Unito come leader globale nell'innovazione eolica offshore.






Attori coinvolti e potenziali benefici:

L'attuazione delle riforme politiche e di mercato sbloccherà gli investimenti, accelererà la diffusione e rafforzerà la posizione del Regno Unito nel settore dell'eolico offshore galleggiante. Una pianificazione semplificata, programmi CfD su misura e chiarezza normativa ridurranno i costi e i tempi, rendendo i progetti più fattibili e competitivi.


- **Industria e sviluppatori:** collaborare con i responsabili politici per definire le riforme in materia di autorizzazioni e CfD. Gli organismi di certificazione e i centri di innovazione (es. Offshore Renewable Energy Catapult, European Marine Energy Centre, Floating Wind Innovation Centre) forniscono la validazione tecnica e il supporto per le tecnologie di scalabilità.
- **Governo e autorità di regolamentazione:** il Dipartimento per la sicurezza energetica e le zero emissioni (DESNZ - Department for Energy Security and Net Zero), le amministrazioni decentrate e le autorità locali di pianificazione devono semplificare il processo di approvazione e allineare gli incentivi agli obiettivi di zero emissioni. Il NESO e l'Ofgem svolgono un ruolo chiave nella riforma del mercato e nell'accesso alla rete elettrica.
- **Comunità e parti interessate del settore marittimo:** le comunità costiere, la pesca e gli utenti del settore marittimo devono essere coinvolti sin dalle prime fasi per garantire vantaggi reciproci ed evitare conflitti.
- **Finanza e investimenti:** banche, fondi e investitori sono essenziali per il potenziamento dei progetti. CfD potenziati e modelli di finanza mista (ad esempio green bond, PPP) contribuiscono a ridurre il rischio e attrarre capitali.

 **Riferimenti:** [1], [12], [13], [14], [15]

#3 Sviluppo delle infrastrutture per l'eolico offshore galleggiante

-  WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione
-  D3.1 —Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato, D3.2 —Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti tecnologici
-  Lab UK
-  Politica, regolamentazione, finanza, mercato, tecnologia
-  Industria, mondo accademico, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Affrontare la necessità urgente di infrastrutture portuali e di rete robuste per supportare la diffusione su larga scala dei parchi eolici offshore galleggianti nel Regno Unito***

Contesto:

Le infrastrutture portuali ed elettriche del Regno Unito non sono ancora attrezzate per supportare l'installazione su larga scala di impianti eolici offshore galleggianti. La Scozia e il Galles, regioni chiave per la crescita degli impianti eolici offshore galleggianti, devono affrontare limitazioni in termini di accesso alle acque profonde, capacità di sollevamento di carichi pesanti e connettività alla rete elettrica.

Descrizione

Investire in aggiornamenti strategici delle strutture portuali e delle infrastrutture di rete, in particolare nelle regioni ad alto potenziale. Ciò include il potenziamento delle capacità portuali per l'assemblaggio, lo stoccaggio e il trasporto di componenti di grandi dimensioni e l'aggiornamento delle connessioni di rete per gestire l'aumento della produzione di energia da progetti come ScotWind. Il sostegno dovrebbe provenire da finanziamenti pubblici, investimenti privati e una pianificazione coordinata attraverso The Crown Estate e i governi decentrati. Allineare lo sviluppo delle infrastrutture agli obiettivi di ScotWind e alla strategia industriale a livello nazionale.

🌟 Attori coinvolti e potenziali benefici:

Gli aggiornamenti strategici delle infrastrutture sbloccheranno la capacità di implementazione, ridurranno i costi e sosterranno le economie regionali, in particolare in Scozia e Galles.

- **Industria e sviluppatori:** collaborare con le autorità portuali di tutto il Regno Unito per sviluppare strutture specializzate per i componenti eolici galleggianti. Beneficiare di costi logistici ridotti e di una più rapida implementazione.
- **Mondo accademico e centri di innovazione:** organizzazioni come ORE Catapult, EMEC e *UK Floating Offshore Wind Turbine Test (UK FOWTT)* forniscono ricerca, test e competenze tecniche a supporto della progettazione e della commercializzazione delle infrastrutture.
- **Autorità pubbliche:** i governi nazionali e decentrati devono finanziare gli aggiornamenti e semplificare la pianificazione. Il Crown Estate e il Crown Estate Scotland svolgono un ruolo fondamentale nella concessione di licenze per i fondali marini e nell'agevolare l'accesso a siti idonei.
- **Società civile e gruppi ambientalisti:** le comunità locali, le autorità costiere e le ONG (es. RSPB - *Bird and Wildlife Conservation Charity*, WWF – *World Wide Fund for Nature*) garantiscono che i progetti siano sostenibili dal punto di vista ambientale e socialmente inclusivi, contribuendo ad assicurare una licenza sociale per operare.
- **Finanza e investitori:** banche, fondi e istituzioni finanziarie forniscono capitali per infrastrutture su larga scala. Il loro coinvolgimento è fondamentale per la crescita del settore.
- **Associazioni di categoria e innovatori verdi:** gruppi come *RenewableUK* sostengono lo sviluppo di politiche e la collaborazione industriale, mentre gli innovatori promuovono tecnologie a basse emissioni di carbonio per migliorare la sostenibilità.

🔗 Riferimenti: [16], [17], [18]

#4 Meccanismi di finanziamento innovativi per l'eolico offshore galleggiante 📌

📁 WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione

📄 D3.1 —Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato,
D3.2 —Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti tecnologici

🇬🇧 Lab UK

➡ Finanziario, Mercato

👥 Industria, autorità pubbliche, società civile



📌 **Introdurre meccanismi di finanziamento diversificati quali i contratti per differenza (CfD), i partenariati pubblico-privati (PPP) e le obbligazioni verdi per colmare i divari finanziari, ridurre i rischi per gli investitori e stimolare il coinvolgimento del settore privato.**

🌱 Contesto:

Gli elevati costi di capitale e il rischio finanziario stanno rallentando la diffusione dell'eolico offshore galleggiante. Il limitato successo degli ultimi round di assegnazione e la scarsa capacità assegnata evidenziano la necessità di modelli di finanziamento su misura.

🎯 Descrizione

Per sbloccare la diffusione su larga scala dell'eolico offshore galleggiante nel Regno Unito, i meccanismi di finanziamento devono essere diversificati e adattati al profilo di rischio specifico del settore. Ciò include la riprogettazione delle aste CfD per offrire prezzi di esercizio competitivi e durate contrattuali più lunghe per l'eolico offshore galleggiante, consentendo entrate prevedibili e aumentando la fiducia degli investitori. I partenariati pubblico-privati (PPP) dovrebbero essere ampliati per mettere in comune il capitale e condividere i rischi, mentre i green bond e gli strumenti di finanza mista possono attrarre investimenti incentrati sui criteri ESG. Le garanzie sostenute dal governo e le strutture di finanziamento trasparenti ridurranno ulteriormente il rischio dei progetti in fase iniziale e garantiranno benefici per la comunità.

Queste azioni dovrebbero essere in linea con la strategia industriale e gli obiettivi delle zero emissioni del Regno Unito, sostenendo lo sviluppo della catena di approvvigionamento e la crescita regionale. Le lezioni apprese da progetti di successo come Hywind Scotland e Kincardine possono ispirare i modelli di finanziamento futuri, mentre la collaborazione tra governo, industria e istituzioni finanziarie sarà fondamentale per espandere il settore in modo sostenibile.


🌟 Attori coinvolti e potenziali benefici:


L'espansione dei meccanismi di finanziamento, come i CfD su misura, i PPP e i green bond, sbloccherà gli investimenti, ridurrà i rischi e accelererà la diffusione dell'eolico offshore galleggiante nel Regno Unito.

- **Industria e sviluppatori** beneficiano di entrate prevedibili grazie a CfD e modelli di PPP a rischio condiviso. Questi meccanismi migliorano la fiducia degli investitori, riducono il Costo Livellato dell'Energia (LCOE) e consentono una più rapida espansione dei progetti.
- **Autorità pubbliche:** i governi locali e nazionali possono stimolare la crescita regionale, la creazione di posti di lavoro e la sicurezza energetica allineando la progettazione dei CfD agli obiettivi di zero emissioni nette e sostenendo i quadri PPP. Un coordinamento trasparente rafforza la fiducia del pubblico.
- **Innovazione verde e mondo accademico:** finanziamenti mirati sostengono la ricerca e lo sviluppo di tecnologie avanzate come piattaforme modulari e sistemi ibridi, consentendo un'innovazione più rapida e l'ingresso sul mercato.
- **Investitori e istituzioni finanziarie:** banche e fondi ottengono rendimenti stabili e in linea con i criteri ESG attraverso strumenti diversificati. Il loro coinvolgimento è fondamentale per la scalabilità del settore.
- **Società civile:** finanziamenti trasparenti favoriscono un maggiore impatto locale e sostenibilità.


🔗 **Riferimenti:** [3], [4]


#5 **Istituire un programma di investimenti nelle infrastrutture portuali**

 WP1 –Analisi del quadro politico e co-creazione, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione

 D1.1 —Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti politici e normativi,
D3.1 —Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato

 Lab UK

 Politica, finanza, mercato, tecnologia

 Industria, mondo accademico, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



🚩 *Sviluppare un programma di investimenti mirato per modernizzare le infrastrutture portuali in tutto il Regno Unito, concentrandosi sulle strutture a supporto delle turbine eoliche offshore galleggianti. Utilizzare meccanismi di finanziamento misto per migliorare la catena di approvvigionamento, ridurre i costi e affermare il Regno Unito come leader nella logistica eolica offshore*

🌿 **Contesto:**

Molti porti del Regno Unito attualmente non dispongono delle infrastrutture necessarie per supportare l'eolico offshore galleggiante, come l'accesso in acque profonde e la capacità di sollevamento di carichi pesanti. Ciò limita l'efficienza dei progetti e aumenta la dipendenza dalle strutture estere. Sebbene alcuni porti abbiano compiuto progressi, sono necessari ulteriori aggiornamenti per soddisfare la domanda futura.

🎯 **Descrizione:**

Il Regno Unito richiede il lancio di un programma di investimenti coordinato per modernizzare i porti britannici in vista dell'installazione di impianti eolici galleggianti. Specifici programmi di investimento nelle infrastrutture portuali si concentrerebbero su località portuali strategiche, sfruttando finanziamenti pubblici e privati per modernizzare le strutture destinate alla produzione, all'assemblaggio e all'installazione di impianti eolici galleggianti. È necessario ricorrere a **finanziamenti misti** (PPP, green bond, sovvenzioni governative) per accelerare gli aggiornamenti, ridurre i costi e rafforzare la catena di approvvigionamento interna. Senza un intervento, il Regno Unito rischia di non raggiungere gli obiettivi fissati per il 2030 e di perdere competitività rispetto agli attori internazionali.

👉 **Attori coinvolti e potenziali benefici:**

I programmi di investimento nelle infrastrutture portuali consentirebbero lo sviluppo su larga scala dell'eolico offshore galleggiante grazie al potenziamento dei porti britannici sottosviluppati, riducendo la dipendenza dalle strutture estere e tagliando i costi dei progetti.

- **Gli organismi di finanziamento** possono offrire prestiti a basso tasso di interesse e finanziamenti di progetto, mentre **i fondi comuni di investimento** e **i gestori patrimoniali** convogliano il capitale privato verso infrastrutture verdi attraverso prodotti incentrati sull'ESG e finanziamenti misti.
- **L'industria** trarrebbe vantaggio da una logistica semplificata e potrebbe co-investire nell'ammodernamento dei porti e nelle strutture collocate nelle stesse località.
- **Le autorità pubbliche** promuoverebbero gli obiettivi di zero emissioni nette, sosterrrebbero le economie regionali e coordinerebbero la pianificazione a lungo termine.
- **Il mondo accademico** potrebbe fornire informazioni utili alla progettazione dei porti attraverso la ricerca, mentre **la società civile** trarrebbe vantaggio dalla creazione di posti di lavoro a livello locale e dalla crescita economica.
- **Le aziende di tecnologia verde** avrebbero l'opportunità di sperimentare nuove soluzioni per operazioni portuali efficienti e a basse emissioni di carbonio.

🔗 **Riferimenti:** [1], [19], [20], [21], [22]

#6 📌 **Ottimizzazione integrata dei porti e della catena di approvvigionamento per l'eolico offshore galleggiante** 📌

WP1 –Analisi del quadro politico e co-creazione, WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione

D1.1 — Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato, D3.1 — Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato

Lab UK

Finanziario, di mercato, tecnologico

Industria, autorità pubbliche, innovazione verde



Sviluppare e attuare una strategia coordinata per modernizzare i porti e ottimizzare la catena di approvvigionamento delle turbine eoliche offshore galleggianti, sfruttando gli investimenti esistenti, promuovendo collaborazioni pubblico-private e utilizzando innovazioni logistiche e produttive avanzate per ridurre i costi e accelerare la diffusione

Contesto:

Le ambizioni del Regno Unito in materia di energia eolica offshore galleggiante sono limitate da infrastrutture portuali insufficienti, costi logistici elevati e catene di approvvigionamento frammentate. Molti porti non dispongono di capacità di sollevamento di carichi pesanti, accesso alle acque profonde e spazio per lo stoccaggio e l'assemblaggio dei componenti. Sebbene siano stati compiuti progressi grazie a iniziative come il Supply Chain Accelerator Fund del Crown Estate e gli aggiornamenti dei porti di Nigg e Able Seaton, questi sforzi rimangono isolati. Con l'obiettivo di 5 GW di energia eolica galleggiante entro il 2030, è necessaria una strategia coordinata per potenziare i porti chiave e ottimizzare la catena di approvvigionamento.

Descrizione:


Lanciare un'iniziativa nazionale coordinata per modernizzare i porti strategici e integrare la catena di approvvigionamento dell'eolico offshore galleggiante, compresa l'identificazione delle ubicazioni portuali prioritarie, l'allineamento dei finanziamenti pubblici esistenti con gli investimenti privati e il sostegno agli aggiornamenti infrastrutturali quali l'accesso alle acque profonde, la capacità di sollevamento di carichi pesanti e la produzione in loco.

Azioni strategiche sono volte ad accelerare l'impatto e a creare una task force intersettoriale incaricata di supervisionare la pianificazione, gli investimenti e l'adozione delle tecnologie. I partenariati pubblico-privati, gli strumenti di finanziamento verde e la collaborazione regionale sono essenziali per garantire un'erogazione efficiente in termini di costi e una competitività a lungo termine nel mercato globale dell'eolico offshore.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

- **Istituzioni finanziarie e di investimento:** consentono il potenziamento delle infrastrutture attraverso prestiti verdi, fondi ESG e capitali a lungo termine. Beneficiano di rendimenti stabili e sostenibili in linea con gli obiettivi di zero emissioni nette.
- **Industria e investitori** co-investono nei porti e nell'innovazione della catena di approvvigionamento. Traggono vantaggio dalla riduzione dei costi, da una più rapida implementazione e da un posizionamento di mercato più forte.
- **Autorità pubbliche:** coordinano i finanziamenti e la pianificazione per raggiungere gli obiettivi nazionali in materia di energia eolica offshore, promuovendo al contempo la crescita economica regionale.






- **Innovazione e mondo accademico:** sviluppano nuove tecnologie e forniscono ricerche per ottimizzare la logistica e le operazioni portuali.
- **Comunità e società civile:** beneficiare della creazione di posti di lavoro, degli investimenti locali e dello sviluppo economico inclusivo nelle regioni costiere.

 **Riferimenti:** [1], [19], [20], [21], [22]

Grecia



#1 **Sviluppare un processo di autorizzazione chiaro per promuovere la trasparenza**

-  WP1 – Analisi del quadro politico e co-creazione
-  D1.1 – Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti a livello politico e normativo
-  Lab greco
-  Politica, regolamentazione
-  Industria, autorità pubbliche, innovazione verde



Ridurre la durata eccessiva del processo di concessione delle licenze

Contesto:

La durata eccessiva (stimata e reale) dei processi di concessione delle licenze è uno dei principali ostacoli allo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante in Grecia. Ciò è evidente dal processo di autorizzazione degli impianti eolici onshore negli ultimi decenni. Le ragioni principali della durata eccessiva sono:

- La complessità del quadro normativo
- L'opposizione di alcune categorie di parti interessate
- La mancanza di un'esperienza consolidata nel settore
- La mancanza di risorse umane con competenze adeguate coinvolte nel processo.

Sulla base del Piano nazionale per l'energia e il clima, i grandi risparmi energetici richiesti (-1,6% nel 2030 e -26,5% nel 2050 rispetto al 2021, nonostante la crescita economica) sono accompagnati da un'impressionante elettrificazione della maggioranza dei settori dell'economia, con un aumento del 21,7% nel 2030 e un triplicamento nel 2050 rispetto al 2021. Questa sfida dovrebbe portare a uno sviluppo completamente diverso e significativo del sistema elettrico, sia in termini di generazione di energia che di trasmissione e distribuzione dell'elettricità. Pertanto, bisogna agire in maniera tempestiva per modificare procedure infinite che causano ritardi e/o rinviano lo sviluppo di progetti di energia rinnovabile.

Descrizione:

Per superare la complessità del processo di concessione delle licenze, la Grecia deve intraprendere un percorso di semplificazione. La disponibilità di un processo di autorizzazione trasparente gestito da un ente competente e affidabile attirerà maggiori investimenti nazionali ed esteri. Ciò può essere ottenuto attraverso i) linee guida trasparenti e prevedibili (piano d'azione per le autorizzazioni,

criteri standardizzati, digitalizzazione del processo di autorizzazione), ii) consultazioni complete delle parti interessate (coinvolgimento tempestivo e frequente, partecipazione pubblica), iii) allineamento con buone pratiche nell'UE e oltre, iv) facilitazione delle approvazioni di connessione alla rete elettrica e v) semplificazione dei requisiti finanziari e legali.

✦ **Attori coinvolti e potenziali benefici:**

Un processo di autorizzazione chiaro per i progetti eolici offshore in Grecia può offrire vantaggi significativi nei settori industriale, governativo e dell'innovazione verde, creando un ambiente più prevedibile, efficiente e favorevole agli investimenti.

Industria

- **Tempistiche prevedibili e costi ridotti:** un processo di autorizzazione chiaro aiuta gli attori industriali a prevedere le tempistiche ed evitare costosi ritardi associati a barriere normative o requisiti di conformità imprevisti.
- **Fiducia negli investimenti:** un processo trasparente e semplificato può incoraggiare maggiori investimenti privati riducendo i rischi e le incertezze percepiti, rendendo più facile per gli sviluppatori e gli investitori impegnarsi in progetti a lungo termine.
- **Scalabilità ed efficienza operativa:** procedure di autorizzazione più rapide facilitano il potenziamento delle attività di produzione e costruzione, consentendo agli operatori industriali di installare turbine e infrastrutture in modo tempestivo per soddisfare la crescente domanda di energia.

Autorità pubbliche






- **Sviluppo economico e creazione di posti di lavoro:** semplificando il processo di autorizzazione, i governi possono attrarre un maggior numero di progetti, stimolando le economie locali attraverso la creazione di posti di lavoro nei settori dell'edilizia, della manutenzione, della catena di approvvigionamento e della logistica.
- **Migliore conformità normativa e tutela ambientale:** un processo chiaro consente alle autorità pubbliche di coordinarsi meglio con gli sviluppatori circa gli standard ambientali e garantire la protezione della biodiversità e degli ecosistemi marini.
- **Fiducia pubblica e trasparenza:** processi semplificati possono favorire una maggiore fiducia da parte del pubblico e una maggiore accettazione sociale, poiché le comunità sono meglio informate sulle fasi del progetto, sulle misure di sicurezza e sull'impatto ambientale degli impianti offshore.

Innovazione verde

- **Percorsi verso il mercato più rapidi per le nuove tecnologie:** un processo di autorizzazione prevedibile può accelerare la sperimentazione e l'implementazione di tecnologie innovative nell'eolico offshore (come le turbine galleggianti o i nuovi materiali per le pale eoliche) riducendo i colli di bottiglia burocratiche.
- **Maggiori opportunità di collaborazione:** un quadro normativo trasparente incoraggia la collaborazione tra sviluppatori tecnologici, ambientalisti e operatori del settore, consentendo la coesistenza di innovazione e pratiche rispettose dell'ambiente.
- **Obiettivi di sostenibilità rafforzati:** la chiarezza dei processi normativi consente agli attori dell'innovazione verde di allineare lo sviluppo dei progetti agli obiettivi di sostenibilità, sostenendo il passaggio su larga scala alle energie rinnovabili e riducendo al minimo l'impatto ecologico.

 **Riferimenti:** [1], [33], [34]

#2 **Approcci sostenibili per favorire la co-esistenza tra l'eolico offshore galleggiante e l'industria del turismo**

-  WP2 – Accettazione sociale e analisi dell'impatto ambientale
-  D2.1 – Analisi delle barriere sociali e ambientali e dei fattori abilitanti
-  Lab greco
-  Sociale
-  Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



Riduzione dell'impatto negativo sul settore turistico

Contesto:

Attrarre potenziali investitori per i progetti eolici offshore galleggianti in Grecia è una sfida complessa a causa della forte dipendenza del Paese dal turismo, che costituisce una parte significativa del suo Prodotto Interno Lordo (PIL). Le coste e il turismo marittimo della Grecia attraggono ogni anno milioni di visitatori per i paesaggi, le attività informali e/o gli sport (es. nautica da diporto), pertanto lo sviluppo di impianti, in particolare le infrastrutture galleggianti visibili dalla costa, può provocare resistenze sia da parte delle comunità locali che degli operatori turistici.

Le preoccupazioni degli operatori del settore riguardano principalmente il potenziale impatto visivo, il rumore e gli impatti sui paesaggi naturali e ecosistemi marini percepiti. Questi aspetti sono fondamentali per l'attrattiva della Grecia come destinazione turistica e possono danneggiare il turismo locale. Di conseguenza, qualsiasi resistenza derivante da queste preoccupazioni può portare a una burocrazia estesa e a lunghi ritardi non solo nel processo di autorizzazione dei progetti, ma anche nel loro sviluppo e funzionamento, minando così l'interesse degli investitori.

Descrizione:

La mitigazione dell'impatto negativo legato allo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante nelle zone turistiche richiede un approccio strategico. In particolare, la scelta di siti lontani dalle zone turistiche frequentate, il rafforzamento del coinvolgimento della comunità e la dimostrazione dei vantaggi economici per gli imprenditori turistici potrebbero ridurre l'opposizione dell'opinione pubblica, mentre una comunicazione chiara e processi di pianificazione inclusivi possono contribuire all'accettazione, dimostrando che gli impianti potrebbero coesistere con il settore turistico e sostenere la transizione della Grecia verso l'energia pulita. Inoltre, l'integrazione con il turismo blu e la promozione di un'immagine verde potrebbero portare a una forte riduzione dell'impatto negativo sull'industria del turismo.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

Un approccio strategico che includa azioni specifiche per armonizzare lo sviluppo delle FOWT con l'industria turistica può offrire vantaggi significativi ai settori industriale, governativo e della società civile, creando un ambiente più sostenibile e favorevole agli investimenti.

Industria

- **Riduzione della burocrazia e dei ritardi:** l'armonizzazione degli impianti eolici offshore galleggianti con le necessità dell'industria turistica porterà a una riduzione della burocrazia

e dei ritardi, aiutando gli attori industriali a sviluppare tempistiche accurate ed evitare costosi ritardi associati all'accettazione sociale.

- **Riduzione del rischio di investimento:** un processo trasparente e una comunicazione chiara possono ridurre gli ostacoli e i rischi imprevedibili legati all'opposizione della società locale ai progetti, attirando così un maggior numero di investitori.

Autorità pubbliche






- **Scalabilità dei progetti:** collocando i progetti eolici offshore galleggianti lontano dalla costa, il governo può colmare il divario tra lo sviluppo degli impianti e l'industria del turismo, creando in questo modo un ambiente favorevole a un maggior numero di progetti.
- **Obiettivi nazionali:** riducendo l'impatto negativo sull'industria turistica, il governo può sviluppare più progetti eolici offshore galleggianti e raggiungere i suoi obiettivi nazionali verso la transizione all'energia verde.

Società civile e PMI

- **Maggiori opportunità di collaborazione:** una comunicazione chiara e processi di pianificazione inclusivi incoraggiano la collaborazione tra gli sviluppatori e la società civile/le PMI, creando spazio per la crescita economica locale.
- **Sviluppo economico e creazione di posti di lavoro:** dimostrare i vantaggi economici degli impianti può aumentare l'accettazione sociale e portare a un maggior numero di progetti, con conseguente creazione di posti di lavoro nelle comunità locali e sviluppo economico degli imprenditori locali.

 **Riferimenti:** [2], [35]

#3 **Prevedere incentivi finanziari per ridurre i costi iniziali ed i rischi**

-  WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione
-  D3.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato
-  Lab greco
-  Finanziario
-  Industria, autorità pubbliche, innovazione verde



Fornire sostegni finanziari per accelerare la realizzazione di progetti eolici offshore galleggianti

Contesto:

La dimensione finanziaria rappresenta un ostacolo significativo allo sviluppo e alla realizzazione di progetti eolici offshore galleggianti in Grecia. Ottenere finanziamenti per iniziative eoliche offshore su larga scala è particolarmente difficile a causa degli elevati costi iniziali, dei lunghi periodi di ammortamento e della percezione di un aumento dei rischi di investimento. Questi fattori spesso scoraggiano i potenziali investitori, specialmente in un contesto in cui la concorrenza per il capitale è intensa. Inoltre, i progetti eolici offshore galleggianti devono competere con altre fonti di energia rinnovabile, come i parchi solari ed eolici onshore, nonché con i combustibili fossili convenzionali. L'economia nazionale e le dinamiche di mercato influenzano fortemente questa concorrenza, limitando potenzialmente l'attrattiva dell'eolico offshore galleggiante per gli investitori.

Inoltre, la fluttuazione dei prezzi dell'energia, combinata con i cambiamenti nei regimi di sovvenzioni e l'evoluzione delle condizioni di mercato, aumenta l'incertezza sulla redditività economica dei progetti eolici offshore. Tale volatilità complica la pianificazione finanziaria a lungo termine, creando sfide in termini di rendimenti costanti per gli investitori. Affrontare queste barriere finanziarie richiede una combinazione di quadri politici su misura, meccanismi di finanziamento innovativi e sforzi per mitigare i rischi percepiti, garantendo che l'eolico offshore galleggiante diventi un'opzione di investimento redditizia e attraente.

 **Descrizione:**

Il governo greco può offrire incentivi finanziari e sovvenzioni per ridurre i costi iniziali e i rischi associati allo sviluppo e alla realizzazione di progetti eolici offshore galleggianti. Questi incentivi possono includere, tra gli altri, i) sovvenzioni e sussidi in conto capitale, ii) incentivi fiscali (crediti d'imposta, ammortamenti accelerati, riduzioni dell'IVA), iii) tariffe di riacquisto e contratti di acquisto di energia, iv) meccanismi di mitigazione del rischio, v) partenariati pubblico-privati.

 **Attori coinvolti e potenziali benefici:**

La fornitura di sostegno finanziario è fondamentale per l'implementazione dei progetti eolici offshore galleggianti in Grecia, offrendo vantaggi strategici non solo per il governo, ma anche per le PMI e gli attori industriali.

Industria

- **Mitigazione dei rischi:** la riduzione delle incertezze e dei rischi legati al costo dell'energia crea un clima di investimento più stabile, incoraggiando la pianificazione strategica a lungo termine.
- **Miglioramento della competitività sul mercato:** i meccanismi di finanziamento che migliorano la fattibilità finanziaria consentono all'industria di competere in modo più efficace con altre fonti di energia rinnovabile e combustibili tradizionali.



Autorità pubbliche

- **Accelerazione degli obiettivi in materia di energie rinnovabili:** consentire il finanziamento dell'eolico offshore galleggiante permette di sostenere la transizione della Grecia verso l'energia pulita, in linea con gli obiettivi climatici nazionali e dell'UE.
- **Crescita economica e creazione di posti di lavoro:** quadri finanziari efficaci dimostrano la capacità del governo di facilitare l'innovazione, attirando ulteriori investimenti e stimolando così la creazione di posti di lavoro, lo sviluppo delle infrastrutture e l'attività economica regionale.

PMI (investitori)

- **Nuove opportunità di investimento:** la riduzione dei rischi finanziari rende l'eolico offshore galleggiante un investimento redditizio per gli investitori privati.
- **Potenziale di rendimenti più elevati:** meccanismi finanziari potenziati e maggiore stabilità migliorano la redditività dei progetti, rendendo gli investimenti più attraenti.

 **Riferimenti:** [3], [36]

#4  **Rafforzamento della catena di approvvigionamento nazionale attraverso competenze e risorse locali** 

- WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione
- D3.1 – Analisi delle barriere e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato
- Lab greco
- Politica, sociale, mercato, tecnologico
- Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



Promuovere la maturità tecnologica per lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante

Contesto:

La Grecia possiede un potenziale significativo per sviluppare una solida catena di approvvigionamento per l'eolico offshore galleggiante, sfruttando le infrastrutture e la capacità industriale esistenti. Gli impianti dismessi in tutto il paese rappresentano un'opportunità di rivitalizzazione, offrendo siti ideali per la produzione e l'assemblaggio di componenti eolici offshore galleggianti a un costo inferiore. Ciò potrebbe stimolare la crescita economica, creare posti di lavoro e sostenere le industrie locali. *Hellenic Cables*, uno dei principali produttori europei di cavi, apporta competenze e capacità di livello mondiale per la produzione di cavi durevoli e di alta qualità, essenziali per i progetti. Il suo coinvolgimento potrebbe migliorare le capacità nazionali e ridurre la dipendenza dai fornitori esteri.

Inoltre, la Grecia ha una forte produzione interna di acciaio e cemento, due materiali fondamentali per la costruzione di impianti eolici offshore galleggianti. L'utilizzo di queste risorse prodotte localmente può ridurre significativamente i costi, snellire la logistica e migliorare l'affidabilità della catena di approvvigionamento. Questo allineamento tra infrastrutture locali e competenze fornisce una solida base per consentire alla Grecia di assumere un ruolo di leadership nello sviluppo dell'eolico offshore galleggiante, favorendo la crescita nazionale e la competitività globale.

Descrizione:

L'obiettivo è rafforzare la catena di approvvigionamento nazionale della Grecia nel settore dell'energia eolica, rivitalizzando i cantieri navali e i porti dismessi, sfruttando la produzione interna di acciaio e cemento e avvalendosi delle competenze di *Hellenic Cables* nei sistemi di cavi sottomarini. Questo approccio mira a ridurre i costi, creare posti di lavoro e promuovere la maturità tecnologica della Grecia per lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

La raccomandazione offre vantaggi promuovendo la crescita economica, la creazione di posti di lavoro e il potenziamento delle capacità locali per l'industria, le autorità pubbliche, la società civile e l'innovazione verde, rafforzando il settore delle energie rinnovabili e la catena di approvvigionamento della Grecia.

Industria

- **Opportunità di crescita:** i produttori locali, i cantieri navali e i produttori di cavi possono registrare un forte aumento della domanda dei loro prodotti e servizi, incrementando così i ricavi e rafforzando le capacità industriali nazionali. Anche i fornitori locali possono diventare più competitivi sul mercato globale dei componenti dell'eolico offshore galleggiante.

Autorità pubbliche

- **Aumento dell'indipendenza nazionale:** le autorità pubbliche traggono vantaggio dalla rivitalizzazione economica delle regioni con cantieri navali e porti dismessi. Lo sviluppo di una catena di approvvigionamento locale per l'eolico offshore galleggiante è in linea con gli obiettivi nazionali in materia di energie rinnovabili e sostenibilità, riduce la dipendenza dalle importazioni e sostiene la transizione energetica della Grecia.
- **Migliorare l'accettazione da parte della popolazione locale:** il coinvolgimento locale nei progetti di energia rinnovabile promuove l'accettazione sociale della transizione energetica e offre vantaggi di sostenibilità a lungo termine.

Società civile

- **Creazione di posti di lavoro a livello locale:** le comunità traggono vantaggio dalle nuove opportunità di lavoro e dalla crescita economica, in particolare nelle aree circostanti i cantieri navali e le zone industriali rivitalizzati.


Innovazione verde (PMI e investitori)


- **Opportunità commerciali:** le PMI interessate al settore dell'eolico offshore galleggiante possono cogliere nuove opportunità commerciali con lo sviluppo della catena di approvvigionamento locale dedicata.
- **Aumento dei rendimenti degli investimenti:** gli investitori trarranno vantaggio da un mercato in crescita con una chiara strategia nazionale, che può produrre rendimenti man mano che la Grecia si avvia verso la transizione verso l'energia verde.


 **Riferimenti:** [3], [36], [37]


#5 **Rivitalizzare in maniera prioritaria le infrastrutture greche (porti e cantieri navali)**

 WP3 – Analisi finanziaria, tecno-economica e consultazione


 D3.1 – Analisi degli ostacoli e dei fattori abilitanti finanziari e di mercato

 Lab greco

 Politica, regolamentazione, società, tecnologia

 Industria, autorità pubbliche, società civile, innovazione verde



 ***Sviluppare un piano strategico nazionale di investimenti per modernizzare e riconvertire i principali porti e cantieri navali greci al fine di supportare l'intero ciclo di vita degli impianti eolici offshore galleggianti.***

Contesto:

I porti sono fondamentali per lo sviluppo dell'eolico offshore. Svolgono un ruolo chiave per la catena di approvvigionamento locale, la logistica e le infrastrutture di supporto (es. lo stoccaggio delle componenti). I porti sono il luogo in cui vengono gestite le operazioni e la manutenzione dei parchi eolici offshore, dove vengono trasportate tutte le turbine eoliche offshore e le altre attrezzature e dove vengono assemblate le turbine galleggianti.

Secondo un recente studio condotto da *Norwegian Offshore Wind* per conto dell'Associazione ellenica per l'energia eolica, una sfida significativa per sostenere la partecipazione all'industria eolica

offshore è l'inadeguatezza delle infrastrutture portuali a soddisfare i requisiti dei tipici impianti eolici offshore e le esigenze di assemblaggio delle turbine eoliche galleggianti standard. Un problema comune a tutti i porti, indipendentemente dalle dimensioni o dal potenziale di espansione futura, è la disponibilità limitata di spazio. Sebbene alcuni porti prevedano la possibilità di espansioni minori o maggiori nei loro piani generali, la loro realizzazione rimane spesso complicata a causa di incertezze gestionali, ostacoli governativi o vincoli di finanziamento.

Infine, la necessità di raggiungere gli obiettivi nazionali in materia di energia verde, insieme allo sviluppo di progetti pilota, rende necessario disporre di infrastrutture adeguate e pronte all'uso per attuare i progetti entro i tempi previsti, evitando così ritardi.

Descrizione:

La raccomandazione mira a facilitare lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante in Grecia, dando priorità e accelerando la rivitalizzazione e/o l'espansione dei porti e dei cantieri navali fondamentali per lo sviluppo dei progetti eolici offshore in Grecia. Questo approccio mira a evitare ritardi durante la fase di costruzione dei progetti legati all'importazione di componenti, all'insufficienza delle infrastrutture e alla logistica. Ciò potrebbe essere realizzato attraverso i) valutazioni delle infrastrutture, ii) l'ammodernamento delle strutture portuali (attracchi in acque profonde, gru e attrezzature per carichi pesanti, aree di stoccaggio e assemblaggio), iii) l'integrazione della digitalizzazione e dell'automazione (porti intelligenti, automazione nei cantieri navali) e iv) l'attrazione di investimenti e partnership.

Attori coinvolti e potenziali benefici:

La rivitalizzazione e il potenziamento dei porti e dei cantieri navali greci snelliranno lo sviluppo dell'eolico offshore galleggiante, ridurranno i ritardi, miglioreranno le opportunità di lavoro a livello locale e attireranno investimenti affrontando le sfide infrastrutturali e aumentando la prontezza e l'efficienza della catena di approvvigionamento.

Industria

- **Maggiore efficienza operativa:** il miglioramento delle infrastrutture consentirà di ottimizzare la logistica della catena di approvvigionamento, ridurre i ritardi e facilitare l'assemblaggio e l'installazione efficiente degli impianti eolici offshore galleggianti.

Autorità pubbliche


- **Aumento dell'indipendenza nazionale:** lo sviluppo di una catena di approvvigionamento locale dedicata all'eolico offshore galleggiante è in linea con gli obiettivi nazionali in materia di energie rinnovabili e sostenibilità, riduce la dipendenza dalle importazioni e sostiene la transizione energetica della Grecia.
- **Maggiore competitività:** le infrastrutture localizzate ridurranno la dipendenza dalle importazioni, abbasseranno i costi e posizioneranno le aziende greche come attori chiave nella catena del valore dell'eolico offshore galleggiante.
- **Sviluppo economico:** la rivitalizzazione e l'ammodernamento delle infrastrutture stimoleranno la crescita economica regionale e sosterranno la transizione verso un'economia verde.
- **Rafforzamento dell'attuazione delle politiche:** l'accelerazione della rivitalizzazione e dell'ammodernamento delle infrastrutture sarà in linea con gli obiettivi nazionali e dell'UE in materia di energie rinnovabili, dimostrando l'impegno della Grecia a favore delle iniziative per l'energia pulita.

Società civile

- **Creazione di posti di lavoro a livello locale:** la rivitalizzazione dei porti e dei cantieri navali genererà opportunità di lavoro sia nella fase di costruzione che in quella operativa.

Innovazione verde (investitori)

- **Riduzione dei rischi di progetto:** il miglioramento delle infrastrutture mitiga le sfide logistiche e le incertezze, rendendo i progetti eolici offshore galleggianti più fattibili e attraenti per gli investimenti.
- **Maggiore potenziale di rendimento:** l'accelerazione della preparazione delle infrastrutture può abbreviare i tempi di realizzazione dei progetti, consentendo un ritorno più rapido sugli investimenti nei progetti eolici offshore galleggianti.

 **Riferimenti:** [3], [37], [38]

CONCLUSIONI

Questo paragrafo conclusivo presenta una sintesi dei punti chiave che potrebbero contribuire a favorire in maniera significativa la diffusione dell'eolico offshore galleggiante:

Promuovere l'innovazione tecnologica e la maturità delle infrastrutture, comprese soluzioni avanzate di connessione alla rete elettrica e strutture portuali potenziate, per sostenere la diffusione in maniera efficiente dell'eolico offshore galleggiante in tutta Europa.

Sviluppare una catena di approvvigionamento e di valore resiliente basata in Europa per ridurre la dipendenza dai fornitori extra-UE, migliorare la competitività industriale e garantire l'autonomia strategica a lungo termine nel settore eolico.

Implementare quadri di pianificazione inclusivi e trasparenti, integrando la protezione dell'ambiente, il coinvolgimento delle parti interessate e processi di autorizzazione semplificati sia a livello europeo che nazionale.

Aumentare l'accettazione sociale attraverso iniziative incentrate sulla comunità, che includono campagne di sensibilizzazione, meccanismi di compensazione per i settori interessati e la co-creazione di benefici locali.

Adottare strumenti politici e finanziari di sostegno, tra cui criteri di asta non basati esclusivamente sul prezzo, incentivi agli investimenti a lungo termine e programmi di formazione mirati per accelerare la diffusione sul mercato e garantire una crescita economica equa.

Sviluppare un quadro autorizzativo chiaro e trasparente, con l'obiettivo di promuovere la chiarezza e ridurre la durata eccessiva delle procedure di autorizzazione.

Queste raccomandazioni hanno contribuito ad informare il **piano d'azione per l'accettazione pubblica dell'eolico offshore galleggiante sviluppato dal progetto MARINEWIND**, che si basa sulle indicazioni presentate per contribuire ad aumentare il coinvolgimento dei cittadini e ridurre le barriere non tecnologiche in tutta Europa.



Agiamo insieme!

Il futuro dell'eolico offshore galleggiante non è solo nelle mani dei responsabili politici o degli ingegneri: è un percorso condiviso che coinvolge tutti noi. Mettendo in pratica queste raccomandazioni, possiamo promuovere lo sviluppo del l'eolico offshore galleggiante, favorendo una transizione verso l'energia pulita che non sia solo tecnicamente valida, ma anche socialmente equa, rispettosa dell'ambiente ed economicamente inclusiva.

Invitiamo tutti, dagli enti governativi alle autorità locali agli attori leader del settore, ai ricercatori, alle organizzazioni della società civile e alle PMI, a fare proprie queste idee, adattarle al proprio contesto e rendersi così protagonisti della trasformazione.

Discutine. Condividile. Utilizzal4. Agendo insieme, queste raccomandazioni possono generare un impatto reale per le persone, l'ambiente e un'Europa climaticamente neutra.

Volete saperne di più?

 **Contesto completo e metodologia:** [D4.2 Recommendations for MARINEWIND Stakeholders](#)

 **Informazioni sul** [progetto MARINEWIND](#)

 **Informazioni sul** [webGIS tool](#) sviluppato dal progetto MARINEWIND

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. MARINEWIND (2023). Deliverable D1.1 - Analysis of policy and regulatory barriers and enablers.
2. MARINEWIND (2024). Deliverable D2.1 – Analysis of social and environmental barriers and enablers.
3. MARINEWIND (2024). Deliverable D3.1 - Analysis of financial and market barriers and enablers.
4. MARINEWIND (2024). Deliverable D3.2 - Analysis of technological barriers and enablers.
5. MARINEWIND (2024). Italian Lab 2nd Co-creation Workshop Report.
6. MARINEWIND (2024). Italian Lab 3rd Co-creation Workshop Report.
7. Ministry of Infrastructure and Transport (2024, Ministerial Decree No. 237). Italian Maritime Spatial Planning.
8. Italian Ministry of the Environment and Energy Security (2024). Italian National Integrated Plan for Energy and Climate.
9. Nick Winser [ENC Report on Electricity Networks](#)
10. [National Electricity System Operator \(NESO\) Connections Reform](#) Report
11. [National Policy Statement for Electricity Networks Infrastructure \(EN-5\)](#)
12. [RenewableUK\(2022\)](#), UK Floating Wind Taskforce
13. Research and Innovation hubs: Test centres- [EMEC](#), [UKFOWTT Plymouth](#), [FLOWIC](#); [IEA Wind\(2021\)](#) Stakeholder engagement
14. Energy Systems Catapult- [Rethinking Electricity Market](#); [Locational Energy Pricing in the GB power market](#)
15. National Grid (2023)- [Net Zero Market reform](#)
16. Industry reports on port infrastructure requirements for offshore wind in the UK- [RenewableUK](#), [Industrial leadership](#), [ORE Catapult](#)
17. Research papers on grid integration of renewable energy sources in Scotland and Wales- [Floating offshore Wind Centre of Excellence](#)
18. Government policy documents on renewable energy infrastructure development in the UK- [Gov UK- Offshore Wind champion](#), [Floating Offshore Wind 2050 vision](#)
19. Global Energy Group. "The Port of Nigg Selected as Marshalling, Storage, and Logistics Base for Foundation Structures for Seagreen Offshore Windfarm." Accessed November 27, 2024. <https://geggroup.com/latest/the-port-of-nigg-selected-as-marshalling-storage-and-logistics-base-for-foundation-structures-for-seagreen-offshore-windfarm>.
20. Port of Cromarty Firth. "Port of Cromarty Firth: Supporting the Offshore Wind Sector." Accessed November 27, 2024. <https://pocf.co.uk>.
21. Able Seaton Port. "Supporting Offshore Wind Operations at Able Seaton Port." Accessed November 27, 2024.

22. The Crown Estate. "Marine Supply Chain Accelerator Fund." Accessed November 26, 2024. <https://www.thecrownestate.co.uk/our-business/marine/supply-chain-accelerator-fund>.
23. MARINEWIND (2024). Spain Lab 2nd Co-creation Workshop Report.
24. MARINEWIND (2024). Spain Lab 3rd Co-creation Workshop Report.
25. Díez-Caballero, K., Troiteiro, S., García-Alba, J., Vidal, J. R., González, M., Ametller, S., & Juan, R. (2022). Environmental compatibility of the parc tramuntana offshore wind project in relation to marine ecosystems. *Journal of Marine Science and Engineering*, 10(7), 898.
26. Pasqualetti, M. J. (2011). Opposing wind energy landscapes: a search for common cause. *Annals of the Association of American Geographers*, 101(4), 907-917.
27. Pardo, J. C. F., Aune, M., Harman, C., Walday, M., & Skjellum, S. F. (2023). A synthesis review of nature positive approaches and coexistence in the offshore wind industry. *ICES Journal of Marine Science*, fsad191.
28. Cosgrove, S. (2024, September). Data-Driven Planning for the Co-Existence of Offshore Wind and Nature-Inclusive Designs. In *OCEANS 2024-Halifax* (pp. 277-281). IEEE.
29. MARINEWIND (2023). Spain Lab 1st Co-creation Workshop Report.
30. [National Energy and Climate Plan](#) (NECP2030)
31. MARINEWIND Portuguese Workshop Reports (2023-2024)
32. WindFloat Atlantic Case Studies
33. [HEREMA](#) (2023). National Development Plan – Offshore Wind Farms (NDP-ODF)
34. [ELETAEN](#) (2024). Business Project Plan. Offshore Wind Farms in Greece – Regulatory Challenges and Prospects
35. Loukogeorgaki, E.; Vagiona, D.G.; Lioliou, A. Incorporating Public Participation in Offshore Wind Farm Siting in Greece. *Wind* 2022, 2, 1–16. <https://www.mdpi.com/2674-032X/2/1/1>
36. World Bank Group (2021). [Key Factors for Successful Development of Offshore Wind in Emerging Markets](#)
37. Hellenic Wind Energy Association (2024). [Status and Challenges for the supply chain for Offshore Wind in Greece](#)
38. WindEUROPE (2021). [A 2030 Vision for European Offshore Wind Ports: Trends and Opportunities](#)
39. Alma Economics (2021). [Offshore wind energy in Greece: Social and economic impacts](#)
40. Αειχώρος (2022). [Παράμετροι χωροταξικού σχεδιασμού και ανάπτυξης για την υπεράκτια αιολική ενέργεια στην Ελλάδα](#)
41. S. Rodrigues, "Trends of offshore wind projects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*," *Energies*, vol. 49, no. doi: [10.1016/j.rser.2015.04.092](https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.092), pp. 1114-1135, 2015
42. WFO (2024) – [Floating Offshore Wind Dynamic Cables: Overview of Design and Risks](#)
43. [Mario Draghi](#) (2024). The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe.
44. European Wind Power Action Plan (2023).
45. White, S., Michaels, S., & King, H. Stage 1-Ready reckoner of visual effects related to turbine size.
46. Maslov, N., Claramunt, C., Wang, T., & Tang, T. (2017). Method to estimate the visual impact of an offshore wind farm. *Applied Energy*, 204, 1422-1430.

