

Relazione speciale

Energie rinnovabili offshore nell'UE

Piani di crescita ambiziosi, ma rimane
la sfida della sostenibilità



CORTE
DEI CONTI
EUROPEA

Indice

	Paragrafo
Sintesi	I - X
Introduzione	01 - 11
Neutralità climatica e indipendenza energetica	01 - 04
La normativa UE applicabile allo sviluppo delle energie rinnovabili offshore	05 - 08
Energia	05 - 06
Pianificazione dello spazio marittimo	07
Tutela dell'ambiente	08
Finanziamenti dell'UE a sostegno delle energie rinnovabili offshore	09 - 11
Estensione e approccio dell'audit	12 - 15
Osservazioni	16 - 101
L'UE promuove una forte crescita delle energie rinnovabili offshore, ma lo sviluppo di questo settore varia notevolmente da un paese all'altro	16 - 51
La Commissione ha fissato obiettivi ambiziosi per lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore	16 - 21
I piani nazionali in tre Stati membri controllati prevedono un dispiegamento su larga scala delle energie rinnovabili offshore, contribuendo al conseguimento degli obiettivi a livello di UE	22 - 28
La tecnologia delle turbine eoliche offshore fissate al fondale è ben consolidata, mentre si registrano ritardi per l'energia oceanica	29 - 39
Il finanziamento dell'UE mira a rispondere alla necessità di progressi tecnologici nel settore delle energie rinnovabili offshore	40 - 51

Il dispiegamento delle energie rinnovabili offshore comporta sfide pratiche, sociali e ambientali che non sono state ancora sufficientemente affrontate 52 - 101

La Commissione aiuta le autorità nazionali ad attuare la direttiva sulla pianificazione dello spazio marittimo fornendo orientamenti e condividendo conoscenze 55 - 58

La pianificazione dello spazio marittimo facilita lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore, ma non ha risolto i conflitti nell'uso 59 - 66

Gli Stati membri costieri si consultano a vicenda, ma raramente cooperano in progetti comuni relativi alle energie rinnovabili offshore 67 - 75

Procedure di autorizzazione inadeguate rallentano la diffusione delle energie rinnovabili offshore in alcuni Stati membri 76 - 80

Le implicazioni sociali dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore non sono state ancora prese in piena considerazione 81 - 86

È possibile che il rischio di approvvigionamento delle materie prime rallenti la diffusione delle energie rinnovabili offshore 87 - 89

L'impatto degli impianti offshore sull'ambiente marino non è stato adeguatamente delineato, analizzato o fronteggiato 90 - 101

Conclusioni e raccomandazioni 102 - 113

Allegati

Allegato I – Impianti di energia rinnovabile offshore negli Stati membri sottoposti ad audit

Allegato II – Elenco di studi selezionati sugli impatti ambientali delle energie rinnovabili offshore

Abbreviazioni

Glossario

Risposte della Commissione

Cronologia

Équipe di audit

Sintesi

I Il Green Deal europeo pone la transizione energetica al centro degli sforzi dell'UE per conseguire la neutralità climatica entro il 2050 nonché contrastare la perdita di biodiversità e l'inquinamento. Il percorso verso questi obiettivi richiede un maggiore utilizzo sostenibile delle energie rinnovabili. Una fonte di queste è costituita dalle energie rinnovabili offshore che, secondo le attese, dovrebbero contribuire in modo significativo a conseguire gli obiettivi del Green Deal dell'UE.

II Nel 2020 la Commissione ha adottato la strategia a sostegno dello sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili offshore, mirata a rispondere alle sfide a lungo termine, quali la necessità di una pianificazione inclusiva dello spazio marittimo, una migliore cooperazione regionale e la necessità di proteggere l'ambiente. La strategia contiene obiettivi specifici in merito alla futura capacità delle energie rinnovabili offshore. Gli Stati membri definiscono le rispettive politiche decennali in materia di energia e di clima negli appositi piani nazionali, come hanno fatto per la prima volta nel 2020; nel 2024 dovranno presentare un aggiornamento di tali piani.

III Nella presente relazione si accerta se nell'UE le energie rinnovabili offshore vengano sviluppate in modo sostenibile. La Corte ha valutato le azioni della Commissione a sostegno del settore offshore, il contributo dei piani nazionali al conseguimento degli obiettivi a livello dell'UE e se i fondi UE abbiano finanziato efficacemente lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore. La Corte ha esaminato il ruolo della pianificazione dello spazio marittimo, concentrandosi sulla coesistenza di diversi utenti del mare e sulla cooperazione tra gli Stati membri. La Corte ha inoltre esaminato il modo in cui gli Stati membri e la Commissione abbiano valutato e fronteggiato le ricadute sociali e ambientali. L'audit riguarda l'evoluzione degli interventi prima e dopo l'adozione della strategia dell'UE sulle energie rinnovabili offshore. Per l'analisi dei progetti finanziati dall'UE, la Corte ha selezionato progetti finanziati tra il 2007 e il 2022.

IV L'audit della Corte passa al vaglio le azioni intraprese dalla Commissione e dai quattro Stati membri selezionati per sostenere lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore. Le constatazioni di audit della Corte sono tese a fornire un contributo all'aggiornamento dei piani nazionali per l'energia e il clima.

V Nel complesso, la Corte ha concluso che le azioni dell'UE, compresi i finanziamenti erogati, hanno contribuito allo sviluppo delle energie rinnovabili offshore, in particolare dell'energia eolica offshore. Tuttavia, gli obiettivi sono ambiziosi e può risultare difficile raggiungerli; inoltre, permane la sfida di garantire la sostenibilità sociale e ambientale dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore.

VI La strategia dell'UE sulle energie rinnovabili offshore fissa gli obiettivi per le energie rinnovabili offshore a un livello ambizioso di 61 GW di capacità installata entro il 2030 e di 340 GW entro il 2050. Tre dei quattro Stati membri sottoposti all'audit della Corte hanno previsto una diffusione su vasta scala delle energie rinnovabili offshore e prevedono di contribuire in modo significativo al conseguimento degli obiettivi a livello dell'UE, ma i tassi annuali di dispiegamento dovranno aumentare in modo significativo e la recente impennata dell'inflazione potrebbe rallentare lo sviluppo dell'energia eolica offshore. La diffusione commerciale su vasta scala dell'energia oceanica non è prevista prima del 2030 e il contributo di detta energia al conseguimento degli obiettivi in materia di energie rinnovabili per il 2030 sarà molto probabilmente marginale.

VII La pianificazione dello spazio marittimo è uno strumento necessario per destinare zone del mare ai diversi usi, riducendo per quanto possibile gli impatti ambientali negativi. La Commissione ha sostenuto attivamente le autorità nazionali nella pianificazione dello spazio marittimo nel contesto dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore. La Corte ha riscontrato che, sebbene sia promosso il concetto di utilizzo congiunto dello spazio marittimo, la coesistenza di diversi settori con le energie rinnovabili offshore non è ancora una pratica comune: in particolare, in alcuni paesi dovrà essere affrontato meglio il conflitto irrisolto con la pesca.

VIII Gli Stati membri che condividono le stesse acque si consultano reciprocamente al momento di elaborare i loro piani di gestione dello spazio marittimo, ma raramente si sono avvalsi di questa opportunità per pianificare progetti comuni in materia di energie rinnovabili offshore, perdendo così la possibilità di utilizzare in modo più efficiente il limitato spazio marittimo. Le procedure di autorizzazione e la loro durata variano notevolmente da uno Stato membro all'altro e potrebbero rallentare la diffusione delle energie rinnovabili offshore. Il ritmo di sviluppo può essere influenzato anche dalla disponibilità di materie prime necessarie al dispiegamento di tecnologie offshore, per le quali l'UE dipende fortemente dai paesi terzi, in particolare dalla Cina.

IX Le implicazioni socioeconomiche dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore, ad esempio in termini di fabbisogno di competenze, non sono state studiate in modo sufficientemente approfondito. Analogamente, devono ancora essere riconosciuti numerosi aspetti ambientali connessi alla prevista diffusione delle energie rinnovabili offshore e, data la portata della diffusione delle energie rinnovabili offshore in programma per i prossimi anni, l'impronta ambientale sulla vita marina potrebbe essere significativa.

X In tale contesto, la Corte raccomanda azioni volte a promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore, garantendo nel contempo la sostenibilità ambientale e sociale.

Introduzione

Neutralità climatica e indipendenza energetica

01 Il [Green Deal europeo](#)¹ pone la transizione energetica al centro degli sforzi dell'UE per conseguire la neutralità climatica entro il 2050 nonché contrastare la perdita di biodiversità e l'inquinamento. Il percorso verso il conseguimento degli obiettivi previsti in materia di energia e clima comprende obiettivi intermedi per il 2030 volti ad aumentare l'uso delle energie rinnovabili².

02 Nel luglio 2021 la Commissione ha presentato il [pacchetto "Pronti per il 55 %"](#), che conteneva proposte legislative per rivedere l'intero quadro 2030 dell'UE per il clima e l'energia. Nel pacchetto, la Commissione ha proposto di aumentare l'obiettivo relativo alla quota di energie rinnovabili nel consumo energetico dell'UE entro il 2030³, portandolo dal 32 % a un minimo del 40 %.

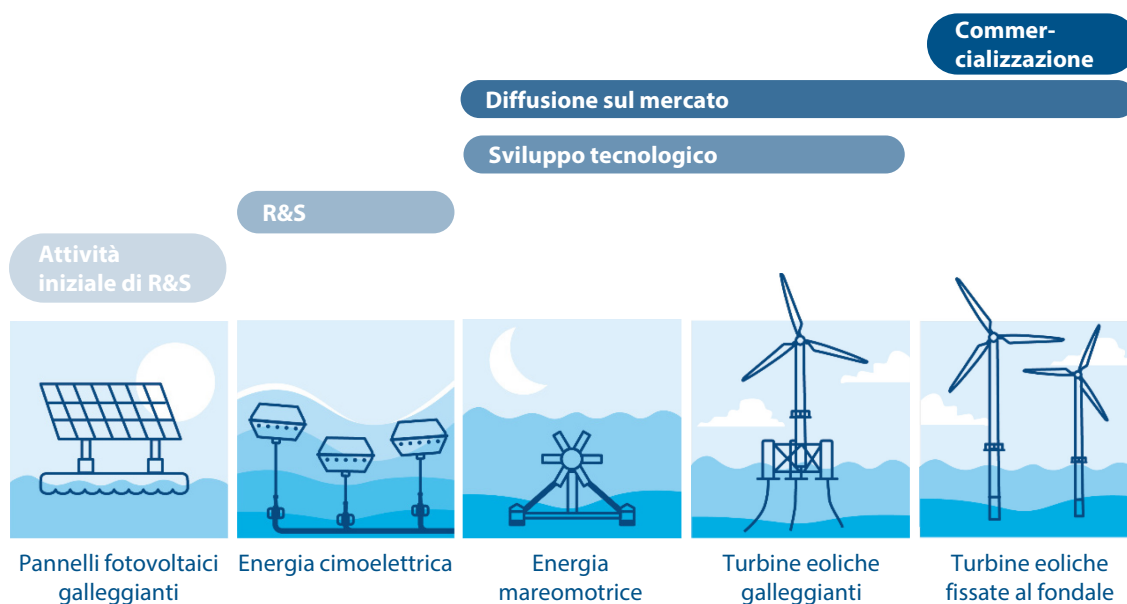
03 Una di queste fonti di energia rinnovabile è costituita dalle energie rinnovabili offshore (ERO). Le ERO possono essere generate dal vento (con turbine fissate al fondale e galleggianti), dagli oceani (con centrali cimoelettriche o mareomotrici) e da pannelli fotovoltaici galleggianti. Queste modalità si trovano in fasi diverse di sviluppo (cfr. [figura 1](#)).

¹ COM(2019) 640.

² Relazione speciale 21/2023 sugli obiettivi in materia di clima ed energia.

³ COM(2021) 557.

Figura 1 – Panoramica delle tecnologie ERO



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base della strategia ERO dell'UE.

04 L'invasione russa dell'Ucraina ha sottolineato l'importanza dell'indipendenza energetica dell'UE. La Commissione ha reagito annunciando il piano [REPowerEU](#) e ha proposto⁴ un ulteriore aumento, portando al 45 % l'obiettivo entro il 2030 per l'uso delle energie rinnovabili. Il 29 marzo 2023 i negoziatori del Consiglio e del Parlamento hanno raggiunto un accordo politico provvisorio per portare la quota di energie rinnovabili al 42,5 % entro il 2030, con un'integrazione indicativa supplementare del 2,5 % che consentirebbe di raggiungere il 45 %.

La normativa UE applicabile allo sviluppo delle energie rinnovabili offshore

Energia

05 Il [regolamento](#) del 2018 stabilisce il quadro giuridico per il meccanismo di governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima al fine di assicurare il conseguimento degli obiettivi e dei traguardi in materia di clima ed energia fissati per il 2030 e a più lungo termine. Tra il 2019 e il 2020 gli Stati membri hanno definito le politiche decennali nei piani nazionali per l'energia e il clima (PNEC). I piani nazionali dovrebbero essere aggiornati una volta nell'arco dei 10 anni di riferimento, in modo che gli Stati membri abbiano l'opportunità di adattarli per tener conto del mutare delle circostanze di fondo.

⁴ COM(2022) 222.

06 Nell'aggiornamento del 2024, i PNEC dovranno rispecchiare gli obiettivi più ambiziosi dell'UE in materia di energia e clima stabiliti nel quadro del pacchetto "Pronti per il 55 %" nonché gli accresciuti timori per la sicurezza dell'approvvigionamento a seguito dell'invasione russa dell'Ucraina. La Commissione valuterà i progetti di piani e formulerà raccomandazioni di cui le autorità nazionali devono tenere conto al momento di presentare i loro piani definitivi entro la fine di giugno 2024.

Pianificazione dello spazio marittimo

07 La [politica marittima integrata](#) è un approccio alla gestione degli oceani e alla governance marittima. Riconosce che la pianificazione dello spazio marittimo (PSM) è uno strumento fondamentale per lo sviluppo sostenibile delle zone marine e delle regioni costiere. L'obiettivo della [direttiva PSM](#) dell'UE è gestire le attività umane in mare in modo coordinato e rafforzare la cooperazione transfrontaliera tra i paesi che condividono le stesse acque marine.

Tutela dell'ambiente

08 Numerose norme dell'UE, come la [direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino](#) (MSFD), le direttive [Uccelli](#) e [Habitat](#), le direttive sulla [valutazione ambientale strategica](#) e sulla [valutazione d'impatto ambientale](#) proteggono l'ambiente marino e vertono sulla conservazione e sul miglioramento della biodiversità marina. La [strategia dell'UE sulla biodiversità](#) fino al 2030 contempla una serie di impegni e di azioni per ripristinare la biodiversità in Europa.

Finanziamenti dell'UE a sostegno delle energie rinnovabili offshore

09 La maggior parte degli investimenti nelle tecnologie per le rinnovabili a basse emissioni di carbonio provengono dall'industria e dagli investitori privati⁵. Anche il bilancio dell'UE ha sostenuto le energie rinnovabili offshore, per lo più con sovvenzioni, attraverso una serie di programmi di finanziamento⁶. I dati sui progetti di energia rinnovabile offshore finanziati dall'UE non sono prontamente disponibili, ma sono invece sparsi in varie banche dati. La

⁵ Telsnig e altri, *Wind Energy in the European Union — 2022 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets*, JRC130582, 2022.

⁶ Ad esempio il [programma energetico europeo per la ripresa](#) (EEPR), il [meccanismo per collegare l'Europa](#) (MCE), i [Fondi strutturali e d'investimento europei](#) (fondi SIE), il [7° programma quadro](#) (7° PQ), [Orizzonte 2020](#), [Orizzonte Europa](#), [LIFE](#), il [Fondo per l'innovazione](#).

Corte ha individuato progetti relativi alle ERO finanziati dal bilancio dell'UE per un importo di 2,3 miliardi di euro tra il 2007 e il 2022 (cfr. paragrafi 41 - 49).

10 Per finanziare gli investimenti nelle ERO, gli Stati membri possono inoltre ricorrere al dispositivo per la ripresa e la resilienza (*Recovery and Resilience Facility – RRF*), entrato in vigore nel febbraio 2021 per attenuare l'impatto della pandemia di COVID-19 e sostenere la transizione verde.

11 Infine, la Banca europea per gli investimenti (BEI) svolge un ruolo guida nel reperire ed erogare i finanziamenti necessari per conseguire gli obiettivi dell'UE in materia di energia e clima. A sostegno delle ERO e grazie a una combinazione di mandati dell'UE e di risorse proprie, ha fornito prestiti e investimenti in capitale azionario per un totale di 14,4 miliardi di euro dal 2007.

Estensione e approccio dell'audit

12 Il presente audit riguarda le energie rinnovabili offshore (ERO) dell'UE. L'audit della Corte passa al vaglio le azioni intraprese dalla Commissione e dagli Stati membri selezionati per sostenere lo sviluppo di questo settore. Le constatazioni della Corte sono tese a fornire un contributo alla revisione dei piani nazionali per l'energia e il clima.

13 La Corte ha verificato se l'UE avesse promosso lo sviluppo sostenibile delle ERO, tenendo conto della dimensione tecnologica, sociale e ambientale. Per rispondere al principale quesito di audit, la Corte ha valutato se:

- o la Commissione e gli Stati membri avessero promosso lo sviluppo delle ERO attraverso un quadro strategico adeguato, l'attuazione di piani nazionali e l'orientamento dei finanziamenti;
- o la pianificazione dello spazio marittimo, le procedure di autorizzazione, la cooperazione tra gli Stati membri e gli studi pertinenti abbiano facilitato lo sviluppo delle ERO e contribuito a rispondere alle sfide sociali e ambientali.

14 L'audit riguarda l'evoluzione della politica d'intervento prima e dopo l'adozione della strategia dell'UE per le energie rinnovabili offshore del 2020. La Corte ha analizzato progetti del periodo 2007-2022. L'audit della Corte ha riguardato quattro Stati membri: Germania, Spagna, Francia e Paesi Bassi. Questa selezione ha consentito di analizzare lo sviluppo delle ERO in due paesi con un settore offshore avanzato (Germania e Paesi Bassi) e in due paesi (Francia e Spagna) che faticano ad accelerare la diffusione delle ERO.

15 Gli auditor della Corte hanno acquisito elementi probatori tramite:

- o esami documentali e colloqui con rappresentanti della Commissione;
- o colloqui con rappresentanti nazionali;
- o un esame di studi selezionati (cfr. [allegato II](#));
- o colloqui con rappresentanti della BEI, delle principali associazioni industriali e delle organizzazioni non governative (ONG)⁷ ambientaliste coinvolte in questo settore;
- o un esperto esterno.

⁷ Gardez Les Caps; Sea Shepherd; World Wildlife Fund (WWF): Francia, Spagna, Germania; BirdLife; The North Sea Foundation; Vogelbescherming; Naturschutzbund Deutschland (NABU).

Osservazioni

L'UE promuove una forte crescita delle energie rinnovabili offshore, ma lo sviluppo di questo settore varia notevolmente da un paese all'altro

La Commissione ha fissato obiettivi ambiziosi per lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore

16 La Commissione promuove lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore nel quadro degli sforzi profusi per conseguire la neutralità climatica entro il 2050. La Corte ha valutato se avesse definito un quadro strategico, coerente con le esigenze individuate, che fosse anche in linea con il Green Deal europeo.

17 Nel 2020 la Commissione ha adottato una [strategia](#) per sfruttare il potenziale delle energie rinnovabili offshore (la strategia ERO dell'UE). Prima dell'adozione di tale strategia, la Commissione aveva concluso⁸ che, in generale, i piani nazionali per l'energia e il clima non avevano individuato il potenziale delle ERO. Per affrontare questo problema e individuare le diverse esigenze e sfide, la Commissione ha condotto un processo di consultazione dei cittadini e dei portatori di interessi. La Commissione ha inoltre istituito un gruppo interservizi addetto alle ERO per garantire la coerenza tra i vari settori d'intervento.

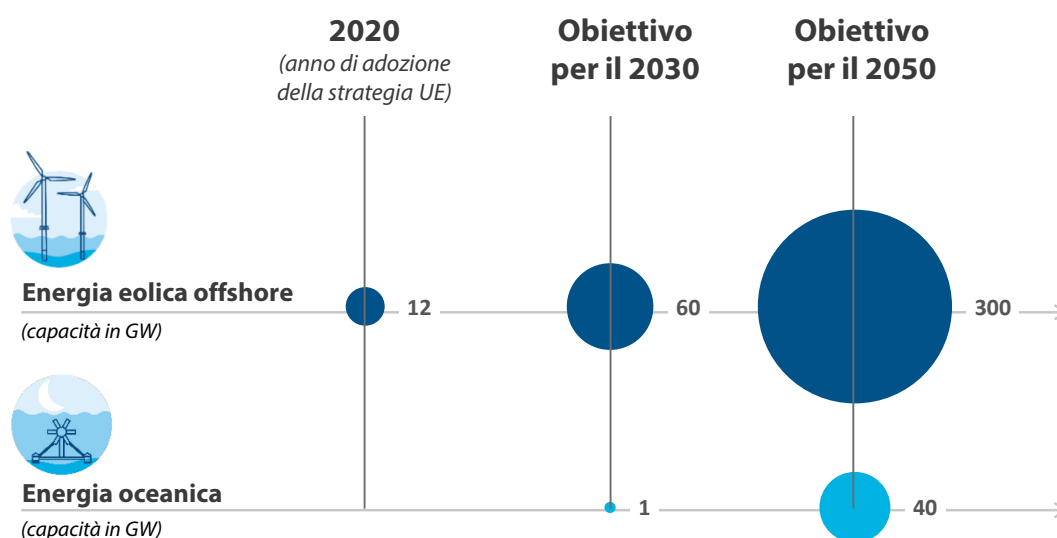
18 Le questioni sollevate durante questo processo di consultazione sono state prese in considerazione nella strategia a sostegno dello sviluppo sostenibile delle ERO nell'UE. Gli obiettivi della strategia danno priorità ai settori pertinenti perché il settore venga sviluppato con successo. Tra questi figurano i fattori di produzione dell'energia, quali lo sviluppo e la diversificazione delle tecnologie, lo sviluppo delle infrastrutture offshore, la pianificazione dello spazio marittimo, la componente di ricerca, sviluppo e innovazione (RSI) e la cooperazione regionale. Nella strategia si riconosce che lo sviluppo delle ERO dovrebbe prendere in considerazione la protezione della natura e la nuova strategia sulla biodiversità (cfr. paragrafo [08](#)). Gli investimenti necessari per raggiungere gli obiettivi sono stati stimati a 800 miliardi di euro entro il 2050, provenienti per la maggior parte da investimenti privati.

⁸ COM(2020) 564, pag. 4.

19 La Commissione ha preso in considerazione svariati scenari di decarbonizzazione⁹ per le ERO, compresi quelli nei quali la neutralità climatica verrà raggiunta entro il 2050 in linea con l'obiettivo ambizioso del Green Deal europeo. Le stime variavano da 230 GW a un massimo di 450 GW di capacità eolica offshore prevista entro il 2050, in quest'ultimo caso con il forte sostegno dell'*industria*. Lo scenario per l'energia oceanica entro il 2050 stimava la capacità installata potenziale in 47 GW, di cui 31 GW ottenuti dal moto ondoso e 16 GW dalle maree.

20 Sulla base di questi scenari, la Commissione ha fissato obiettivi specifici a medio e lungo termine per quanto riguarda la capacità futura delle ERO, ripartiti per tipo di tecnologia (cfr. *figura 2*). L'obiettivo per il 2030 di capacità installata è stato fissato a 60 GW per l'energia eolica offshore e ad almeno 1 GW per l'energia oceanica. Entro il 2050 la capacità dovrebbe raggiungere rispettivamente 300 GW e 40 GW. Dato che al momento dell'adozione della strategia ERO dell'UE (2020) la capacità eolica offshore installata era pari solo a 12 GW e l'energia oceanica non aveva ancora alcun impiego commerciale, e alla luce delle sfide illustrate più avanti nella presente relazione, la Corte ritiene che, nel complesso, tali obiettivi, sia a medio che a lungo termine, siano ambiziosi e possano essere difficili da raggiungere.

Figura 2 – Gli obiettivi in materia di energie rinnovabili offshore previsti nella strategia ERO dell'UE (in GW)



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base della strategia ERO dell'UE.

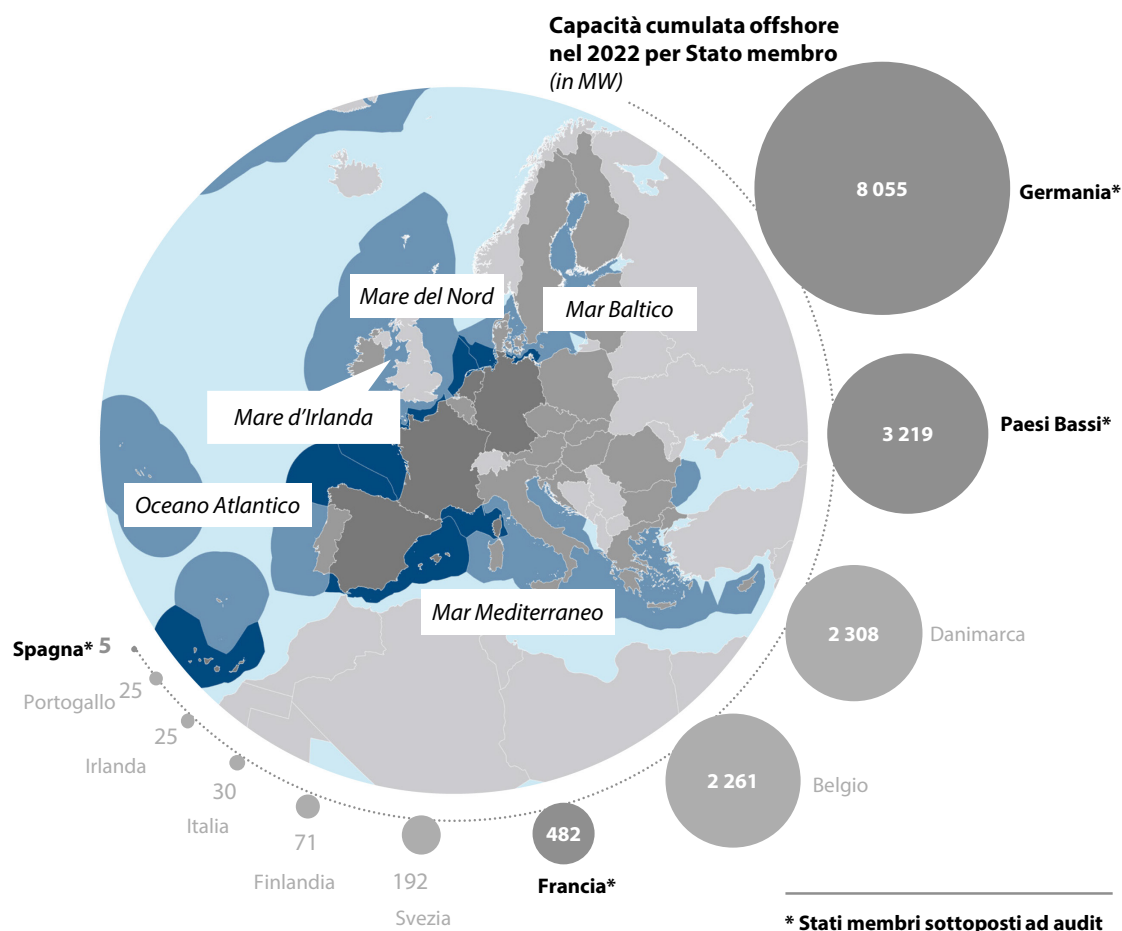
⁹ *Facts and figures on Offshore Renewable Energy Sources in Europe*, JRC 121366, 2020.

21 La strategia ERO dell'UE non prevede disposizioni specifiche in termini di governance per tradurre gli obiettivi a livello dell'UE in obiettivi nazionali. I piani nazionali per l'energia e il clima sono i principali strumenti a disposizione della Commissione per valutare il livello di ambizione in materia di energia e clima sul piano nazionale e, di conseguenza, dell'UE. Il monitoraggio, da parte della Commissione, dei progressi compiuti verso il conseguimento degli obiettivi si basa in particolare sulle relazioni intermedie nazionali integrate sull'energia e il clima presentate dagli Stati membri. La Commissione promuove la strategia ERO dell'UE alle riunioni con i portatori di interessi e gli esperti e mette a disposizione fondi dell'UE attraverso appositi inviti a presentare proposte in materia di RSI.

I piani nazionali in tre Stati membri controllati prevedono un dispiegamento su larga scala delle energie rinnovabili offshore, contribuendo al conseguimento degli obiettivi a livello di UE

22 Il conseguimento degli obiettivi ERO dell'UE, che non sono vincolanti per gli Stati membri, dipende dallo sfruttamento di tali fonti energetiche a livello nazionale. Ogni paese decide il proprio mix energetico e il ritmo di sviluppo delle ERO (cfr. [figura 3](#)). La Corte ha esaminato se il quadro strategico dell'UE fosse stato utilizzato dalle autorità nazionali e in che modo i piani nazionali contribuiscano al conseguimento degli obiettivi a livello di UE.

Figura 3 – Panoramica dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore nell'UE



Nota: il dato indica solo gli Stati membri costieri che hanno installato capacità ERO.

Fonte: WindEurope, statistiche per il 2022.

23 La Germania dispone della maggiore capacità offshore di tutti gli Stati membri. A fine 2022 aveva installato parchi eolici offshore per una capacità di 8,1 GW, principalmente nel Mare del Nord. Nel luglio 2022 ha innalzato in modo significativo i propri obiettivi ERO, portandoli a 30 GW entro il 2030, 40 GW entro il 2035 e 70 GW entro il 2045. Per conseguirli, sarà necessario occupare molto più spazio marittimo.

24 I Paesi Bassi sfruttano l'energia eolica offshore nel Mare del Nord dal 2007. La capacità di 3,2 GW di cui dispongono è attualmente la seconda nell'UE in termini cumulati. Gli obiettivi ERO nazionali sono stati fissati prima della strategia ERO dell'UE e sono stati rivisti nel 2022 per allinearli al pacchetto "Pronti per il 55 %". L'obiettivo più recente è raggiungere 21 GW di capacità installata intorno al 2030; come in Germania, ciò richiederà un ampio spazio marittimo in un Mare del Nord già affollato.

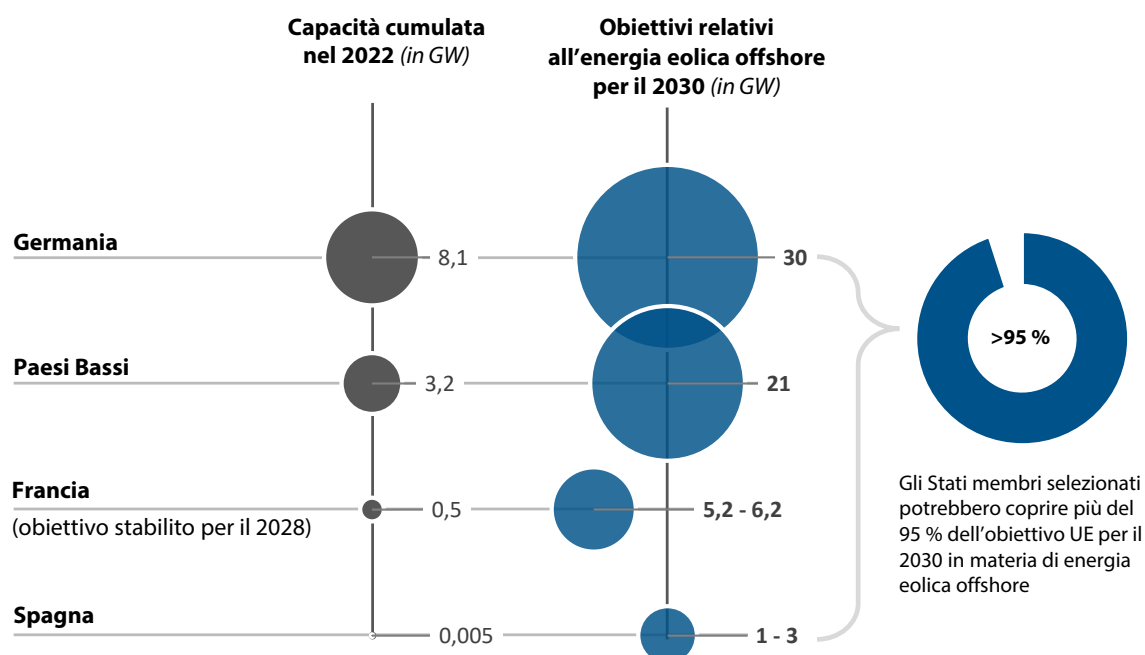
25 La Francia ha definito la propria strategia offshore nel 2009. Tuttavia, il primo parco eolico commerciale (Saint-Nazaire) è pienamente operativo solo dal novembre 2022. L'attuale capacità cumulata totale delle ERO è pari a 482 MW. L'obiettivo ERO nazionale di un massimo di 6,2 GW entro il 2028 è stato adottato nel 2020, poco prima della strategia ERO dell'UE, e da allora non è cambiato. Nel febbraio 2022 la Francia si è impegnata a produrre 40 GW di energia eolica offshore entro il 2050. Considerata la lentezza con cui sono sviluppate le ERO, per raggiungere l'obiettivo sarà necessario un dispiegamento molto più rapido degli impianti.

26 Il primo tentativo della Spagna di dispiegare le ERO è avvenuto nel 2007. La tecnologia dell'epoca, con turbine eoliche fissate al fondale, non era compatibile con la piattaforma continentale spagnola, stretta e profonda. Agli inizi del 2023 in Spagna non esisteva alcuna importante installazione ERO a carattere commerciale. L'attuale obiettivo ERO per il 2030 di un massimo di 3 GW è stato approvato nel 2021 sull'onda della strategia ERO dell'UE. La Spagna ritiene che il proprio contributo all'obiettivo dell'UE in materia di energie rinnovabili si baserà principalmente sulle tecnologie da terraferma, grazie al potenziale per l'energia eolica e fotovoltaica terrestre.

27 In Germania e nei Paesi Bassi l'impatto delle politiche dell'UE sulle strategie e sugli obiettivi ERO nazionali è stato limitato, in quanto tali paesi avevano varato le proprie azioni molto prima della strategia ERO dell'UE. In Spagna e in Francia, le politiche dell'UE in materia di clima ed energia sono servite di più a dare un impulso alle strategie ERO nazionali.

28 Tutti e quattro i piani nazionali riguardanti le energie rinnovabili offshore che la Corte ha valutato dovrebbero contribuire agli obiettivi climatici dell'UE. La [figura 4](#) riporta una panoramica della capacità ORE nazionale e degli obiettivi per il 2030 in questi Stati membri. Se raggiunti con successo, coprirebbero oltre il 95 % dell'obiettivo dell'UE per il 2030 per l'energia eolica offshore, soprattutto grazie agli Stati membri che avevano già sviluppato il settore prima della strategia ERO dell'UE. Al momento dell'audit, tra i quattro Stati membri esaminati solo la Spagna aveva fissato un obiettivo per l'energia oceanica, pari al 6 % dell'obiettivo a livello dell'UE per tale tecnologia.

Figura 4 – Panoramica delle energie rinnovabili offshore nazionali nel 2022 e degli obiettivi per il 2030 (in GW)



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base delle strategie ERO nazionali.

La tecnologia delle turbine eoliche offshore fissate al fondale è ben consolidata, mentre si registrano ritardi per l'energia oceanica

29 Le energie rinnovabili offshore possono essere generate utilizzando diverse tecnologie. La strategia ERO dell'UE scompone gli obiettivi in due elementi: energia eolica offshore ed energia oceanica (da centrali mareomotrici o cimoelettriche).

30 Al momento, ciascuna tecnologia per l'energia offshore si trova in una fase di sviluppo diversa. Quella delle turbine eoliche fissate al fondale (cfr. foto 1) è una tecnologia in fase di commercializzazione ed è attualmente la più avanzata. Nel 2022 la sua capacità cumulata totale ha raggiunto i 16 GW nell'UE¹⁰. A livello del continente europeo, nell'ultimo decennio le turbine eoliche fissate al fondale si sono diffuse

Foto 1 – Parco eolico offshore

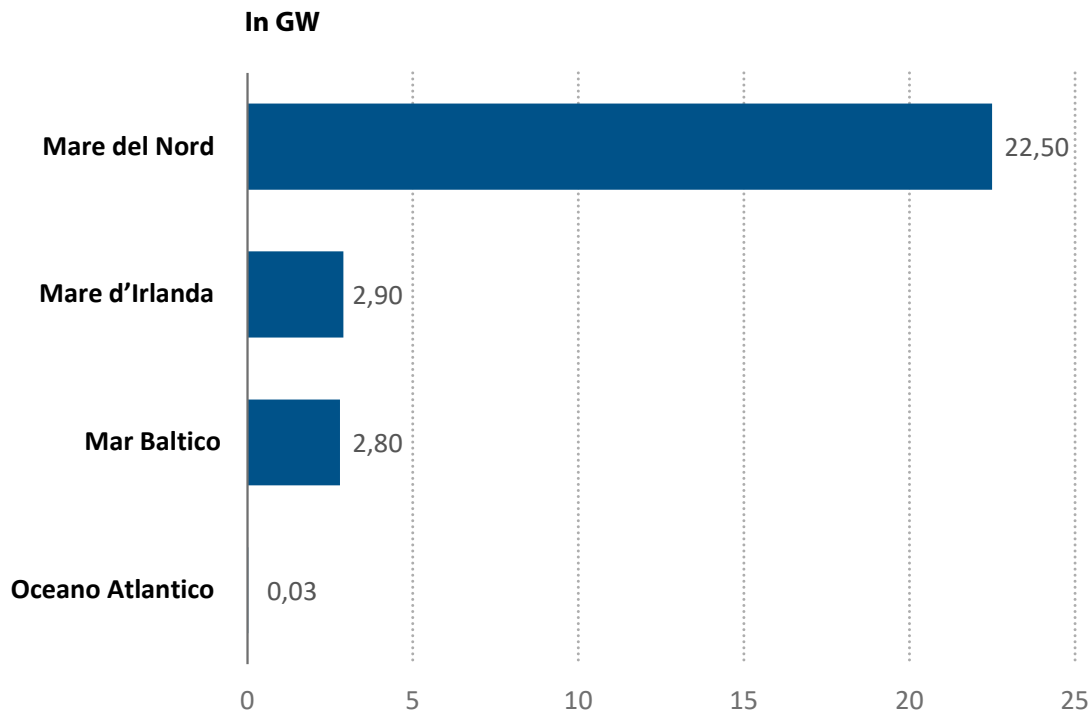


© stock.adobe.com/halberg

¹⁰ WindEurope, statistiche 2022 e prospettive per il periodo 2023 - 2027.

principalmente nel Mare del Nord (cfr. [figura 5](#)). I costi della tecnologia [sono diminuiti](#)¹¹ notevolmente nel corso del tempo, a un livello tale da rappresentare una fonte di energia competitiva sotto tale profilo. Dei quattro Stati membri sottoposti ad audit, Germania, Francia e Paesi Bassi hanno basato i propri obiettivi nazionali offshore su questa tecnologia.

Figura 5 – Energia eolica offshore prodotta per bacino marino in Europa (UE e altri paesi) a fine 2021



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base dei dati di [WindEurope](#).

31 I parchi eolici offshore esistenti sono stati sviluppati in gran parte come progetti nazionali direttamente collegati alla costa. Secondo la strategia ERO dell'UE, il futuro sviluppo dei parchi eolici offshore potrebbe assumere la forma di cosiddetti progetti ibridi, in cui il parco eolico offshore è collegato a un interconnettore transfrontaliero. Di recente sono stati autorizzati i primi "parchi da progetto ibrido" (cfr. [riquadro 1](#)).

¹¹ WindEurope, *Unleashing Europe's offshore wind potential*, 2017.

Riquadro 1

Parchi per la produzione di energia offshore – la soluzione di rete combinata Kriegers Flak

Nel 2020 la Danimarca e la Germania hanno messo in funzione un progetto di interconnessione nel Mar Baltico, con l'obiettivo di collegare la regione danese della Selandia con lo Stato tedesco del Meclemburgo-Pomerania Occidentale attraverso due parchi eolici offshore: il Baltic 2 tedesco e il Kriegers Flak danese. Si tratta del primo progetto al mondo che combina connessioni di rete ai parchi eolici offshore con un interconnettore tra due paesi. Il progetto è stato finanziato dal programma energetico europeo per la ripresa (*European Energy Programme for Recovery – EEPR*).



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base di [Energinet](#).

32 Alla luce dei piani di sviluppo delle turbine eoliche fissate al fondale a livello nazionale, unitamente alla maturità tecnologica, gli obiettivi a livello dell'UE per l'energia eolica offshore per il 2030 potrebbero essere raggiunti, purché i tassi annuali di dispiegamento

umentino in modo significativo¹². D'altro canto, la recente [impennata dell'inflazione](#) potrebbe rallentare lo sviluppo dell'energia eolica offshore.

33 Quella delle **turbine eoliche galleggianti** è una tecnologia offshore interessante per i bacini marittimi con acque profonde, in quanto consente l'installazione di impianti galleggianti in acque con profondità superiori a 50 metri. Questa tecnologia è compatibile con le condizioni presenti negli Stati membri affacciati sull'Oceano Atlantico, sul Mar Mediterraneo e potenzialmente sul Mar Nero.

34 Alla fine del 2021 l'UE disponeva di 27 MW di capacità eolica offshore da turbine galleggianti. Secondo uno studio condotto dal Centro comune di ricerca nel 2022¹³, una serie di progetti in programma porterà all'installazione di 247 MW di capacità galleggiante negli Stati membri dell'UE entro il 2025. Inoltre, secondo tale studio, i costi dell'energia da turbine eoliche galleggianti dovrebbero diminuire significativamente entro la fine di questo decennio e diventare comparabili a quelli dell'energia da turbine fissate al fondale.

35 Dei quattro Stati membri oggetto del presente audit, Francia e Spagna stanno sviluppando questa tecnologia e il valore-obiettivo per l'offshore della Spagna per il 2030 si basa principalmente sulla tecnologia delle turbine eoliche galleggianti. Questa tecnologia è ancora in fase di pre-commercializzazione, ma grazie al trasferimento di conoscenze dalle industrie offshore consolidate e al crescente numero di progetti di parchi eolici galleggianti in fase di sviluppo, sta conoscendo una rapida evoluzione e potrebbe diventare un'importante fonte di energia rinnovabile offshore¹⁴.

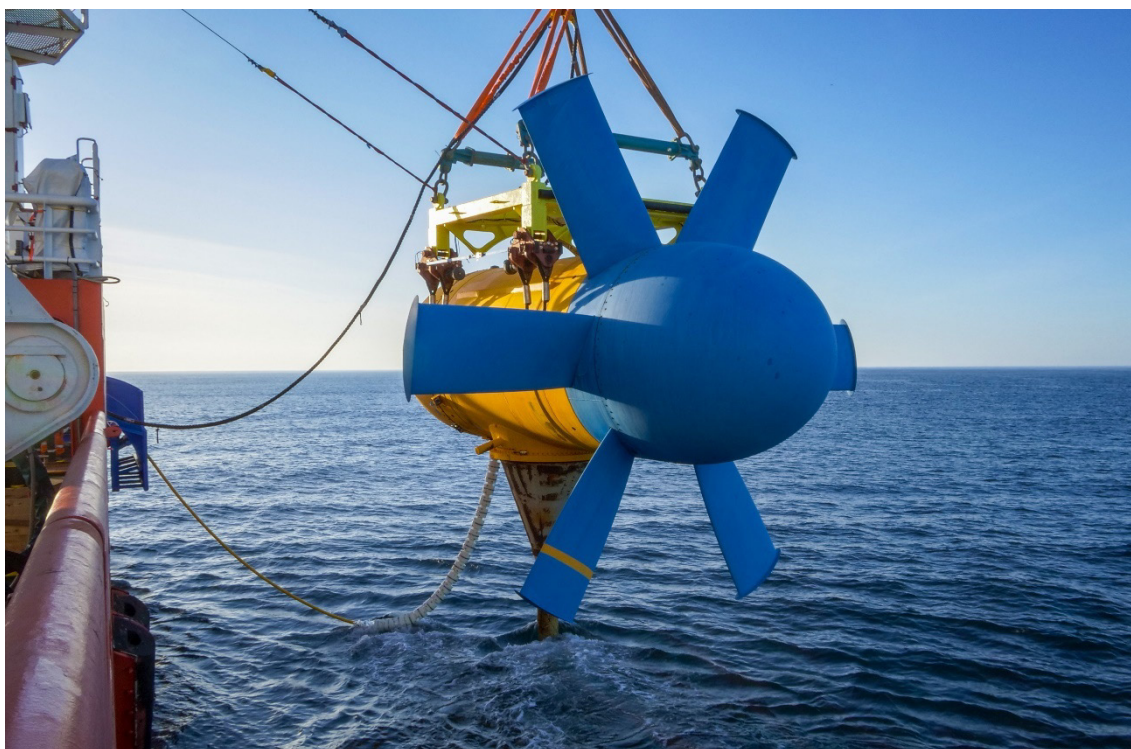
36 L'**energia oceanica**, prodotta grazie alle maree (cfr. [foto 2](#)) e al moto ondoso, può svolgere un ruolo importante nel mix energetico europeo. L'oceano è una fonte di energia stabile e prevedibile, che può produrre energia in momenti diversi rispetto agli impianti eolici e fotovoltaici offshore, contribuendo a bilanciare la domanda e l'offerta di energia elettrica.

¹² GWEC, Global Offshore Wind *Report*, 2022; Telsnig e altri, 2022, *Wind Energy in the European Union – 2022 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets*, JRC130582.

¹³ Telsnig e altri, *Wind Energy in the European Union – 2022 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets*, JRC130582, 2022.

¹⁴ WindEurope, *Position paper on Scaling up Floating Offshore Wind towards competitiveness*, 2021; GWEC, *Floating Offshore Wind – a global opportunity*, 2022.

Foto 2 – Turbina tidale



Fonte: Balao per Sabella.

37 Tuttavia, le tecnologie per l'energia oceanica non hanno ancora raggiunto la fase di commercializzazione, né sono state testate in modo uniforme nel lungo termine. Secondo l'industria, ciò è dovuto alla mancanza di un sostegno strategico efficace, anche in termini di finanziamento¹⁵. All'inizio del 2023, in Europa, la capacità operativa dell'energia oceanica era di 13 MW, su un totale di 43 MW di capacità cumulata di impianti di dimostrazione installati dal 2010. Gli impianti rimanenti sono stati disattivati una volta completati i progetti dimostrativi o i progetti di ricerca associati.

38 In Spagna, grazie alle condizioni naturali favorevoli, sono in fase di sperimentazione numerosi prototipi di impianti per la produzione di energia oceanica e, tra i paesi controllati, le autorità spagnole sono le uniche ad aver fissato un obiettivo specifico per questo tipo di energia.

39 Il dispiegamento commerciale su vasta scala dell'energia oceanica non è previsto prima del 2030 e il contributo di detta energia al conseguimento degli obiettivi in materia di energie rinnovabili per il 2030 sarà molto probabilmente marginale. Nessuno dei quattro Stati membri ha escluso l'utilizzo di tecnologie per lo sfruttamento dell'energia oceanica per

¹⁵ Ocean Energy Europe, *Ocean Energy: Key trends and statistics 2022*, 2023.

le future installazioni di capacità, ma il loro sostegno si limita attualmente a fornire siti di prova.

Il finanziamento dell'UE mira a rispondere alla necessità di progressi tecnologici nel settore delle energie rinnovabili offshore

40 L'UE finanzia lo sviluppo delle ERO da quasi quarant'anni, attraverso una serie di programmi di finanziamento. La Corte si aspettava che, per utilizzare il denaro dell'UE nel modo più efficace, la Commissione individuasse i bisogni e destinasse i fondi dell'UE ai progetti che rispondevano alle sfide individuate. La Corte ha analizzato vari fondi dell'UE assegnati in regime di gestione concorrente e diretta¹⁶, per poi concentrarsi sul dispositivo per la ripresa e la resilienza e sulla BEI.

41 Non esiste un unico archivio dei progetti finanziati dall'UE a sostegno delle ERO. Tali informazioni sono disponibili e disseminate in varie banche dati relative ai singoli programmi di finanziamento dell'UE. Gli auditor della Corte hanno pertanto consultato le banche dati disponibili¹⁷ per analizzare tutti i progetti ERO identificabili finanziati dal bilancio dell'UE dal 2007.

42 In totale, la Corte ha individuato 496 progetti¹⁸ finanziati dall'UE a favore delle ERO. Il sostegno dell'UE è ammontato a 2,3 miliardi di euro. Tali progetti riguardavano l'energia eolica, cimoelettrica e mareomotrice e altre tecnologie offshore, come i pannelli fotovoltaici galleggianti.

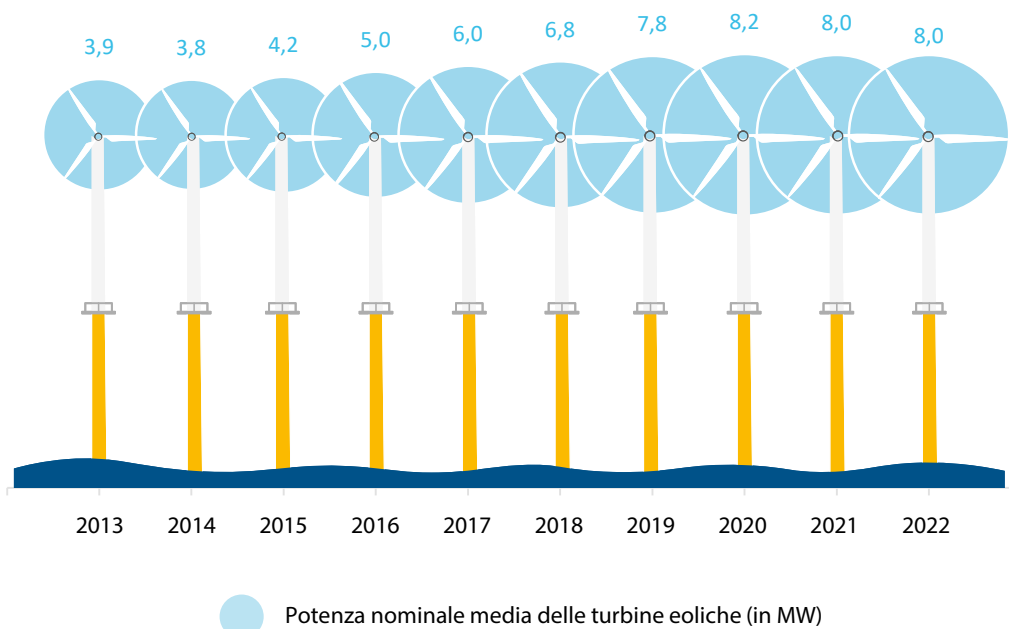
43 La Commissione ha individuato le principali questioni da affrontare, quali la necessità di accrescere la performance e l'affidabilità della tecnologia eolica offshore, nonché di ridurre il costo della produzione energetica. I progressi tecnologici dovevano essere conseguiti, ad esempio, attraverso la produzione di turbine più potenti (cfr. [figura 6](#)). Tra le priorità figurava anche lo sviluppo di tecnologie per le turbine eoliche galleggianti. Tra gli aspetti non tecnologici rientravano l'acquisizione di conoscenze più approfondite sui potenziali effetti dell'energia eolica sull'ambiente e una maggiore accettazione sociale della tecnologia eolica offshore.

¹⁶ NER300, MCE, fondi SIE, 7° PQ, Orizzonte 2020, Orizzonte Europa, Fondo per l'innovazione, LIFE ed EEPR.

¹⁷ MCE, LIFE, Kohesio.eu, Cordis, Interreg, [panoramica dei finanziamenti dell'UE a favore delle ERO](#).

¹⁸ È possibile che i progetti si sovrappongano, il che significa che non sono cumulati in termini finanziari e quantitativi.

Figura 6 – Evoluzione della potenza nominale delle turbine



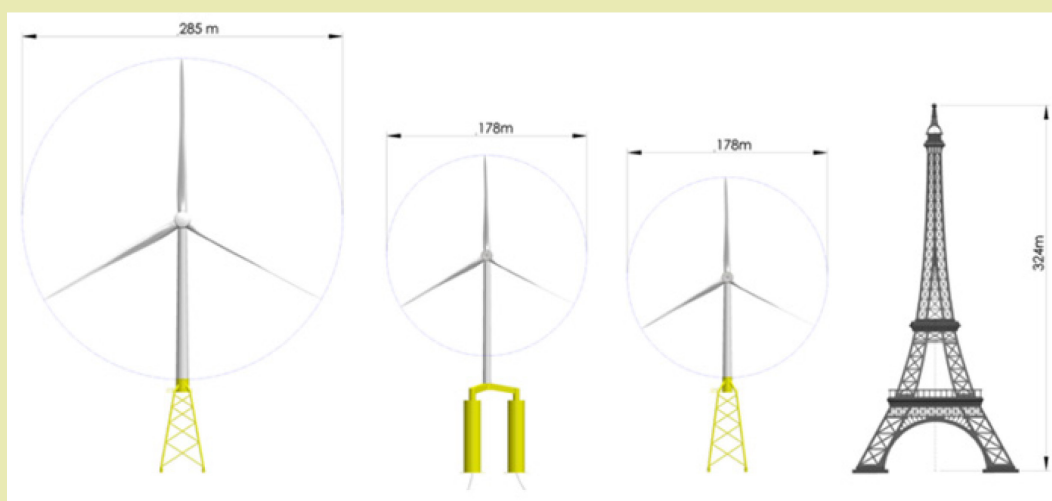
Fonte: WindEurope, statistiche per il 2022.

44 Dei 496 progetti finanziati dall'UE che sono stati individuati dagli auditor della Corte, 281 erano a sostegno dell'energia eolica offshore (ottenuta anche con turbine galleggianti), per una dotazione finanziaria totale di 1,7 miliardi di euro. La finalità dei progetti era promuovere la tecnologia delle turbine eoliche (cfr. riquadro 2), sostenere le prove e le dimostrazioni o ottimizzare il processo di fabbricazione, con l'obiettivo ultimo di fornire soluzioni che potessero essere dispiegate su scala industriale con un buon rapporto tra costi ed efficacia. La Corte ritiene che tali progetti rispondessero alle esigenze individuate. Altri aspetti, come le implicazioni ambientali e sociali causate dallo sviluppo delle ERO, sono stati affrontati in misura minore.

Riquadro 2

Turbine eoliche offshore più grandi sviluppate grazie a un progetto finanziato dall'UE

INNWIND è un progetto finanziato dall'UE, con una dotazione di 20 milioni di euro, finanziato nell'ambito del settimo programma quadro di ricerca e realizzato tra il 2012 e il 2017. Era mirato a sviluppare la progettazione concettuale di turbine eoliche offshore da 10 - 20 MW. Come dimostrato dal progetto, il passaggio dalla turbina offshore convenzionale da 5 MW a un modello da 10 - 20 MW comporterebbe una riduzione dei costi del 30 %, avvicinando la tecnologia eolica offshore al mercato. Grazie al progetto, sono state inoltre prodotte e testate nuove turbine eoliche galleggianti.



Fonte: Innwind.eu.

45 Gli obiettivi per sostenere lo sviluppo dell'energia oceanica sono stati concordati nel 2016 e si sono concentrati sulla sua sostenibilità commerciale. La Corte ha individuato 176 progetti finanziati dall'UE a sostegno dell'energia oceanica, per una dotazione totale di 502 milioni di euro. La maggior parte dei progetti mirava a far progredire la tecnologia ponendo un forte accento sulla sua immissione sul mercato (cfr. [riquadro 3](#)). La maggior parte dei progetti ha portato alla creazione di prototipi e impianti di dimostrazione.

Riquadro 3

Un progetto finanziato dall'UE a sostegno dello sviluppo dell'energia oceanica

Nelle Isole Canarie è stata finanziata dal FESR nel 2007 la piattaforma **PLOCAN**, con una dotazione di 7,1 milioni di euro. Si tratta di una piattaforma tecnico-scientifica multifunzionale offshore a sostegno della sperimentazione e del collaudo di nuove tecnologie (comprese le ERO). PLOCAN ospita diversi altri progetti dimostrativi finanziati dall'UE, quali PLOTEC (energia termica oceanica), RedSub Electrical (connettere l'energia marina), X1 WIND, FLOTANT e PivotBuoy (turbine eoliche galleggianti).



Fonte: Plataforma Oceánica de Canarias.

46 La Corte ha inoltre analizzato il sostegno dell'UE dal punto di vista del livello di maturità tecnologica (*Technology Readiness Level – TRL*) sulla base dei progetti di Orizzonte 2020 nei quattro Stati membri controllati. Il TRL consiste in una scala da 1 a 9, utile per stimare la maturità tecnologica: TRL 1 corrisponde alla ricerca di base e TRL 9 indica che è stata dimostrata l'effettiva validità del sistema in ambiente operativo e questo è pronto per passare allo stadio successivo.

47 La Corte ha constatato che la maggior parte dei progetti di Orizzonte 2020 (il 77 % in termini di numero di progetti e il 68 % in termini finanziari) si è concentrata sul superamento della barriera rappresentata dal TRL 6, tra la fase di test e quella operativa. Pertanto, i fondi dell'UE sono stati per lo più destinati a progetti con l'obiettivo di spingere la tecnologia oltre la fase di dimostrazione verso la fase di (pre)commercializzazione.

48 Nel 2009 l'UE ha istituito il programma energetico europeo per la ripresa per finanziare progetti in settori chiave della transizione energetica, compresa l'energia eolica offshore. Il programma ha sostenuto nove progetti eolici offshore, per una dotazione totale di 565 milioni di euro. Sei di questi progetti hanno comportato il collaudo, la fabbricazione e l'installazione su larga scala di turbine innovative e di strutture di fondazione offshore. Gli altri tre progetti hanno sostenuto l'immissione in rete di grandi quantità di elettricità generata dal vento.

49 Per quanto riguarda i progetti che integrano l'energia eolica nella rete, sono stati completati due dei tre progetti (cfr. [riquadro 1](#)). Dei sei progetti dedicati alle turbine e alle strutture offshore, cinque sono stati completati¹⁹. Hanno fornito soluzioni innovative, ad esempio in termini di turbine e fondazioni per i parchi eolici. Gli altri due progetti sono stati abbandonati senza che avessero prodotto alcun risultato.

50 La Corte ha verificato se gli Stati membri costieri abbiano previsto di utilizzare il dispositivo per la ripresa e la resilienza per finanziare investimenti nelle ERO. Dei 22 Stati membri costieri, 11²⁰ hanno previsto di cogliere l'opportunità dei piani nazionali per la ripresa e la resilienza per promuovere tali energie. I piani nazionali sono incentrati sull'energia eolica offshore. L'Italia e la Polonia hanno fissato obiettivi per la capacità installata, mentre gli altri nove paesi si sono impegnati a realizzare riforme, ad esempio tramite modifiche della legislazione vigente, per agevolare la realizzazione di impianti ERO.

51 La Corte ha individuato 48 progetti ERO²¹ che la BEI ha sostenuto nel periodo 2007 - 2022 per un ammontare complessivo di finanziamenti sottoscritti pari a 14,4 miliardi di euro. A tal fine ha utilizzato risorse proprie nonché, in 23 casi, finanziamenti nel quadro della garanzia di portafoglio o del meccanismo di condivisione dei rischi di vari strumenti finanziari dell'UE, quali il FEIS, InnovFin - EDP (*Energy Demo Projects*) e il Meccanismo di finanziamento con ripartizione dei rischi. Questi 48 progetti erano finalizzati

¹⁹ COM(2022) 385.

²⁰ Belgio, Bulgaria, Estonia, Grecia, Spagna, Italia, Lituania, Paesi Bassi, Polonia, Romania e Finlandia.

²¹ Sulla base dei dati disponibili sul [sito Internet](#) della BEI/del FEI a novembre 2022.

ad accrescere la capacità ERO dell'UE di 10,4 GW²². Sebbene la maggior parte di essi riguardava turbine eoliche fissate al fondale, quattro progetti recenti vertevano su parchi eolici galleggianti, due sostenevano programmi aziendali di RSI e un progetto concerneva convertitori di energia cimoelettrica.

Il dispiegamento delle energie rinnovabili offshore comporta sfide pratiche, sociali e ambientali che non sono state ancora sufficientemente affrontate

52 I mari europei sono ampiamente utilizzati per il trasporto marittimo, la pesca, la produzione di energia, le attività ricreative e il turismo. Il processo nazionale di pianificazione dello spazio marittimo dovrebbe aiutare le autorità nazionali a destinare lo spazio marittimo ai diversi usi, evitando nel contempo conflitti e proteggendo l'ambiente.

53 Ai sensi della [direttiva PSM](#), gli Stati membri devono stilare piani nazionali di gestione dello spazio marittimo per individuare gli usi attuali e futuri delle acque marittime di propria competenza, compresi gli impianti di energia rinnovabile. Il termine ultimo per la redazione dei piani nazionali di gestione dello spazio marittimo era il 31 marzo 2021.

54 La Commissione riconosce l'importante ruolo della pianificazione dello spazio marittimo per lo sviluppo delle ERO. Nella strategia ERO dell'UE²³, la Commissione incoraggia gli Stati membri a utilizzare i piani di gestione dello spazio marittimo per pianificare lo sviluppo delle ERO, valutare la sostenibilità ambientale, sociale ed economica, assicurare la coesistenza con altre attività e fare in modo che il pubblico accetti i dispiegamenti previsti. La Corte ha verificato se la Commissione aiutasse gli Stati membri ad attuare la direttiva PSM. La Corte ha inoltre analizzato se e come le autorità nazionali abbiano individuato e affrontato le sfide connesse al dispiegamento sostenibile delle ERO.

²² Belgio, Danimarca, Germania, Spagna, Francia, Paesi Bassi, Portogallo e Regno Unito.

²³ COM(2020) 741, sezione 4.

La Commissione aiuta le autorità nazionali ad attuare la direttiva sulla pianificazione dello spazio marittimo fornendo orientamenti e condividendo conoscenze

55 Alla luce dell'importanza dei piani di gestione dello spazio marittimo per lo sviluppo delle ERO, la Corte si attendeva che la Commissione agevolasse l'attuazione della direttiva PSM attraverso una serie di misure e progetti finanziati dall'UE.

56 La Corte ha constatato numerose attività svolte dalla Commissione con l'obiettivo di aiutare le autorità nazionali ad attuare la direttiva PSM in generale e, in particolare, a sviluppare le ERO. Ad esempio, ha istituito la [piattaforma PSM](#) per la condivisione delle conoscenze e delle esperienze, ha elaborato orientamenti sulla gestione dei conflitti con i settori in concorrenza con le ERO e ha divulgato migliori pratiche per molteplici usi dello spazio e la cooperazione transfrontaliera.

57 La Corte ha inoltre individuato 59 progetti finanziati dall'UE relativi alla pianificazione dello spazio marittimo che vertono sul collegamento tra la pianificazione dello spazio marittimo e il dispiegamento delle ERO. I finanziamenti per questi 59 progetti sono ammontati a 156 milioni di euro.

58 La maggior parte dei progetti riguarda parchi eolici; solo sei fanno esplicito riferimento ad altre tecnologie. I progetti riguardano in gran parte la protezione della natura e sono tesi a raccogliere dati e condividere conoscenze per comprendere meglio l'ecosistema marino.

La pianificazione dello spazio marittimo facilita lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore, ma non ha risolto i conflitti nell'uso

59 La Corte ha valutato se la direttiva PSM dell'UE fosse stata utile per gli Stati membri sottoposti ad audit e se i rispettivi piani nazionali siano serviti da strumento per destinare aree alla pianificazione delle ERO. Ha inoltre verificato se il co-utilizzo dello spazio marittimo fosse rispecchiato nei piani nazionali di gestione dello spazio marittimo e se questi ultimi abbiano individuato e risolto i conflitti esistenti e potenziali tra le ERO e la pesca.

60 La Germania e i Paesi Bassi utilizzavano già i piani di gestione dello spazio marittimo ben prima dell'adozione della direttiva PSM, la quale ha avuto un impatto limitato sui processi nazionali. In Francia, la strategia nazionale per la gestione della pianificazione dello spazio marittimo è entrata in vigore nel 2017, recependo la direttiva UE sulla pianificazione dello spazio marittimo e la direttiva quadro, sempre dell'UE, sulla strategia per l'ambiente marino. La direttiva PSM ha inoltre indotto le autorità spagnole a integrare in un unico documento strategico tutte le attività umane pertinenti. Al momento dell'audit della Corte, la Spagna non aveva ancora adottato un piano nazionale di gestione dello spazio marittimo. Il piano è stato adottato nel febbraio 2023, quasi due anni dopo il termine ultimo.

61 Tutti e quattro i piani nazionali di gestione dello spazio marittimo esaminati dalla Corte hanno individuato potenziali zone per le ERO (cfr. [allegato I](#)). Nel designare le zone potenziali per le ERO, le autorità dapprima definiscono le zone per l'energia eolica offshore in termini spaziali e temporali. Queste sono individuate tenendo conto di criteri tecnici quali la velocità del vento e altri usi del mare. Vengono poi sottoposte a una valutazione preliminare per designare l'ubicazione ottimale di un parco eolico offshore.

62 Secondo la strategia ERO dell'UE, le energie rinnovabili offshore possono e dovrebbero coesistere con molte altre attività, tra cui la pesca, l'acquacoltura, nonché la conservazione e il ripristino della natura. La Corte ha riscontrato che il principio di coesistenza è integrato in tutti e quattro i piani nazionali di gestione dello spazio marittimo esaminati, ma vi sono pochi progetti di co-utilizzo commercialmente sostenibile all'interno dei parchi eolici. Ad esempio, le autorità olandesi hanno concesso un'autorizzazione a una società per testare nuovi metodi di coltivazione offshore di mitili all'interno del parco eolico Borssele 3.

63 La pesca è un settore importante per le regioni costiere e le acque dell'UE sono caratterizzate da fitte corsie e zone adibite alla pesca. La [politica comune della pesca](#) dell'UE stabilisce le norme per la gestione delle flotte da pesca europee e la conservazione degli stock ittici. Non riguarda specificamente la pesca e l'acquacoltura all'interno e nei pressi di impianti ERO. La Commissione ha condotto [studi](#) ed emanato orientamenti su come fronteggiare potenziali conflitti tra le richieste di spazio marittimo, comprese quelle con il settore della pesca. Si tratta di strumenti utili per guidare le autorità nazionali nell'assegnazione dello spazio marittimo ai diversi utenti.

64 Secondo gli studi disponibili²⁴, i conflitti riguardano l'esclusione spaziale della pesca dalla zona utilizzata per parchi eolici offshore. Per motivi di sicurezza (ad esempio, il rischio

²⁴ Gee e altri, *Addressing conflicting spatial demands in MSP*, 2019; Van Hoey e altri, *Overview of the effects of offshore wind farms on fisheries and aquaculture*, 2018; Dupont e altri, *Recommendations for positive interactions between offshore wind farms and fisheries*, 2020.

di collisione accidentale), i pescherecci sono autorizzati ad accedere alle zone ERO solo a determinate condizioni (ad esempio, mantenendo una distanza di 500 metri attorno agli impianti ERO), ma in teoria non sono esclusi.

65 L'innalzamento degli obiettivi ERO dell'UE porterà allo sviluppo di impianti in mare. Ciò potrebbe tradursi in una progressiva limitazione dell'accesso alle zone di pesca, il che potrebbe ridurre i proventi della pesca e aumentare la concorrenza tra i pescatori²⁵. D'altro canto, sebbene un aumento della popolazione ittica su scala più ampia sia incerto, si sono osservati²⁶ alcuni incrementi nella densità ittica della zona ERO, con potenziali benefici per la pesca.

66 La Corte ha riscontrato che il conflitto tra i due settori è ancora irrisolto ed è gestito in modi diversi negli Stati membri sottoposti ad audit. Ad esempio, in Spagna e nei Paesi Bassi, le zone ERO sono state riprogettate per ridurre al minimo qualsiasi interazione con la pesca con attrezzi di fondo. In Francia, lo sviluppatore di impianti eolici offshore è tenuto a compensare le perdite finanziarie subite dai pescatori. In Spagna e Francia, due paesi con forti settori della pesca, la consultazione sulle future zone ERO non ha ancora dissipato le preoccupazioni dei pescatori e l'opposizione alle energie rinnovabili offshore potrebbe riemergere via via che vengono valutati i singoli progetti.

Gli Stati membri costieri si consultano a vicenda, ma raramente cooperano in progetti comuni relativi alle energie rinnovabili offshore

67 Nell'ambito del processo di pianificazione, la direttiva PSM impone la cooperazione²⁷ tra gli Stati membri che condividono un bacino marino. La Corte ha verificato se gli Stati membri sottoposti ad audit si fossero consultati a vicenda durante il processo preparatorio dei piani di gestione dello spazio marittimo, se gli Stati membri cooperassero a livello di bacino marino e se tale cooperazione avesse portato a progetti ERO comuni.

68 Tutti e quattro gli Stati membri controllati dalla Corte avevano consultato altre autorità nazionali all'interno dello stesso bacino marino al momento di elaborare i propri piani. Si è così contribuito a risolvere la maggior parte degli aspetti potenzialmente conflittuali per quanto riguarda la demarcazione e le autorità limitrofe sono state informate sugli impianti di energia rinnovabile offshore previsti. Inoltre, la maggior parte dei paesi costieri dell'UE

²⁵ Ibidem.

²⁶ Galparsoro e altri, *Reviewing the ecological impacts of offshore wind farms*, 2022.

²⁷ Articolo 11 della [direttiva 2014/89/UE](#).

coopera nell'ambito di diverse organizzazioni regionali, che riuniscono rappresentanti delle autorità nazionali.

69 La cooperazione energetica nei mari del Nord (**NSEC**), un'organizzazione volontaria composta dai paesi del Mare del Nord²⁸ e dalla Commissione, è stata creata con l'obiettivo di agevolare la diffusione delle energie rinnovabili offshore. Nell'aprile 2023 sette Stati membri del Mare del Nord²⁹, la Norvegia e il Regno Unito hanno firmato la dichiarazione di Ostenda, che fissava il valore-obiettivo per l'energia eolica offshore a 120 GW entro il 2030 e a 300 GW entro il 2050.

70 L'obiettivo della **strategia** dell'UE per la regione del Mar Baltico è aumentare la quota di energie rinnovabili della regione. Nell'agosto 2022 i governi di otto Stati baltici³⁰ hanno **convenuto** di aumentare la capacità installata offshore a 19,6 GW entro il 2030.

71 Il **piano d'azione per l'Atlantico** verte sull'importanza delle energie marine rinnovabili nella regione. Ha incluso un obiettivo specifico sulla promozione delle energie rinnovabili offshore e ha creato un apposito gruppo di lavoro ERO.

72 Lo sviluppo delle ERO nel Mar Mediterraneo è stato **lento**. A causa della profondità delle acque, le installazioni eoliche offshore sono più complesse da dispiegare in questo bacino marino. Il potenziale del bacino marino è costituito attualmente dai progetti pilota di parchi eolici offshore galleggianti, centrali cimoelettriche e centrali mareomotrici. La cooperazione a livello regionale avviene attraverso varie organizzazioni, come l'**Associazione dei regolatori mediterranei dell'energia**.

73 Due Stati membri dell'UE (Bulgaria e Romania) si affacciano sul Mar Nero, insieme a Georgia, Moldova, Russia, Türkiye e Ucraina. Nel 2019 tutti i paesi del Mar Nero hanno approvato la **dichiarazione** ministeriale di Bucarest sull'agenda marittima comune per il Mar Nero.

²⁸ Belgio, Danimarca, Germania, Irlanda, Francia, Lussemburgo, Paesi Bassi, Svezia e Norvegia.

²⁹ Belgio, Danimarca, Germania, Irlanda, Francia, Lussemburgo e Paesi Bassi.

³⁰ Danimarca, Germania, Estonia, Lettonia, Lituania, Polonia, Finlandia e Svezia.

74 Il regolamento sulle reti transeuropee dell'energia comprende un capitolo specifico sullo sviluppo delle reti offshore. In tale contesto, nel gennaio 2023, 23 paesi dell'UE³¹ hanno stabilito obiettivi non vincolanti per la generazione di ERO entro il 2050, con obiettivi intermedi per il 2030 e il 2040, in ciascuno dei cinque bacini marini dell'UE. Nel complesso, l'obiettivo è di raggiungere una capacità di circa 111 GW nel 2030 e 281 - 354 GW nel 2050. La Corte ha osservato che in molti paesi devono ancora essere fissati precisi obiettivi ERO, in particolare periodo successivo al 2030 (nove paesi). In alcuni casi (ad esempio i Paesi Bassi o la Francia), gli obiettivi concordati sono inferiori al livello contemplato nelle strategie nazionali.

75 Nonostante i numerosi forum di cooperazione, i progetti ERO transfrontalieri non sono ancora una pratica comune, sebbene recentemente alcuni Stati membri abbiano intrapreso azioni per tradurre in realtà gli impegni politici. Ad esempio, la Danimarca e i Paesi Bassi hanno convenuto di intraprendere attività di ricerca congiunte per sviluppare un polo eolico del Mare del Nord (*North Sea Wind Power Hub*).

Procedure di autorizzazione inadeguate rallentano la diffusione delle energie rinnovabili offshore in alcuni Stati membri

76 Le lunghe procedure nazionali di autorizzazione sono uno dei principali ostacoli non tecnici alla diffusione delle energie rinnovabili in Europa³². La Corte ha analizzato diverse procedure nazionali per valutare in che modo le autorità degli Stati membri affrontano questo problema.

³¹ Tutti gli Stati membri dell'UE ad eccezione di Cechia, Ungheria, Austria e Slovacchia.

³² Cfr. ad esempio [relazione speciale 8/2019](#), "Produzione di energia elettrica da impianti eolici e solari: sono necessari interventi significativi per conseguire i valori-obiettivo che l'UE si è prefissata", paragrafi 60 - 61.

77 I quattro Stati membri sottoposti ad audit hanno procedure di autorizzazione diverse. In Germania e nei Paesi Bassi la procedura è semplificata, conformemente alle norme dell'UE³³ che prevedono l'approccio dello "sportello unico" per l'autorizzazione di progetti nel settore delle energie rinnovabili. In Germania, ad esempio, un unico organismo è responsabile dello sviluppo e dell'esecuzione della valutazione preliminare delle aree per la costruzione e la gestione dell'energia eolica offshore e autorizza inoltre le domande di progetto (comprese tutte le decisioni correlate). Nei Paesi Bassi la procedura di autorizzazione è una delle più brevi dell'UE e il tempo che intercorre tra la gara d'appalto per il sito eolico offshore e la messa in servizio dura al massimo quattro anni e mezzo.

78 La Francia è uno dei paesi in Europa che impiega più tempo per approvare gli impianti eolici offshore (fino a 11 anni) e non ha ancora adottato l'approccio dello "sportello unico". In Spagna le norme in materia di autorizzazioni risalgono al 2007 e sono attualmente oggetto di riesame. Poiché finora nelle acque spagnole non esiste un impianto ERO commerciale, non vi è alcuna esperienza di procedure di autorizzazione per tali progetti.

79 Secondo alcuni rappresentanti del settore³⁴, le lunghe pratiche di autorizzazione costituiscono un elevato livello di rischio. Procedure di autorizzazione lunghe e articolate comportano costi più elevati, ritardando così la creazione di un mercato dell'energia eolica offshore di successo.

80 La Commissione ha sostenuto attivamente le autorità nazionali per accelerare le procedure di autorizzazione per le energie rinnovabili. Come indicato nel piano [REPowerEU](#), la Commissione ha proposto modifiche alla direttiva sulla promozione delle energie rinnovabili³⁵. Secondo la proposta, gli Stati membri dovranno designare "zone di riferimento per le energie rinnovabili", sulla terraferma o in mare. Nella revisione proposta, inoltre, è posto in atto l'assunto che le energie rinnovabili rappresentano l'interesse pubblico prevalente. Ciò consentirebbe ai nuovi progetti di beneficiare di una valutazione ambientale semplificata con effetto immediato. Le modifiche proposte erano discusse al momento dell'audit della Corte. Nel dicembre 2022 il Consiglio ha adottato un regolamento³⁶ che introduce norme temporanee di carattere emergenziale tese ad accelerare la diffusione delle energie rinnovabili, comprendenti disposizioni sulla procedura autorizzativa applicabili anche alle ERO.

³³ Articolo 16 della [direttiva \(UE\) 2018/2001](#).

³⁴ Cfr., ad esempio, [WindEurope](#) o [GWEC](#).

³⁵ [COM\(2022\) 222](#).

³⁶ [Regolamento \(UE\) 2022/2577 del Consiglio](#).

Le implicazioni sociali dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore non sono state ancora prese in piena considerazione

81 La direttiva PSM impone agli Stati membri di tenere conto degli aspetti sociali nell'elaborazione e nell'attuazione dei rispettivi PSM³⁷. Secondo la strategia ERO dell'UE, le energie rinnovabili offshore saranno sostenibili solo se non avranno un impatto negativo sulla coesione sociale³⁸. La Corte ha verificato se il processo PSM individuasse e fronteggiasse la dimensione sociale dello sviluppo delle ERO.

82 Lo sviluppo delle ERO avrà importanti implicazioni sociali in termini di occupazione, infrastrutture e servizi. Il settore è in forte crescita: nel 2020 il settore eolico offshore occupava direttamente e indirettamente 77 000 persone³⁹, rispetto a meno di 400 nel 2009. La Germania è il maggiore datore di lavoro, seguita da Danimarca, Paesi Bassi e Belgio.

83 La disponibilità di una forza lavoro qualificata lungo l'intera catena di approvvigionamento sarà fondamentale per un'ulteriore ampliamento del settore. Nel 2021 il 30 % delle imprese del settore ERO ha dovuto far fronte a carenze di personale qualificato⁴⁰. Esplorare il potenziale di riqualificazione e miglioramento delle competenze dei dipendenti esistenti che in precedenza lavoravano nel settore del petrolio e del gas è un modo per attirare lavoratori nel settore ERO, nonché un modo per attenuare gli effetti negativi del declino dei settori del petrolio e del gas. Nel 2020 la Commissione ha varato l'iniziativa "[patto per le competenze](#)" per promuovere lo sviluppo di queste ultime, anche nel [settore delle ERO](#).

84 Vi è tuttavia il rischio che, a causa della crescita del settore ERO, si perdano posti di lavoro nel settore della pesca. I pescatori esprimono [preoccupazione](#) per le scarse opportunità di lavoro alternative e per le limitate possibilità di riqualificazione. Non è stato possibile trovare alcuna quantificazione, a cura della Commissione, dei principali effetti economici sulla pesca derivanti dallo sviluppo delle ERO.

85 Vi sono pochi studi sulle implicazioni socioeconomiche dello sviluppo delle ERO, sebbene recentemente la Commissione abbia iniziato ad approfondire questo tema. Nella maggior parte dei casi, le autorità nazionali riconoscono il potenziale insito nello sviluppo delle ERO per creare nuovi posti di lavoro. Le autorità nazionali spagnole hanno previsto

³⁷ Articolo 5, paragrafo 1, della [direttiva 2014/89/UE](#).

³⁸ [COM\(2020\) 741](#), sezione 4.

³⁹ Commissione europea, [The EU Blue Economy Report](#), 2022.

⁴⁰ *Ibidem*.

misure per sapere di più in merito all’impatto degli impianti offshore sulla pesca. La Francia e i Paesi Bassi avevano effettuato un’analisi degli effetti socioeconomici dello sviluppo delle ERO, ma i risultati non erano disponibili al momento dell’audit della Corte.

86 L’accettazione sociale delle ERO è un fattore importante che può ripercuotersi sulla durata del processo di realizzazione di un impianto ERO. In Francia, ad esempio, lo sviluppo di parchi eolici offshore è stato ritardato dalle proteste, principalmente di residenti locali, pescatori e ONG ambientaliste. Per i primi sei progetti ERO aggiudicati, i tribunali francesi sono stati investiti di 50 controversie. Di recente, le autorità francesi hanno intensificato gli sforzi per approfondire il dialogo con i diversi portatori di interessi, tra cui i pescatori, e hanno anche semplificato i procedimenti giudiziari per accelerare la procedura.

È possibile che il rischio di approvvigionamento delle materie prime rallenti la diffusione delle energie rinnovabili offshore

87 Lo sviluppo delle tecnologie ERO richiede materie prime critiche, in particolare elementi delle terre rare. Attualmente questi sono necessari per la produzione dei magneti permanenti nei generatori a turbine eoliche⁴¹ e la domanda di queste scarse risorse è in costante aumento⁴².

88 Attualmente le materie prime critiche arrivano quasi interamente dalla Cina⁴³, che svolge un ruolo cruciale anche nella produzione dei magneti permanenti per i generatori a turbine eoliche, coprendo quasi il 90 % del fabbisogno globale. La Commissione ha proposto di recente un regolamento sulle materie prime critiche⁴⁴ per sostenere lo sviluppo delle capacità interne e rafforzare la sostenibilità e la circolarità delle catene di approvvigionamento delle materie prime critiche nell’UE. Ha inoltre pubblicato un invito a presentare progetti al fine di finanziare la ricerca per lo sviluppo di soluzioni innovative utili a ridurre l’uso di materie prime nelle tecnologie ecologiche.

89 La dipendenza dell’UE dalle materie prime può creare potenziali strozzature e solleva preoccupazioni circa la sicurezza dell’approvvigionamento nel contesto delle attuali tensioni

⁴¹ Alves Dias e altri, *The role of rare earth elements in wind energy and electric mobility*, JRC122671, 2020.

⁴² Carrara e altri, *Raw materials demand for wind and solar PV technologies in the transition towards a decarbonised energy system*, JRC119941, 2020.

⁴³ Telsnig e altri, *Wind Energy in the European Union — 2022 Status Report on Technology Development, Trends, Value Chains and Markets*, JRC130582, 2022.

⁴⁴ COM(2023) 160.

geopolitiche. La questione della maggiore circolarità, compresa la riciclabilità, è essenziale a lungo termine.

L'impatto degli impianti offshore sull'ambiente marino non è stato adeguatamente delineato, analizzato o fronteggiato

90 La strategia ERO dell'UE promuove la coesistenza delle energie rinnovabili offshore e della biodiversità. Sottolinea inoltre che il dispiegamento di impianti offshore deve essere conforme alla legislazione ambientale dell'UE⁴⁵. Secondo la strategia, la necessaria espansione dell'energia eolica offshore richiederà meno del 3 % dello spazio marittimo europeo ed è pertanto compatibile con la strategia dell'UE sulla biodiversità.

91 Una delle maggiori sfide è la valutazione degli effetti cumulati sull'ambiente marino, derivanti sia dallo sviluppo delle ERO che dalla sua interazione con altre attività umane in mare. Gli effetti cumulati sono quelli causati dalla combinazione di attività passate, attuali e future⁴⁶, che non riguardano esclusivamente un settore e coprono tutti i tipi di attività umane in una determinata zona. La valutazione degli effetti cumulati di tutte le attività umane in mare è un requisito della direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino⁴⁷.

92 Sulla base di un'analisi della letteratura (cfr. *allegato II*), la Corte ha individuato alcuni impatti ambientali degli impianti offshore. La Corte ha inoltre verificato se le autorità nazionali e la Commissione avessero analizzato e affrontato le potenziali conseguenze cumulate derivanti dal dispiegamento previsto per le ERO.

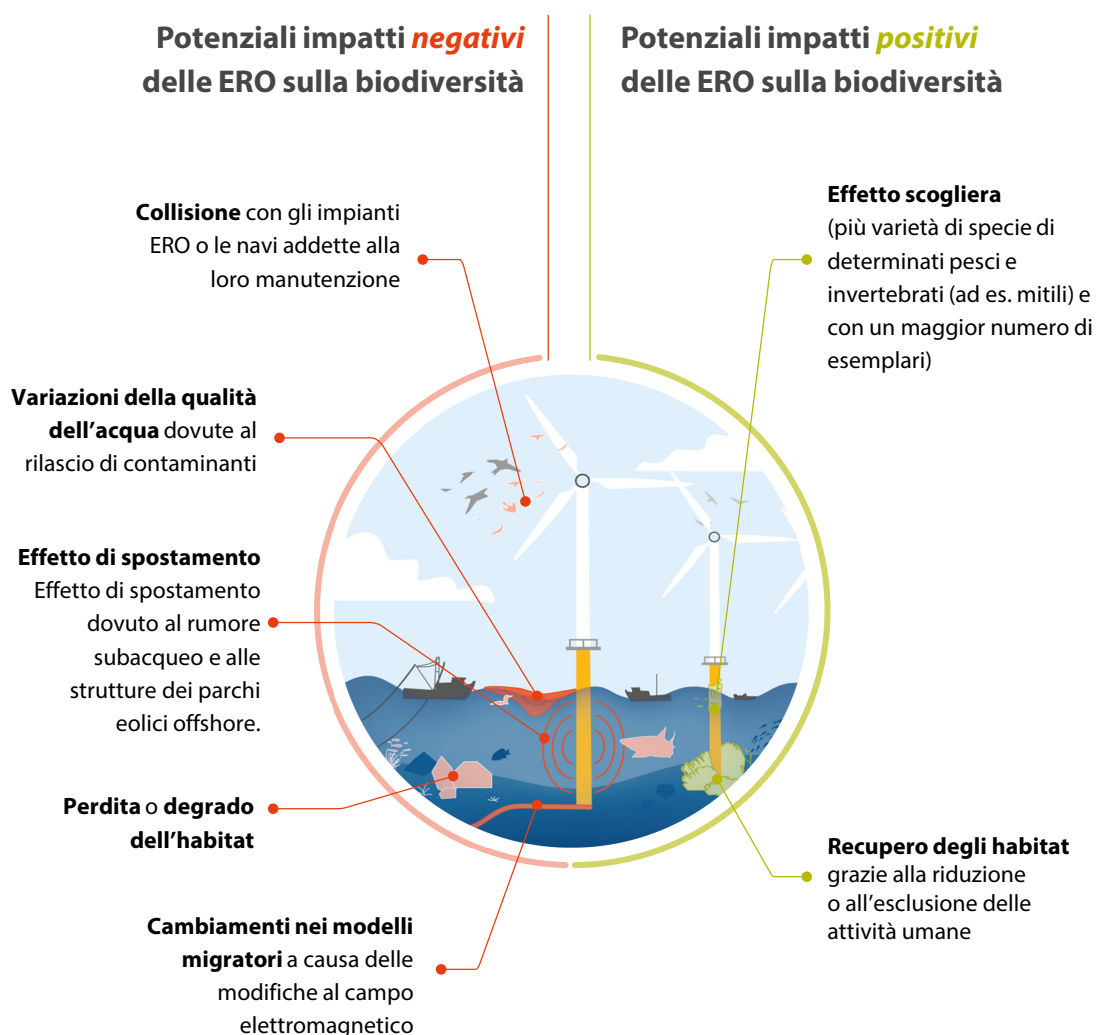
93 Secondo gli studi disponibili, lo sviluppo delle ERO può comportare impatti ambientali sia negativi che positivi (cfr. *figura 7*). Questi dipendono dal tipo di tecnologia utilizzata e dalla fase del ciclo di vita dell'impianto. L'ubicazione del sito, che nel caso dell'energia eolica può essere data in concessione per un periodo massimo di 40 anni, è fondamentale per i potenziali effetti sull'ambiente marino e sulla vita sopra la superficie marina.

⁴⁵ COM(2020) 741, sezione 1.

⁴⁶ Comunicazione della Commissione C(2020) 7730, Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale.

⁴⁷ Articolo 8, paragrafo 1, lettera b), punto ii), della direttiva 2008/56/CE.

Figura 7 – Panoramica degli impatti ambientali delle ERO



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base dell'esame della letteratura sull'argomento.

94 I potenziali effetti cumulati possono determinare spostamenti di specie, cambiamenti nella struttura delle popolazioni, cambiamenti nella disponibilità del cibo o cambiamenti nei modelli migratori (cfr. riquadro 4). Occorre inoltre prendere in considerazione l'impatto ambientale tenendo conto di un certo grado di incertezza dovuto agli effetti ancora sconosciuti dei cambiamenti climatici e ai conseguenti cambiamenti ambientali che si ripercuoteranno sulla biodiversità e sugli ecosistemi marini.

Riquadro 4

È in gioco la biodiversità marina

La focena, una specie presente in alcune parti dell'Oceano Atlantico e del Mar Baltico, è protetta dalla direttiva Habitat. È dimostrato che i parchi eolici offshore hanno effetti negativi sugli animali, sia a livello individuale che di popolazione, ad esempio in termini di spostamento, soprattutto durante le fasi di costruzione, con gravi conseguenze per la salute. Vi sono anche indicazioni di effetti positivi, ad esempio una maggiore presenza di focene all'interno del parco eolico per effetto della disponibilità di cibo o dell'assenza di pescherecci⁴⁸.



© stock.adobe.com/Colette

95 Uno studio⁴⁹ del 2022 ha cercato di mappare e analizzare il potenziale impatto ambientale delle ERO. L'analisi mostra che alcuni fattori di stress causati dalla produzione di energia offshore possono avere ripercussioni in un ampio raggio, anche se i maggiori effetti cumulati si verificano nelle immediate vicinanze degli impianti offshore.

96 Lo studio sottolinea inoltre che la strategia ERO dell'UE, benché sostenga che il raggiungimento degli obiettivi climatici per il 2030 richiederebbe meno del 3 % dello spazio marittimo europeo, non tiene conto del fatto che il dispiegamento delle ERO potrebbe influenzare determinati tipi di habitat e la loro biodiversità in una percentuale molto maggiore.

⁴⁸ Tethys, "Harbor Porpoises and Offshore Wind Energy", *WREN Short Science summary*, 2017.

⁴⁹ Galparsoro e altri, *Mapping potential environmental impacts of offshore renewable energy*, 2022.

97 Nei colloqui intrattenuti con le ONG, una delle preoccupazioni espresse era l'incertezza circa gli effetti ambientali cumulati. Si è discusso inoltre delle lacune nelle conoscenze che rendono difficile prevedere l'impatto ambientale dei futuri impianti offshore (cfr. [riquadro 5](#)).

Riquadro 5

Saint-Brieuc, un esempio di parco eolico offshore che desta preoccupazioni ambientali

La baia di Saint-Brieuc, situata sul corridoio migratorio tra la Manica e l'Atlantico, è un'area particolarmente sensibile per la biodiversità. Ospita molte specie di uccelli, tra cui anche specie protette o in grave pericolo di estinzione.

Il parco eolico è ubicato nelle strette vicinanze di sette zone Natura 2000. Le autorità francesi hanno ritenuto che, nel complesso, gli studi ambientali avessero dimostrato l'assenza di un significativo impatto negativo sull'ecosistema marino locale. Nel 2011 hanno designato l'area per il potenziale parco eolico, la costruzione è in corso e dovrebbe diventare operativo nel 2023.

Per consentire la costruzione di questo parco eolico, sono state concesse in totale 59 deroghe alla tutela delle specie protette (5 mammiferi marini e 54 specie di volatili). Nel 2021, il consiglio nazionale francese per la protezione della natura (CNPN) ha formulato un [parere](#) in cui affermava che, nel decidere l'ubicazione del parco eolico, le autorità francesi non avevano tenuto in debita considerazione la protezione della biodiversità.

Fonte: Corte dei conti europea, sulla base degli scambi avvenuti con le autorità nazionali e i portatori di interessi.

98 Stando a quanto riscontrato dalla Corte, la Commissione non aveva stimato l'impatto ambientale che potrebbe derivare dall'espansione delle ERO proposta nella strategia adottata. Una simile stima avrebbe aiutato la Commissione a valutare gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione degli obiettivi della strategia e a bilanciare e attenuare meglio i potenziali effetti negativi.

99 Tutti e quattro gli Stati membri sottoposti ad audit applicano criteri ambientali al momento di designare aree adatte agli impianti ERO. Inoltre, i piani nazionali di gestione dello spazio marittimo sono soggetti a una valutazione ambientale strategica ed è necessaria una valutazione dell'impatto ambientale per i singoli impianti previsti. Tali valutazioni sono limitate alla zona sotto la giurisdizione del singolo Stato membro e non tengono conto degli effetti ambientali cumulati generati a livello di bacino marino.

100 A livello nazionale sono state utilizzate diverse soluzioni per individuare e ridurre al minimo il potenziale impatto ambientale negativo (cfr. [riquadro 6](#)). Le misure di mitigazione a livello di progetto contribuiscono anche a ridurre i danni ambientali causati da un impianto ERO. Tali misure possono includere l'arresto delle turbine eoliche durante la stagione di riproduzione o migrazione degli uccelli, la garanzia di corridoi sicuri per gli uccelli tra i parchi eolici o la fornitura di un isolamento acustico per le turbine eoliche.

Riquadro 6

Esempi di buone pratiche per individuare gli effetti ambientali

Le [autorità olandesi](#) hanno incluso la protezione dell'ambiente come ulteriore criterio, di natura diversa dai prezzi, nella valutazione delle domande per il parco eolico offshore di Hollandse Kust (ovest) Kavel VI. L'obiettivo era costruire un parco eolico offshore che avrebbe avuto il minor impatto possibile sulla natura e sulla biodiversità marina. La progettazione del parco eolico aggiudicatario è "inclusiva sotto il profilo della natura" e comprende, ad esempio, la costruzione di strutture a scogliera sul fondale marino o l'assegnazione di una sezione in cui le turbine eoliche sono molto distanti una dall'altra, in modo che gli uccelli possano volare in sicurezza in mezzo.

Fonte: Netherlands Enterprise Agency.

101 Tuttavia, sulla base della letteratura esaminata, la Corte ha rilevato che si deve ancora prendere atto di numerosi aspetti ambientali connessi al dispiegamento previsto per le ERO. Vi sono dati empirici insufficienti e conoscenze limitate sulle specie e sugli ambienti marini non settentrionali, dal momento che la maggior parte degli studi esistenti si basa sugli impianti offshore del Mare del Nord. La Corte ritiene che, date le attività umane esistenti in mare e la portata del previsto dispiegamento delle ERO, dagli attuali 16 GW di capacità installata a 61 GW solo nel 2030, l'impronta ambientale sulla vita marina possa essere significativa e non sia stata presa sufficientemente in considerazione dalla Commissione e dagli Stati membri.

Conclusioni e raccomandazioni

102 Nel complesso, la Corte ha concluso che le azioni dell'UE, compresi i finanziamenti erogati, hanno contribuito allo sviluppo delle energie rinnovabili offshore, in particolare dell'energia eolica offshore. Tuttavia, gli obiettivi di crescita sono ambiziosi e potrebbe risultare difficile raggiungerli; inoltre, permane la sfida di garantire la sostenibilità sociale e ambientale dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore.

103 Più specificamente, la Corte ha riscontrato che la strategia dell'UE sulle energie rinnovabili offshore ha rilevato correttamente i bisogni e ha fissato gli obiettivi per le energie rinnovabili offshore a un livello ambizioso: 61 GW di capacità installata entro il 2030 e 340 GW entro il 2050 (paragrafi 17 - 20). Tre dei quattro Stati membri controllati dalla Corte hanno previsto un dispiegamento su vasta scala delle energie rinnovabili offshore e prevedono di contribuire in modo significativo al conseguimento degli obiettivi a livello dell'UE (paragrafi 23 - 26 e 28).

104 Secondo la Commissione, i piani nazionali per l'energia e il clima non sono riusciti a individuare il potenziale delle energie rinnovabili offshore. La strategia dell'UE sulle energie rinnovabili offshore era tesa ad ovviare a questo problema. La Corte ha riscontrato che la strategia dell'UE sulle energie rinnovabili offshore è stata particolarmente utile per alcuni Stati membri quali la Francia e la Spagna, che stanno iniziando solo ora a dispiegare impianti di energie rinnovabili offshore, stimolando azioni nazionali più ambiziose volte al loro sviluppo. Altri paesi, come i Paesi Bassi e la Germania, avevano già definito le rispettive politiche molto prima della definizione degli obiettivi dell'UE e, pertanto, l'impatto di questi ultimi è stato modesto (paragrafo 27).

105 Nella strategia adottata, la Commissione proponeva obiettivi per le energie rinnovabili offshore, suddivisi per tecnologia. Gli obiettivi dell'UE per il 2030 relativi all'energia eolica offshore sono ben integrati nei piani nazionali per le energie rinnovabili offshore e prevedono la diffusione su larga scala dei relativi impianti. Tenuto conto dei piani nazionali e della maturità tecnologica, tali obiettivi potrebbero essere raggiunti, a condizione che i tassi di dispiegamento annuali aumentino in modo significativo e che si risponda alle sfide individuate. Al contrario, gli obiettivi in materia di energia oceanica sono raramente rispecchiati a livello degli Stati membri e il contributo di quest'ultima al raggiungimento degli obiettivi UE per il 2030 sarà molto probabilmente marginale (paragrafi 30 - 39). Gli sforzi della Commissione e nazionali a livello di bacino marino si concentrano sul dispiegamento dell'energia eolica offshore, con un numero molto inferiore di azioni dedicate all'energia oceanica (paragrafi 69 - 70 e 74).

106 Nel corso degli anni, dal bilancio UE sono stati erogati 2,3 miliardi di euro per sostenere le tecnologie rinnovabili offshore. I finanziamenti dell'UE sostengono questo settore fornendo fondi per progetti destinati principalmente al progresso tecnologico e alla commercializzazione delle tecnologie offshore, sia per l'energia eolica che per l'energia oceanica (paragrafi [42](#), [44](#) - [51](#) e [57](#) - [58](#)).

Raccomandazione 1 – Promuovere lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore

Per innalzare di livello lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore, la Commissione dovrebbe:

- a) nel valutare i progetti dei piani nazionali per l'energia e il clima, invitare gli Stati membri a includere gli obiettivi nazionali per le energie rinnovabili offshore, suddivisi per tipo di tecnologia;
- b) stimolare e sostenere iniziative volte a promuovere a livello di bacino marino le tecnologie che sfruttano l'energia eolica offshore e, in particolare, l'energia oceanica.

Termine di attuazione: fine 2024 per il punto a) e fine 2025 per il punto b).

107 La pianificazione dello spazio marittimo è uno strumento necessario per destinare zone del mare ai diversi usi. La Corte ha constatato che la Commissione aveva facilitato la pianificazione dello spazio marittimo nazionale individuando potenziali conflitti, fornendo orientamenti e indirizzando i fondi dell'UE su questioni essenziali per lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore (paragrafo [56](#)). I paesi meno avanzati in termini di dispiegamento delle energie rinnovabili offshore hanno appena iniziato a utilizzare la pianificazione dello spazio marittimo come strumento per lo sviluppo di dette fonti energetiche (paragrafi [60](#) - [61](#)).

108 La Corte ha inoltre rilevato che, sebbene venga incoraggiato il concetto di co-utilizzo dello spazio marittimo, la coesistenza di diversi settori con le energie rinnovabili offshore non è ancora una pratica comune (cfr. paragrafo [62](#)). In particolare, il conflitto con la pesca, che in alcuni paesi è ancora irrisolto, dovrà essere affrontato meglio per garantire la coesistenza di entrambi i settori (paragrafi [64](#) - [66](#)).

109 Gli Stati membri che condividono le stesse acque si consultano a vicenda al momento di elaborare i piani di gestione dello spazio marittimo, ma raramente hanno pianificato progetti comuni in materia di energie rinnovabili offshore. Si perde così l'opportunità di utilizzare lo scarso spazio marittimo a disposizione in modo più efficiente e di ridurre al minimo gli effetti ambientali negativi causati dagli impianti offshore (paragrafi 67 - 75).

110 Procedure di autorizzazione inadeguate possono rallentare la diffusione delle energie rinnovabili offshore. La Corte ha riscontrato che tali procedure e la loro durata variano notevolmente da uno Stato membro controllato all'altro. Le recenti modifiche legislative proposte dalla Commissione e altre adottate dal Consiglio mirano ad affrontare tali strozzature e ad accelerare i necessari processi amministrativi (paragrafi 76 - 80).

111 Finora, le implicazioni socioeconomiche dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore non sono state studiate in modo sufficientemente approfondito. Uno dei benefici sarà la creazione di posti di lavoro e la maggior parte degli Stati membri ha stimato questo potenziale. Tuttavia, è necessaria un'analisi più articolata in termini di competenze necessarie, che comprenda la riqualificazione e il miglioramento delle competenze del personale esistente impiegato nel settore dell'energia offshore. Occorre individuare e affrontare meglio le potenziali ripercussioni negative dello sviluppo delle energie rinnovabili offshore sul settore della pesca (paragrafi 82 - 86).

112 L'UE dipende fortemente dai paesi terzi, in particolare dalla Cina, per le materie prime necessarie per la diffusione di tecnologie offshore ecologiche. L'elevato livello di dipendenza dalle materie prime importate può incidere sul ritmo di sviluppo delle energie rinnovabili offshore e influire sul conseguimento degli obiettivi dell'UE a tale riguardo. La Commissione ha proposto di recente un regolamento sulle materie prime critiche e sta promuovendo la ricerca sulla circolarità nelle tecnologie eoliche offshore, un settore che presenta ancora ampi margini di sviluppo (paragrafi 87 - 89).

113 La prevista crescita delle energie rinnovabili offshore pone sfide per la sostenibilità ambientale. Nel proporre la strategia dell'UE sulle energie rinnovabili offshore, la Commissione non ha stimato i potenziali effetti sull'ambiente. La Corte ha rilevato che si deve ancora prendere atto di numerosi aspetti ambientali connessi al dispiegamento previsto per le energie rinnovabili offshore. La Corte ritiene che, date le attività umane esistenti in mare e la portata del dispiegamento delle energie rinnovabili offshore previsto nei prossimi anni (dagli attuali 16 GW di capacità installata a 61 GW solo nel 2030), l'impronta ambientale sulla vita marina possa essere significativa e non sia stata presa sufficientemente in considerazione dalla Commissione e dagli Stati membri (paragrafi 91 - 101).

Raccomandazione 2 – Affrontare meglio le sfide poste dallo sviluppo delle energie rinnovabili offshore

La Commissione dovrebbe assistere gli Stati membri nel rispondere alle sfide che possono avere un effetto negativo sullo sviluppo delle energie rinnovabili offshore nell'UE. In particolare, la Commissione dovrebbe:

- a) valutare sotto il profilo occupazionale, delle competenze e sociale le potenziali implicazioni dello sviluppo delle ERO nel settore dell'energia offshore e per gli altri usi del mare, in particolare la pesca;
- b) prendendo le mosse dalla proposta di regolamento sulle materie prime critiche, promuovere i risultati ottenuti dalle ricerche in corso sulla circolarità e monitorarne il recepimento da parte dell'industria;
- c) integrare il sostegno offerto agli Stati membri per individuare, stimare e fronteggiare gli effetti che gli impianti delle energie rinnovabili offshore esercitano sugli ecosistemi e sulla biodiversità, considerando gli effetti cumulati a livello di bacino marino.

Termine di attuazione: fine 2025 per il punto a) e fine 2027 per i punti b) e c).

La presente relazione è stata adottata dalla Sezione I, presieduta da Joëlle Elvinger, Membro della Corte, a Lussemburgo nella riunione del 5 luglio 2023.

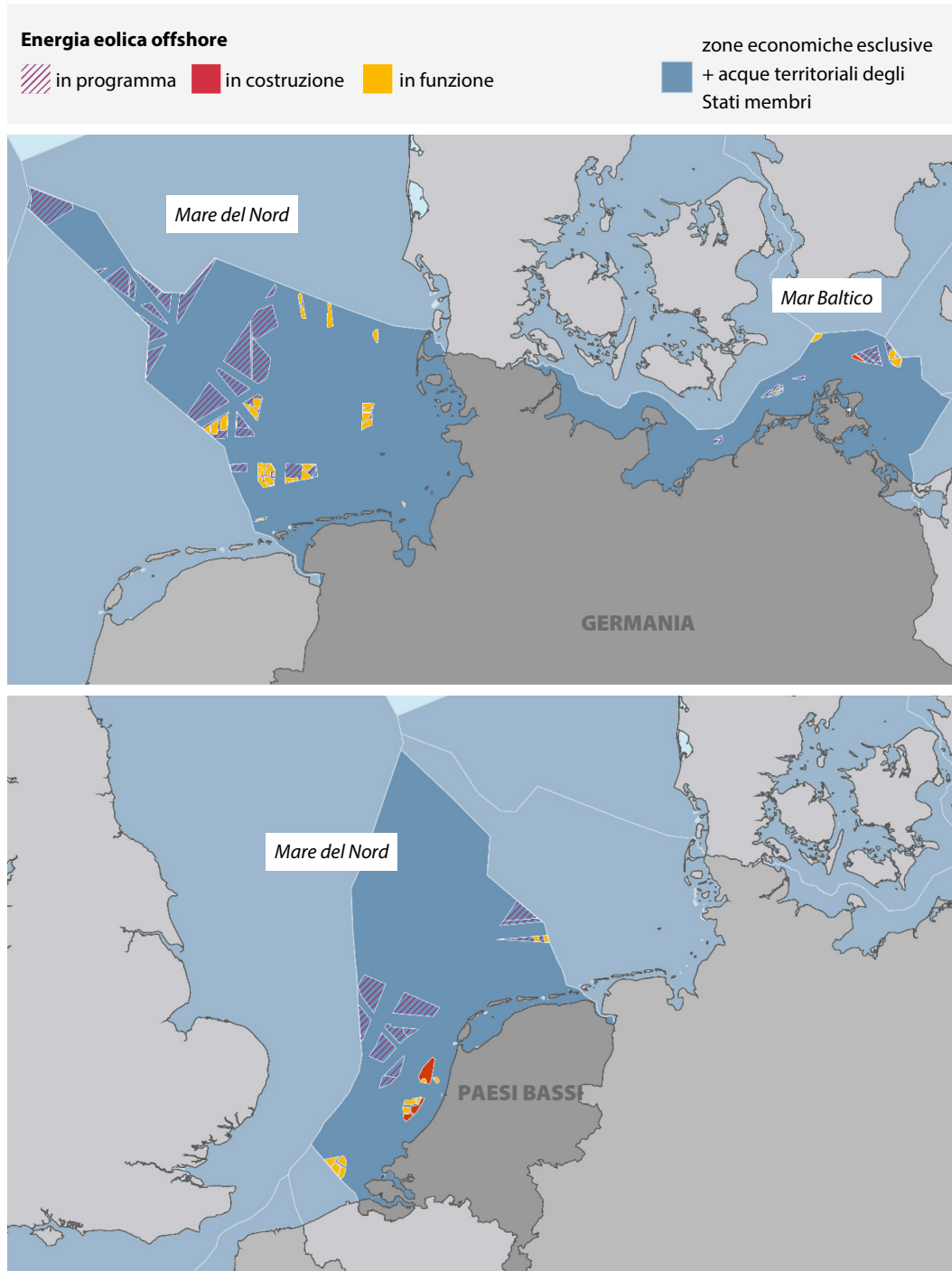
Per la Corte dei conti europea

Tony Murphy
Presidente

Allegati

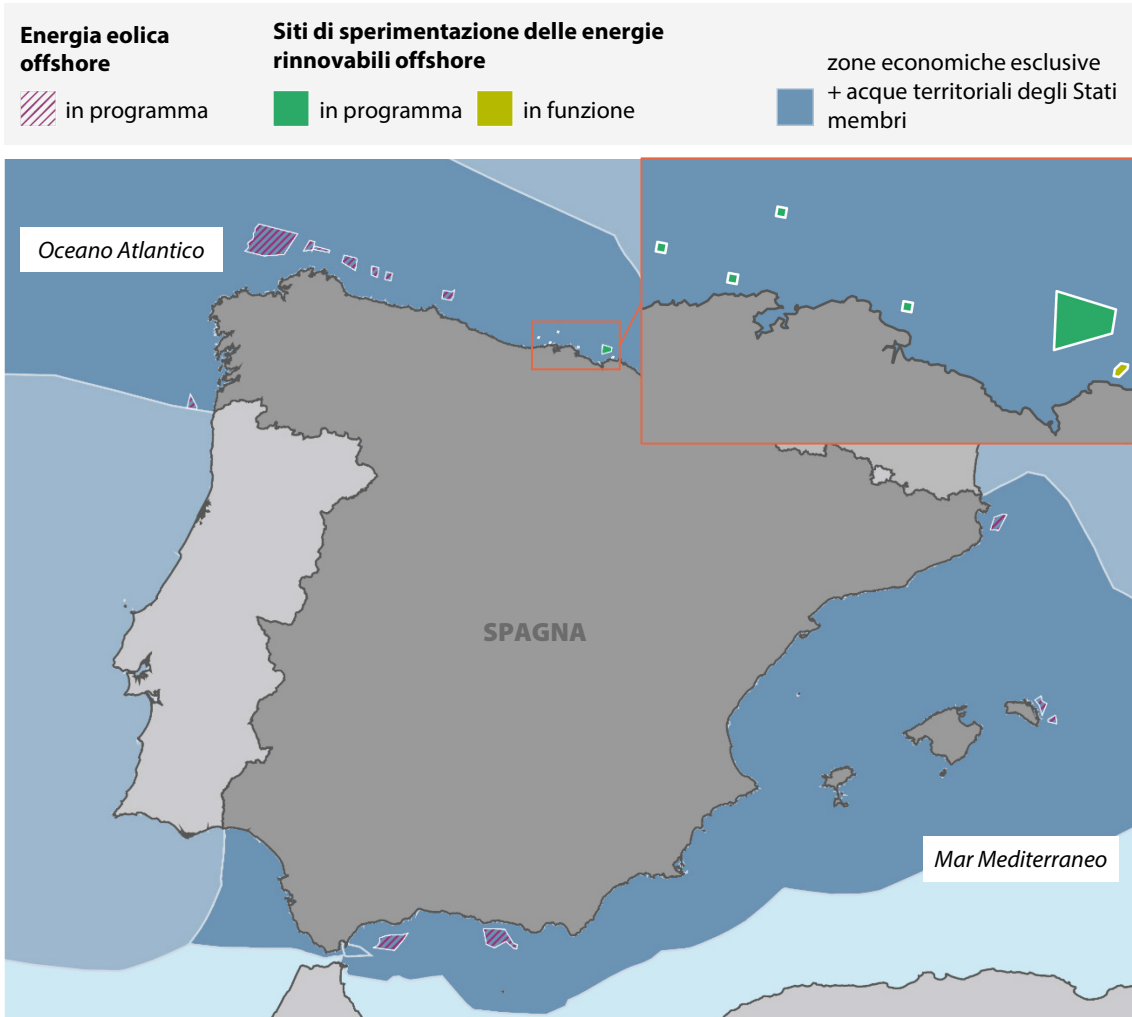
Allegato I – Impianti di energia rinnovabile offshore negli Stati membri sottoposti ad audit

Impianti eolici offshore in Germania e Paesi Bassi; fine 2022



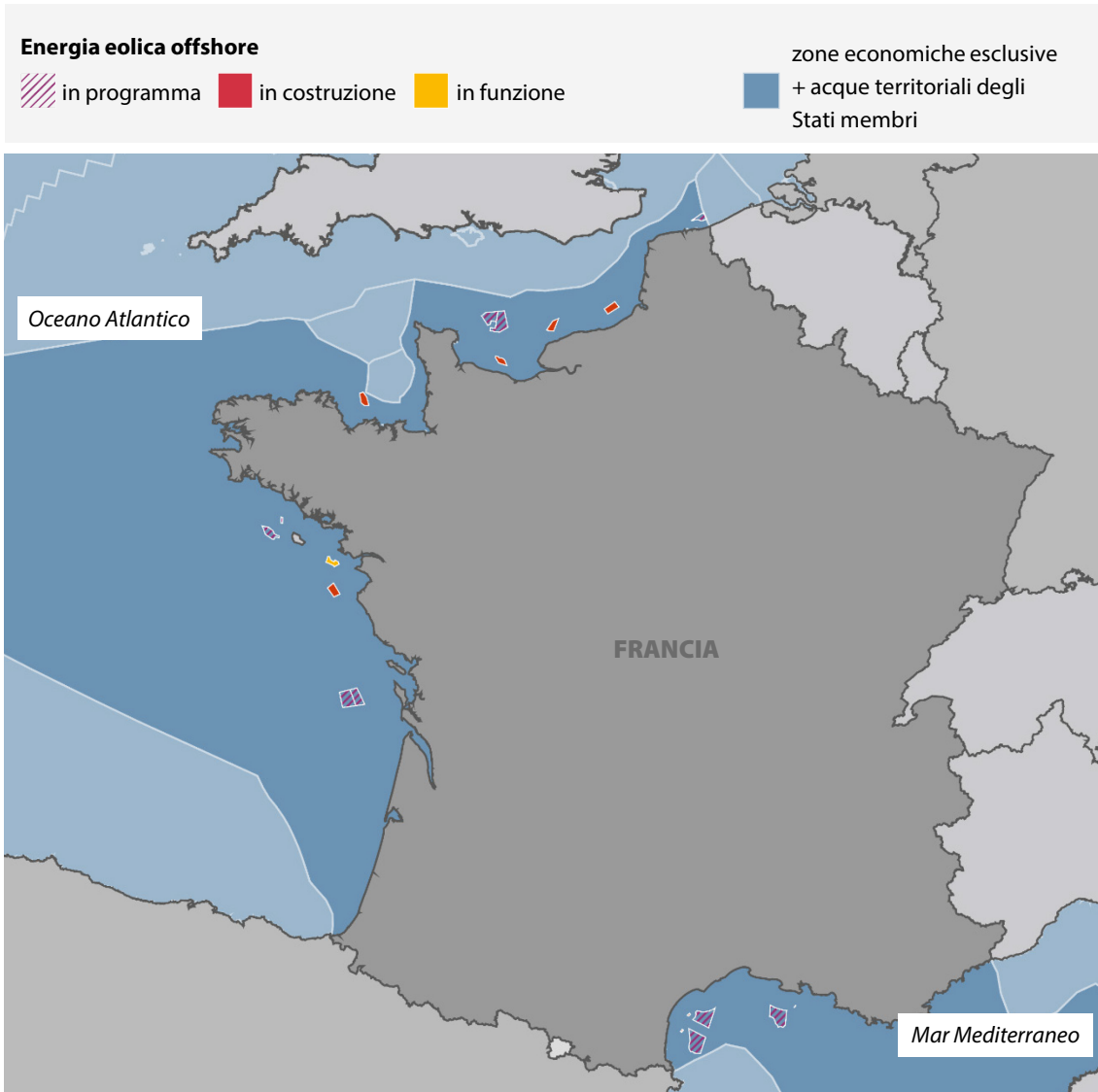
Fonte: Corte dei conti europea, sulla base dei dati forniti dalle autorità nazionali e da EMODNET.

Impianti eolici e RSI per l'energia oceanica offshore in Spagna; fine 2022



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base dei dati forniti dalle autorità nazionali e da EMODNET.

Impianti eolici offshore in Francia; fine 2022



Fonte: Corte dei conti europea, sulla base dei dati forniti dalle autorità nazionali e da EMODNET.

Allegato II – Elenco di studi selezionati sugli impatti ambientali delle energie rinnovabili offshore

- Garthe e altri, *Large-scale effects of offshore wind farms on seabirds of high conservation concern*, 2023.
- Galparsoro e altri, *Mapping potential environmental impacts of offshore renewable energy*, 2022.
- Galparsoro e altri, *Reviewing the ecological impacts of offshore wind farms*, 2022.
- Willsteed e altri, *Obligations and aspirations: A critical evaluation of offshore wind farm cumulative impact assessments*, 2018.
- Gasparatos e altri, *Renewable energy and biodiversity: Implications for transitioning to a Green Economy*, 2017.
- Dannheim e altri, *Benthic effects of offshore renewables: identification of knowledge gaps and urgently needed research*, 2019.
- Kastelein e altri, “Behavioural responses of a harbour porpoise to playbacks of broadband pile driving sounds”, *Marine Environmental Research*, 2013.
- OES-Environmental, *2020 State of the Science Report – Environmental Effects of Marine Renewable Energy Development Around the World*.
- WindEUrope, *Wind energy and the environment*.
- Tethys, *Marine Renewable Energy: An introduction to Environmental Effects*.

Abbreviazioni

7° PQ: settimo programma quadro di ricerca

ERO: energie rinnovabili offshore

Fondi SIE: Fondi strutturali e d'investimento europei

MCE: meccanismo per collegare l'Europa

PNEC: piano nazionale per l'energia e il clima

PSM: pianificazione dello spazio marittimo

Glossario

Circularità: sistema basato sul riutilizzo, la condivisione, la riparazione, il ricondizionamento, la rifabbricazione e il riciclaggio di materiali al fine di ridurre al minimo l'uso delle risorse, i rifiuti e le emissioni, in particolare attraverso la progettazione circolare dei prodotti e dei processi di produzione.

Energia cimoelettrica: energia ottenuta dal moto ondoso oceanico e marino.

Energia mareomotrice: energia prodotta dal naturale alternarsi delle maree.

Fondi strutturali e d'investimento europei: i cinque principali fondi dell'UE che, congiuntamente, sostengono lo sviluppo economico in tutta l'UE nel periodo 2014 - 2020, ossia: il Fondo europeo di sviluppo regionale, il Fondo sociale europeo, il Fondo di coesione, il Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e il Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca.

Fondo europeo per gli investimenti strategici: meccanismo di sostegno istituito dalla BEI e dalla Commissione, nell'ambito del piano di investimenti per l'Europa, per mobilitare investimenti privati in progetti di importanza strategica per l'UE.

Gestione concorrente: modalità di esecuzione della spesa a valere sul bilancio dell'UE in cui la Commissione, a differenza di quanto avviene nella gestione diretta, delega l'esecuzione agli Stati membri, pur mantenendo la responsabilità finale.

Gestione diretta: gestione di un fondo o di un programma dell'UE a cura esclusiva della Commissione, contrariamente a quanto avviene nella gestione concorrente o nella gestione indiretta.

Gigawatt: unità di potenza elettrica pari a un miliardo di Watt o a 1 000 megawatt.

Green Deal europeo: strategia di crescita dell'UE, adottata nel 2019, volta a rendere l'UE climaticamente neutra entro il 2050 e a contrastare la perdita di biodiversità e l'inquinamento in modo equo e inclusivo.

InnovFin – Energy Demo Projects: schema comune tra la Commissione e la Banca europea per gli investimenti per fornire prestiti e garanzie a favore di progetti dimostrativi innovativi in relazione alla trasformazione del sistema energetico dell'UE.

InnovFin: iniziativa congiunta della Banca europea per gli investimenti e della Commissione per aiutare le imprese e altre organizzazioni ad accedere a finanziamenti per la ricerca e l'innovazione.

LIFE: strumento di finanziamento a sostegno dell'attuazione della politica ambientale e climatica dell'UE attraverso il cofinanziamento di progetti negli Stati membri.

Meccanismo di finanziamento con ripartizione dei rischi: schema comune tra la Commissione e la Banca europea per gli investimenti per facilitare l'accesso delle imprese a prestiti volti a finanziare progetti di ricerca e innovazione a più alto rischio.

Meccanismo per collegare l'Europa: strumento dell'UE che offre sostegno finanziario per la creazione di infrastrutture sostenibili e interconnesse nei settori dell'energia, dei trasporti e delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

NER300: programma di finanziamento dell'UE per le tecnologie innovative a basse emissioni di carbonio.

Orizzonte 2020: programma di finanziamento della ricerca e dell'innovazione adottato dall'UE per il periodo 2014 - 2020.

Orizzonte Europa: programma di finanziamento della ricerca e dell'innovazione adottato dall'UE per il periodo 2021 - 2027.

Pannello fotovoltaico galleggiante: dispositivo per la produzione di energia elettrica costituito da un pannello fotovoltaico montato su una struttura galleggiante.

Pianificazione dello spazio marittimo: analisi, organizzazione e designazione delle zone marine e oceaniche per fare in modo che le attività umane concorrenti siano efficienti, sicure e sostenibili.

Piano nazionale per l'energia e il clima: documento che delinea le politiche e le misure di uno Stato membro per conseguire gli obiettivi climatici dell'UE per un periodo di dieci anni.

Progetto dimostrativo: progetto studiato per dimostrare la fattibilità tecnica di una nuova tecnologia o metodologia.

Settimo programma quadro di ricerca: programma di finanziamento della ricerca e dell'innovazione adottato dall'UE per il periodo 2007 - 2013.

Turbina eolica fissata al fondale: dispositivo per la produzione di energia elettrica costituito da una turbina eolica offshore con fondamenta fisse in acque poco profonde.

Turbina eolica galleggiante: dispositivo per la produzione di energia elettrica costituito da una turbina eolica montata su una struttura galleggiante in acque di profondità superiore a 50 metri.

Risposte della Commissione

<https://www.eca.europa.eu/it/publications/sr-2023-22>

Cronologia

<https://www.eca.europa.eu/it/publications/sr-2023-22>

Équipe di audit

Le relazioni speciali della Corte dei conti europea illustrano le risultanze degli audit espletati su politiche e programmi dell'UE o su temi relativi alla gestione concernenti specifici settori di bilancio. La Corte seleziona e pianifica detti compiti di audit in modo da massimizzarne l'impatto, tenendo conto dei rischi per la performance o la conformità, del livello delle entrate o delle spese, dei futuri sviluppi e dell'interesse pubblico e politico.

Il presente controllo di gestione è stato espletato dalla Sezione di audit I "Uso sostenibile delle risorse naturali", presieduta da Joëlle Elvinger, Membro della Corte. Il compito è stato diretto da Nikolaos Milionis, Membro della Corte, coadiuvato da: Kristian Sniter, capo di Gabinetto, e Matteo Tartaggia, attaché di Gabinetto; Paul Stafford, primo manager; Katarzyna Radecka-Moroz, capoincarico; Milan Šmíd, Servane De Becdelievre, Laura Fitera Murta e Pekka Ulander, auditor. Marika Meisenzahl ha fornito supporto grafico. Laura McMillan e Michael Pyper hanno fornito assistenza linguistica. Cécile Fantasia e Judita Frangež hanno fornito assistenza di segreteria.



Da sinistra a destra: Matteo Tartaggia, Nikolaos Milionis, Katarzyna Radecka-Moroz, Kristian Sniter, Marika Meisenzahl, Milan Šmíd e Paul Stafford.

DIRITTI D'AUTORE

© Unione europea, 2023

La politica di riutilizzo della Corte dei conti europea è stabilita dalla [decisione della Corte n. 6-2019](#) sulla politica di apertura dei dati e sul riutilizzo dei documenti.

Salvo indicazione contraria (ad esempio, in singoli avvisi sui diritti d'autore), il contenuto dei documenti della Corte di proprietà dell'UE è soggetto a licenza [Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale \(CC BY 4.0\)](#). In linea generale, quindi, ne è consentito il riutilizzo, a condizione che la fonte sia citata in maniera appropriata e che siano indicate eventuali modifiche. Chiunque riutilizzi materiale della Corte non deve distorcerne il significato o il messaggio originari. La Corte dei conti europea non è responsabile delle eventuali conseguenze derivanti dal riutilizzo del proprio materiale.

Se un contenuto specifico permette di identificare privati cittadini, ad esempio nelle foto che ritraggono personale della Corte, o se include lavori di terzi, è necessario chiedere un'ulteriore autorizzazione.

Ove concessa, questa autorizzazione annulla quella generale precedentemente menzionata e indica chiaramente ogni eventuale restrizione dell'uso.

Per utilizzare o riprodurre contenuti non di proprietà dell'UE, può essere necessario richiedere un'autorizzazione direttamente ai titolari dei diritti:

- Foto 1 – © stock.adobe.com/halberg
- Foto 2 – Balao per Sabella
- Foto nel riquadro 4 – © stock.adobe.com/Colette

Il software o i documenti coperti da diritti di proprietà industriale, come brevetti, marchi, disegni e modelli, loghi e nomi registrati, sono esclusi dalla politica di riutilizzo della Corte.

I siti Internet istituzionali dell'Unione europea, nell'ambito del dominio europa.eu, contengono link verso siti di terzi. Poiché esulano dal controllo della Corte, si consiglia di prender atto delle relative informative sulla privacy e sui diritti d'autore.

Uso del logo della Corte dei conti europea

Il logo della Corte dei conti europea non deve essere usato senza previo consenso della stessa.

HTML	ISBN 978-92-849-0788-5	ISSN 1977-5709	doi:10.2865/479064	QJ-AB-23-023-IT-Q
PDF	ISBN 978-92-849-0809-7	ISSN 1977-5709	doi:10.2865/023017	QJ-AB-23-023-IT-N

La strategia dell'UE sulle energie rinnovabili offshore fissa ambiziosi obiettivi di diffusione per il 2030 e il 2050. La Corte dei conti europea ha verificato se la Commissione e gli Stati membri avessero promosso lo sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili offshore. Ha constatato che, sebbene le loro azioni avessero sostenuto questo tipo di energia, assicurarne la sostenibilità sociale e ambientale continua ad essere difficoltoso. La pianificazione dello spazio marittimo ha agevolato l'assegnazione di zone marine alle varie attività, ma non ha risolto i conflitti connessi al loro uso. Finora, le implicazioni socioeconomiche dello sviluppo del settore delle energie rinnovabili offshore non sono state studiate sufficientemente a fondo e si deve ancora prendere atto di numerosi aspetti ambientali. In questo contesto, la Corte raccomanda di intraprendere azioni volte a stimolare lo sviluppo delle energie rinnovabili offshore, assicurando al contempo la sostenibilità ambientale e sociale.

Relazione speciale della Corte dei conti europea presentata in virtù dell'articolo 287, paragrafo 4, secondo comma, del TFUE.



CORTE
DEI CONTI
EUROPEA



Ufficio delle pubblicazioni
dell'Unione europea

CORTE DEI CONTI EUROPEA
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
LUXEMBOURG

Tel. +352 4398-1

Modulo di contatto: eca.europa.eu/it/Pages/ContactForm.aspx
Sito Internet: eca.europa.eu
Twitter: @EUAuditors