

Floating Offshore Wind Community

Quale valore e quali ricadute industriali per l'Italia dalla produzione di energia eolica *offshore* galleggiante

Conferenza Stampa di presentazione dei risultati dello Studio

Cernobbio, Venerdì 1 Settembre 2023



FINCANTIERI



Missione della Community

La **Floating Offshore Wind Community** è un'iniziativa *multi-stakeholder* di **alto livello** con l'obiettivo di **sensibilizzare l'opinione pubblica e la politica** sui benefici e le ricadute industriali dei parchi eolici *offshore* galleggianti e costruire una **strategia comune** per facilitare la diffusione di questa prossima frontiera della produzione energetica in Italia

Lo *Steering Committee* e l'*advisor* scientifico esterno dell'Iniziativa

Steering Committee



Pierroberto Folgiero
CEO, Fincantieri



Lucia Morselli
CEO, Acciaierie d'Italia



Toni Volpe
CEO, Renantis



Carlos Martin Rivals
CEO, BlueFloat Energy



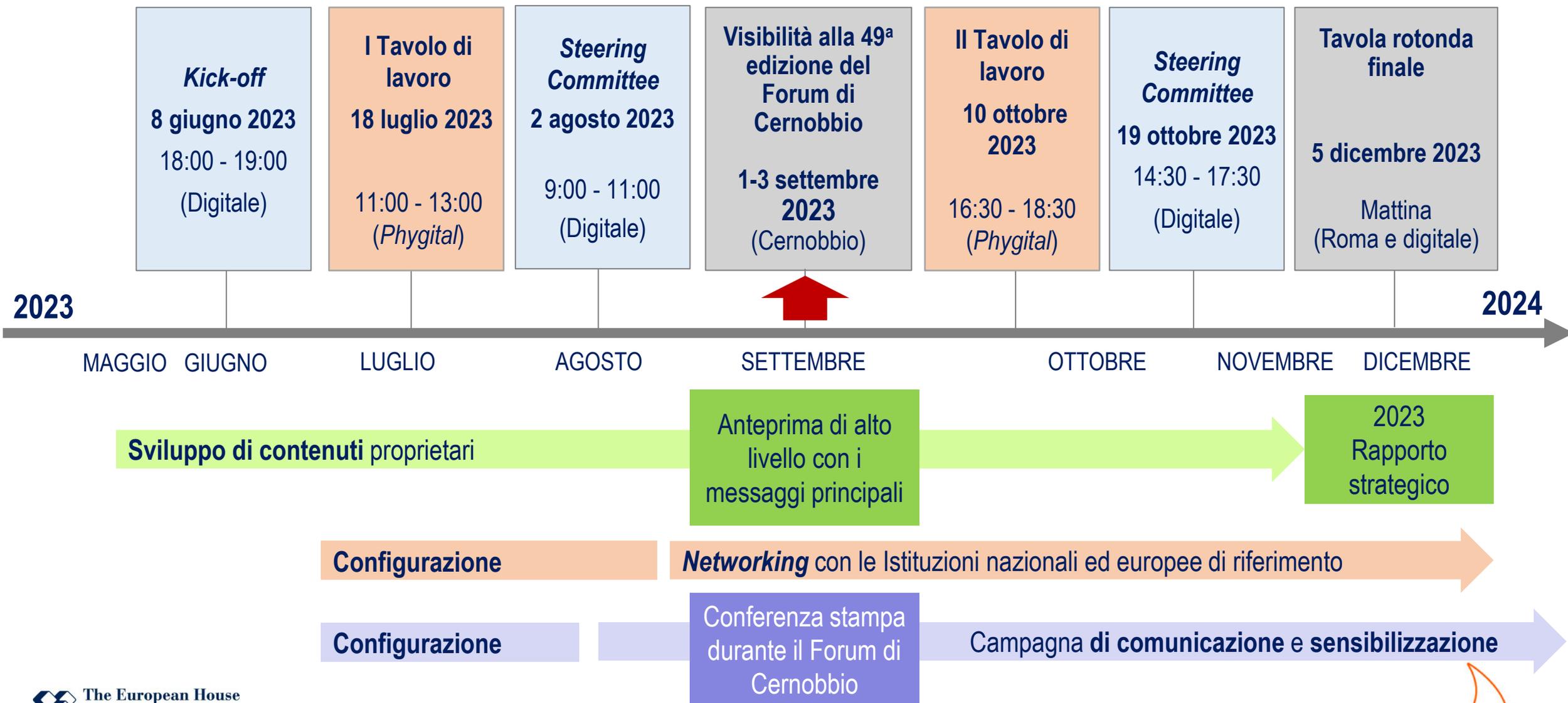
Valerio De Molli
Managing Partner & CEO,
The European House - Ambrosetti

Advisor scientifico esterno



Tim Pick
Fondatore e Amministratore
Delegato,
Saultcombe Ltd.;
già consulente del Governo del
Regno Unito per lo sviluppo
dell'*Eolico Offshore*

Il piano di lavoro della 1^a edizione della Floating Offshore Wind Community

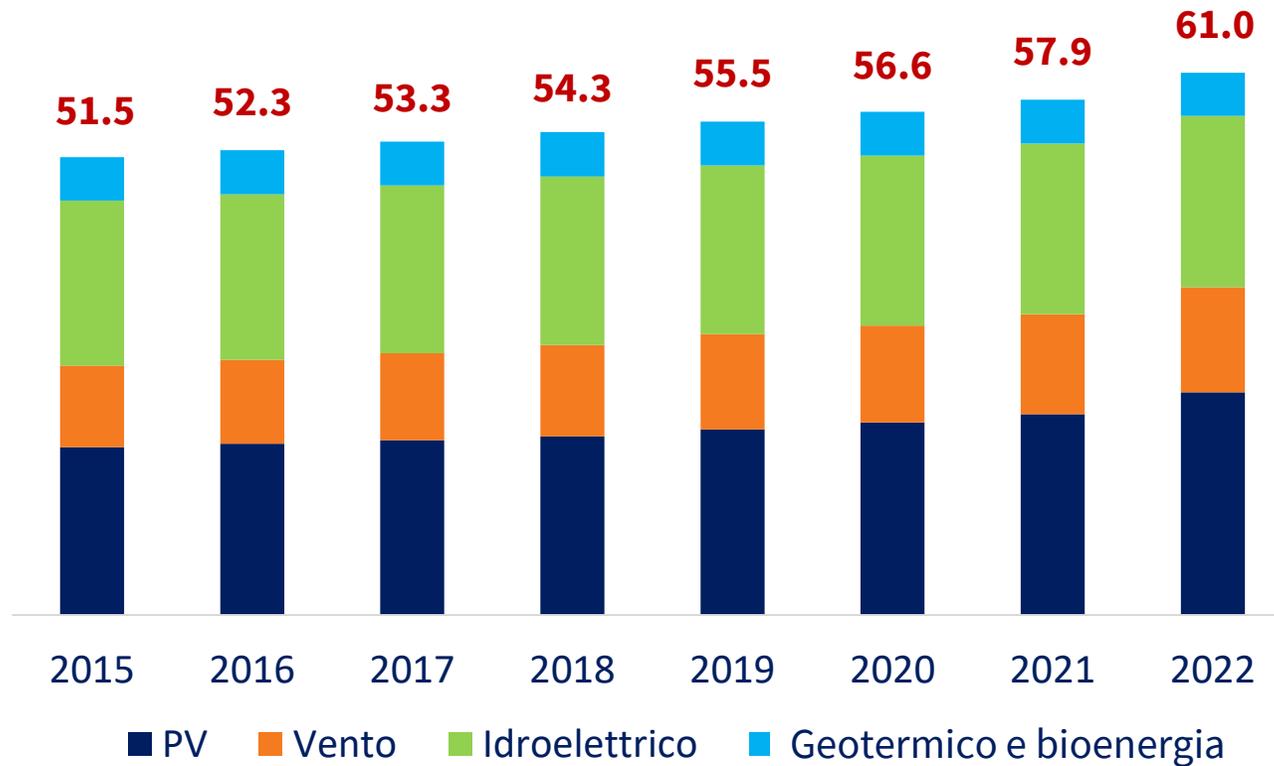


Sono stati coinvolti 33 rappresentanti di Istituzioni, aziende, associazioni ed esperti, oltre al *top management* dei Partner della Community

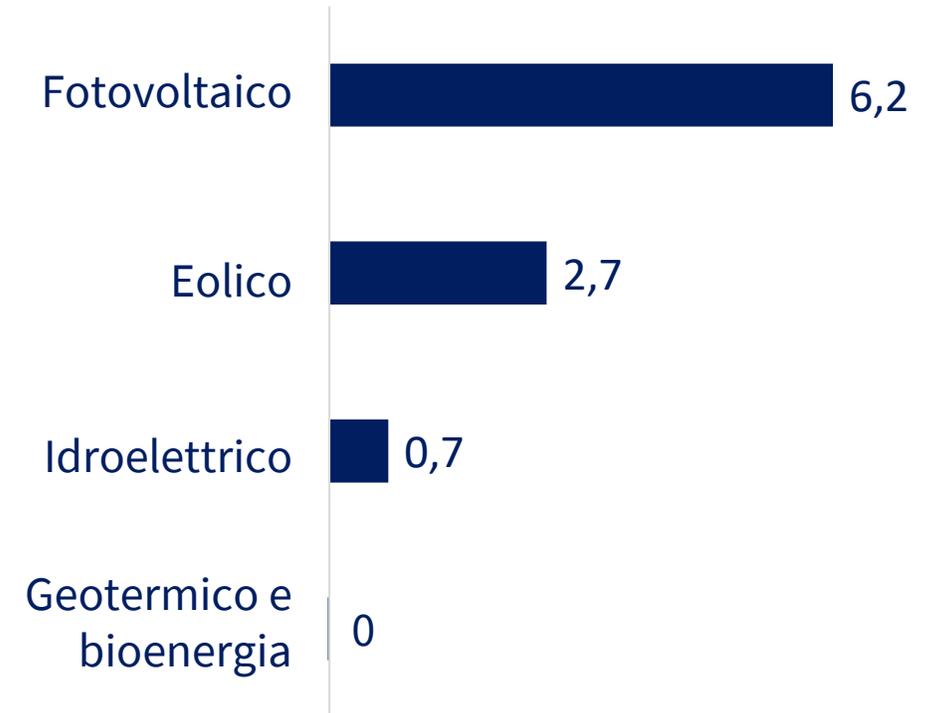


Nel 2022 l'Italia ha registrato un aumento della capacità installata di fonti rinnovabili, superiore a quello degli ultimi anni (3,1 GW vs media di 1,1 GW)

Andamento storico della capacità installata di fonti rinnovabili in Italia, (GW), 2015-2022



Variazione della capacità installata di fonti rinnovabili in Italia, (GW), 2015-2022



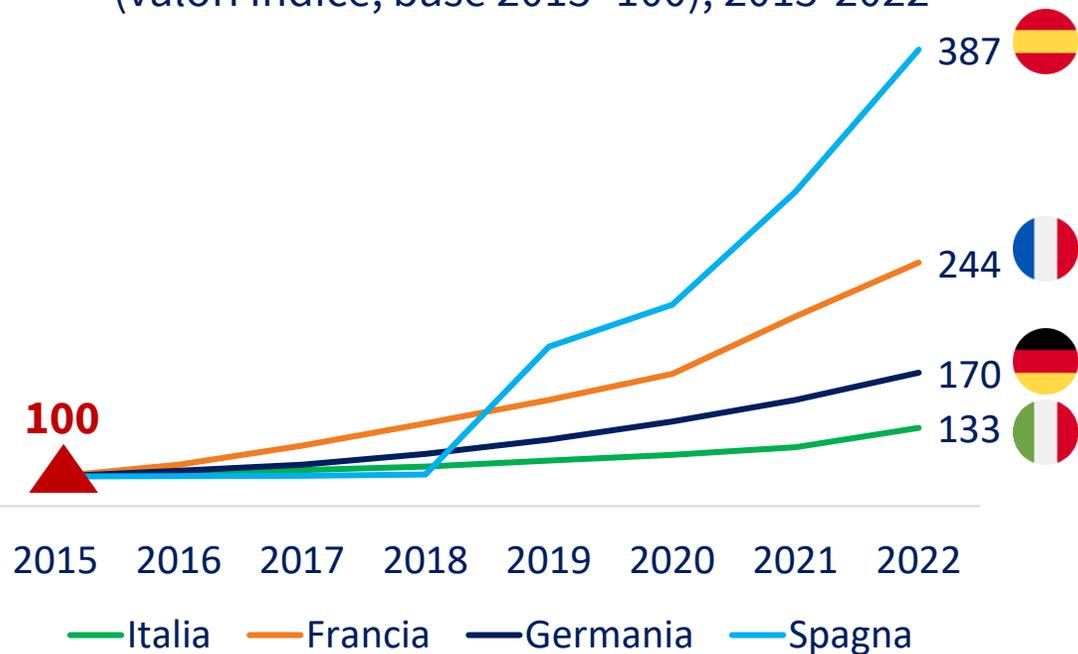
Tra il 2015-2021 l'Italia ha installato in media **1,1 GW/a di FER**.
Nel 2022 l'Italia ha accelerato a **3,1 GW/a (+185%** rispetto al 2015-2021)

Il **fotovoltaico** ha contribuito al **65%** dell'aumento totale delle fonti rinnovabili nel periodo 2015-2022 (+9,5 GW), seguito dall'**eolico** (28%)

Tuttavia, rispetto agli altri Paesi europei, l'Italia è in ritardo in termini di aumento della capacità installata sia di fotovoltaico che di eolico

Capacità installata di fotovoltaico in selezionati Paesi europei

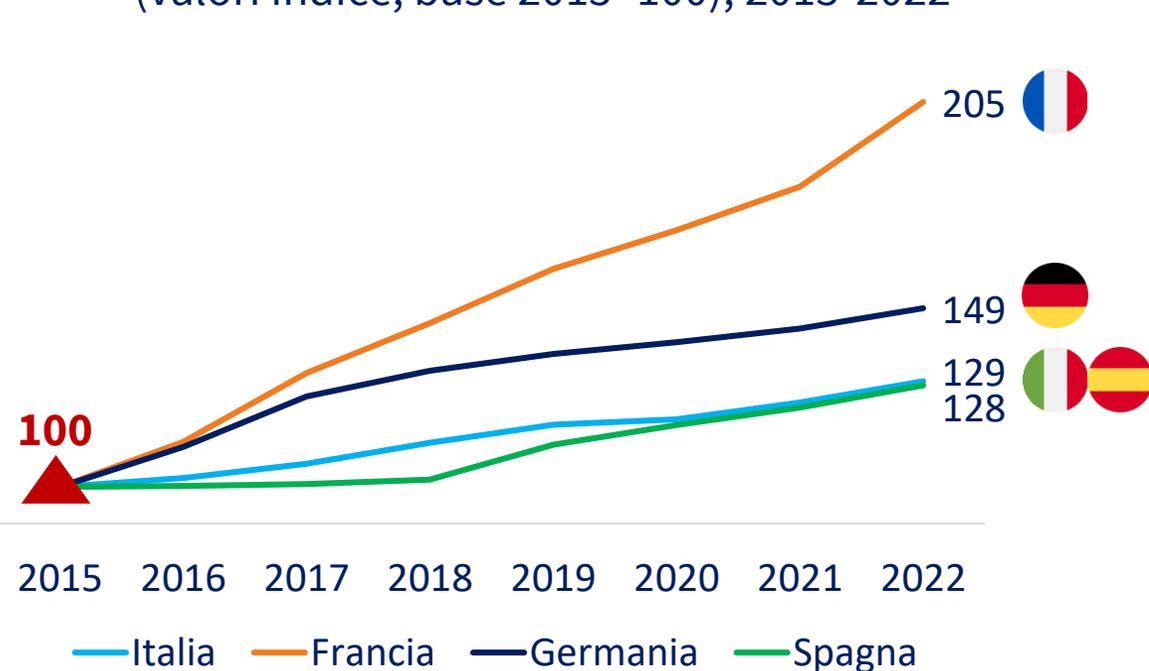
(valori indice; base 2015=100), 2015-2022



La capacità di fotovoltaico in Italia è aumentata del 33% tra il 2015 e il 2022 (vs 287% in Spagna)

Capacità installata di eolico in selezionati Paesi europei

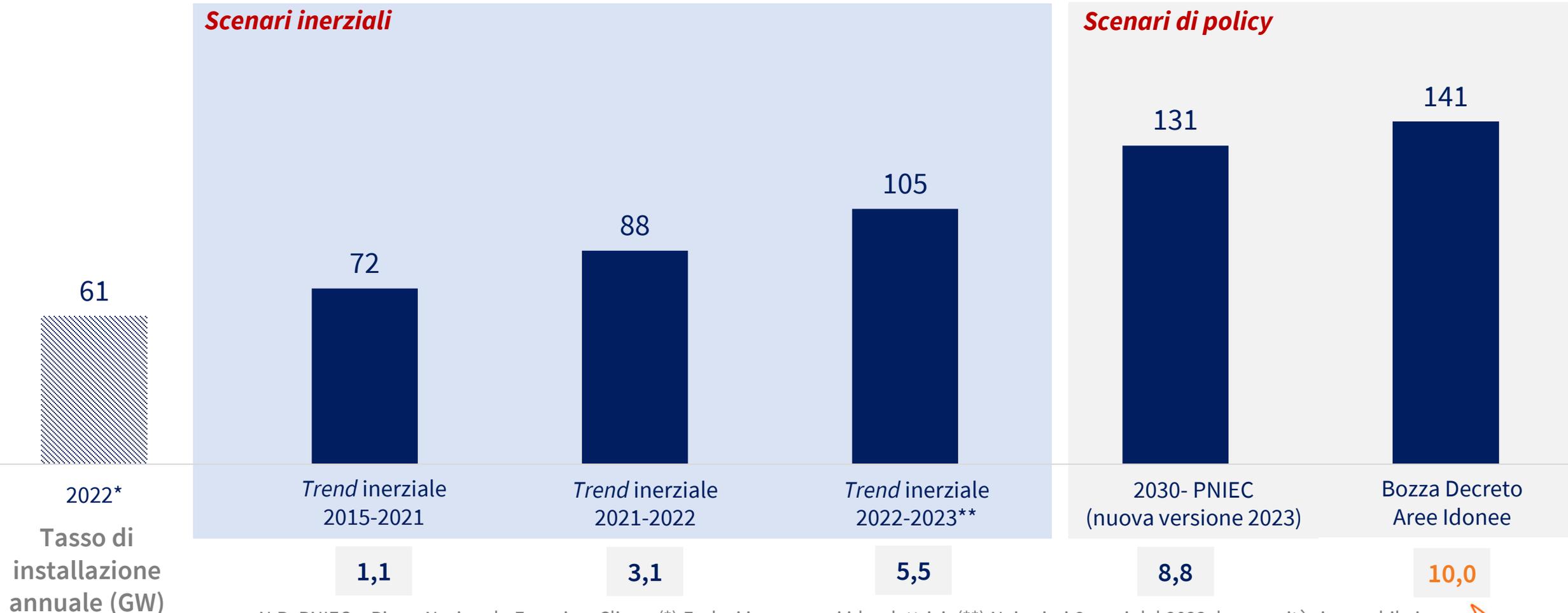
(valori indice; base 2015=100), 2015-2022



La capacità di eolico in Italia è aumentata del 29% tra il 2015 e il 2022 (vs 105% in Francia)

Per raggiungere gli obiettivi al 2030, l'Italia deve accelerare con le installazioni, raggiungendo 10 GW/anno...

Andamento storico e inerziale della capacità installata di energia rinnovabile in Italia e confronto con gli obiettivi di *policy* (GW), 2022-2030

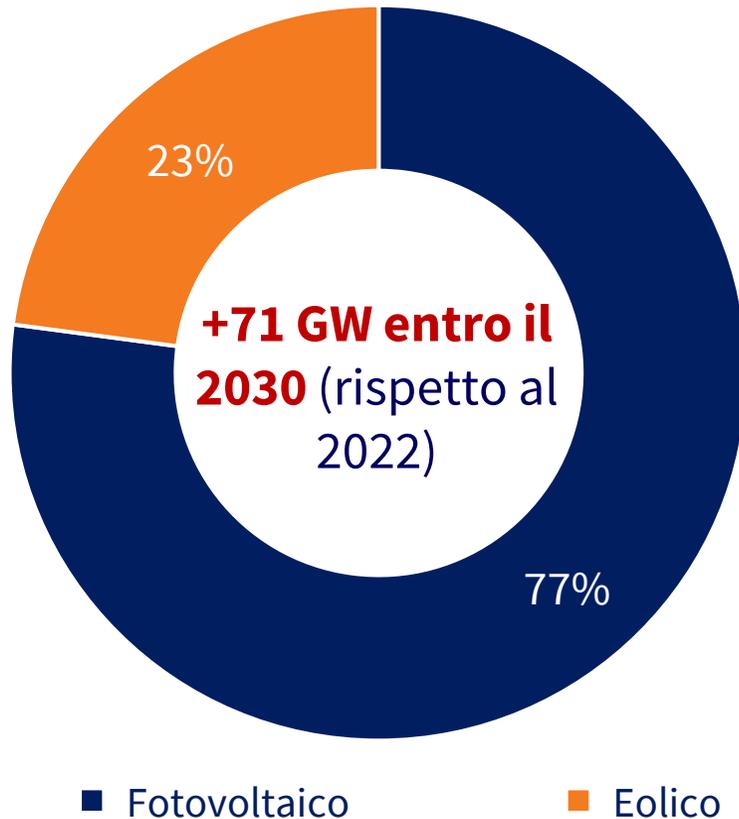


N.B. PNIEC = Piano Nazionale Energia e Clima. (*) Esclusi i pompaggi idroelettrici. (**) Nei primi 6 mesi del 2023, la capacità rinnovabile in esercizio è aumentata di +2.322 MW (vs +1.012 MW nei primi 6 mesi del 2022, +130%). Proiettando questa tendenza rispetto al 2022, si stima un aumento della capacità di rinnovabili in esercizio di + 5.527 MW alla fine del 2023.

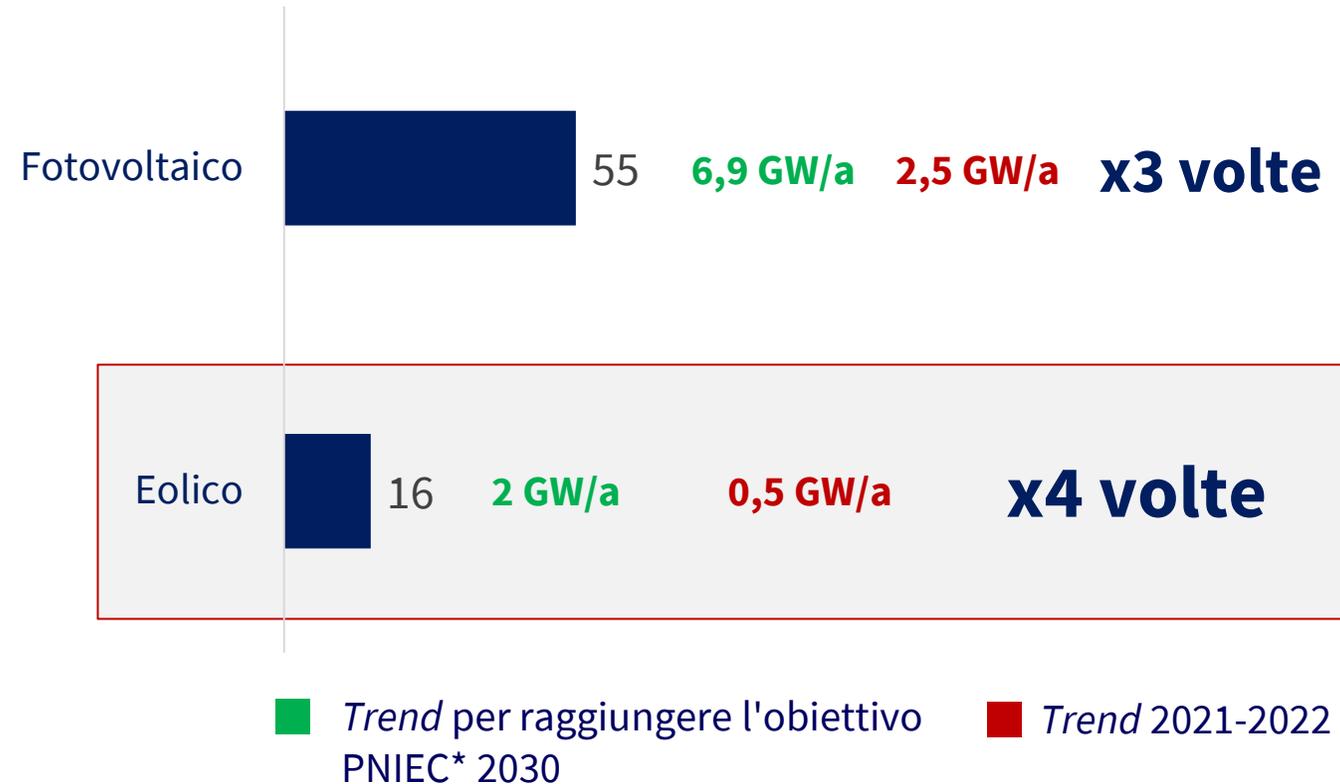
Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati Terna e PNIEC, 2023

...soprattutto con l'eolico, la cui diffusione annuale deve crescere di 4 volte (vs le 3 volte del fotovoltaico) per raggiungere gli obiettivi al 2030

Contributo di fotovoltaico e di eolico al raggiungimento dell'obiettivo al 2030 delle fonti rinnovabili secondo il PNIEC*, (valori in %), 2022-2030

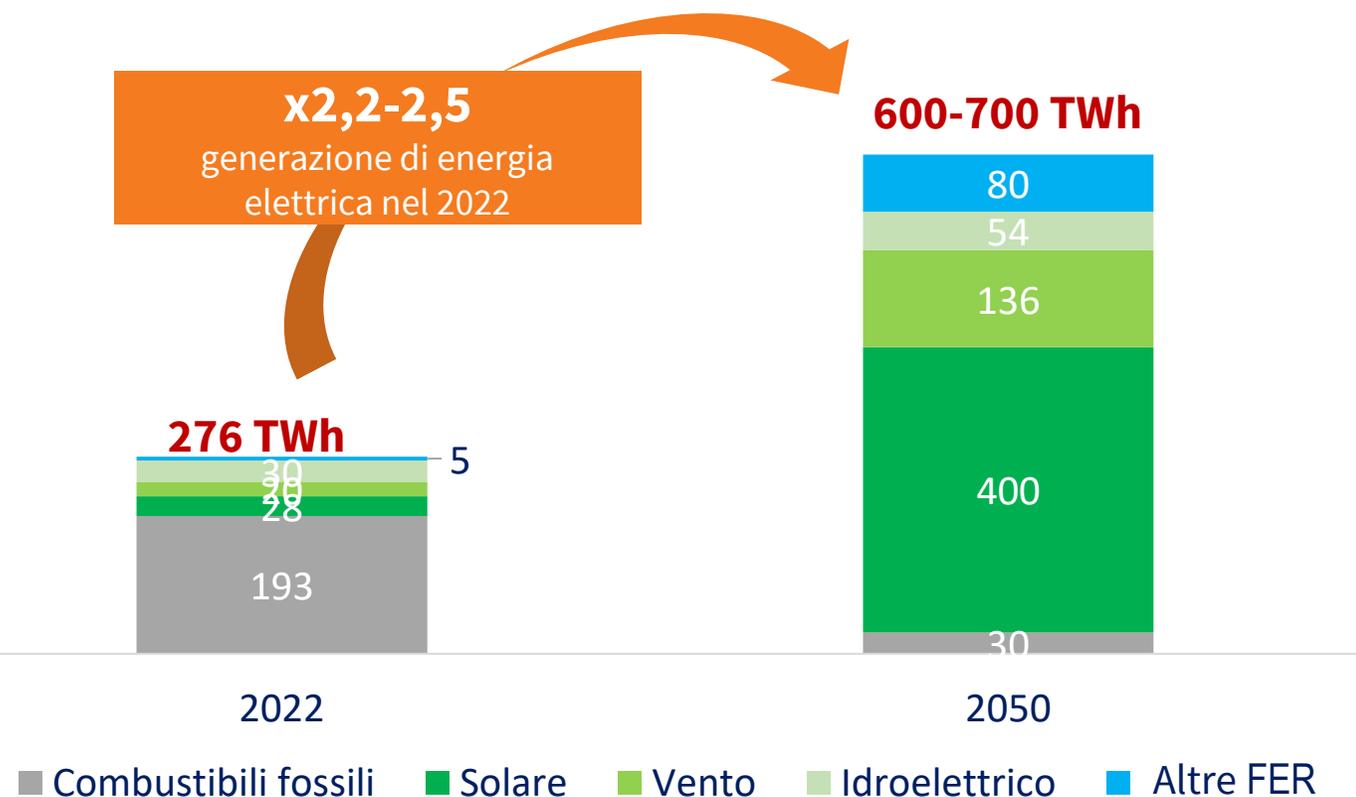


Variazione della capacità installata di fonti rinnovabili in Italia per tecnologia secondo il PNIEC*, (GW), 2022-2030



Nel 2050 l'eolico sarà fondamentale: rappresenterà il 23% dell'elettricità totale generata (rispetto al 7% del 2022), con il 10% proveniente dall'*offshore*

Il parco di generazione elettrica in Italia: confronto tra lo stato attuale e lo scenario di decarbonizzazione della Strategia italiana di lungo periodo (TWh), 2022 e 2050



- La produzione di energia elettrica è prevista **più che raddoppiare** rispetto a quella attuale (**600-700 TWh** contro 276 nel 2022)
- Entro il 2050 la **quota di rinnovabili** coprirà **tra il 95% e il 100%** della produzione di elettricità...
- ...grazie alla penetrazione dell'**eolico offshore** (**50-60 TWh nel 2050** contro 0 nel 2022) e del **solare** (capacità installata stimata tra **200 e 300 GW entro il 2050, 10 volte** quella attuale)
- Assumendo un fattore di capacità del 35% (3.066 ore/anno), **la capacità eolica offshore necessaria entro il 2050 in Italia sarà di circa 20 GW**

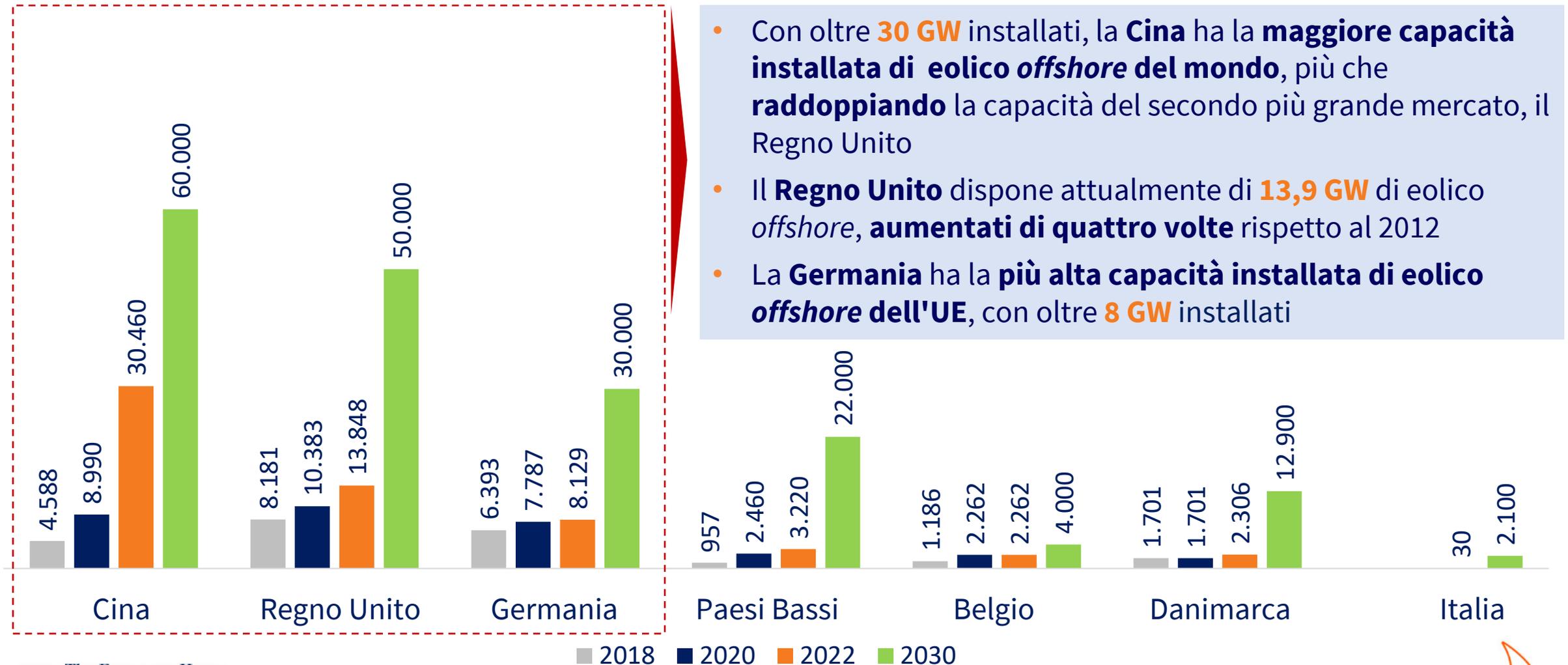
Secondo il **principio della neutralità tecnologica** nell'ambito della decarbonizzazione, per raggiungere gli obiettivi di neutralità climatica deve essere sfruttato il contributo sinergico e complementare di tutte le tecnologie disponibili, nei diversi campi di applicazione e secondo diverse scale temporali

L'energia eolica, soprattutto quella *offshore*, rappresenta una fonte complementare in grado di contribuire all'eliminazione graduale dei combustibili fossili e al **raggiungimento degli obiettivi di politica energetica**

Tuttavia, i parchi eolici *offshore* sono **progetti complessi e richiedono tempi di sviluppo più lunghi**. Ciò significa che la **maggior parte del contributo alla transizione energetica avverrà dopo il 2030**. Pertanto, è necessario un **orizzonte di lungo termine al 2050** e una **pianificazione di dettaglio**, nonché un'accelerazione delle procedure di autorizzazione, al fine di fornire agli investitori un quadro normativo stabile

A livello globale si assiste ad una crescente competizione nel settore dell'eolico *offshore*, ma l'Italia rimane indietro

Capacità installata di energia eolica *offshore* per selezionati Paesi (MW), 2018, 2020, 2022 e 2030



Esistono 2 tipi di turbine eoliche *offshore*: a fondo fisso e galleggianti – queste ultime possono sbloccare il potenziale eolico italiano

TURBINE EOLICHE OFFSHORE A FONDO FISSO



- La fondazione è radicata al **fondale marino**

TURBINE EOLICHE OFFSHORE GALLEGGIANTI



- La struttura galleggiante viene agganciata al fondale marino tramite un **sistema di ancore e cavi**

PERCHÉ GALLEGGIANTI?

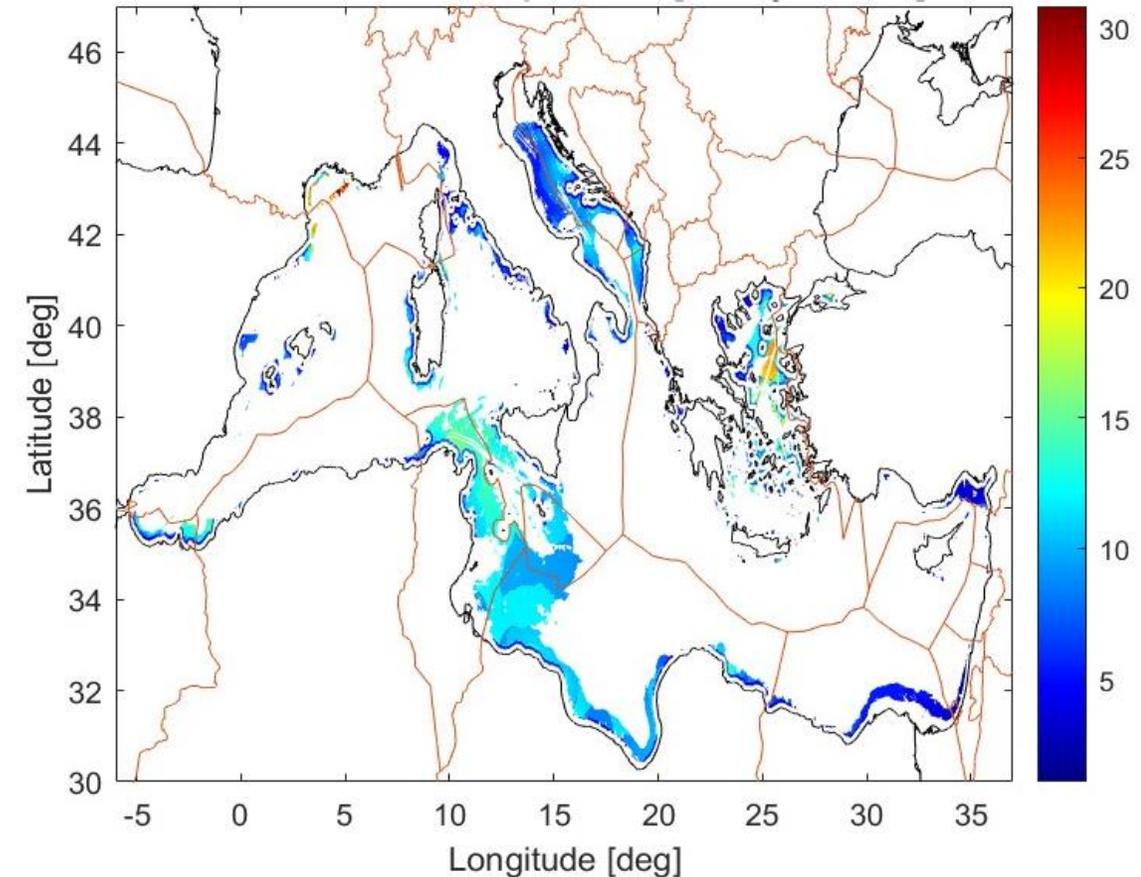
Possono essere installate in **acque più profonde** con **venti più forti**, il che aumenta il **potenziale energetico**; possono essere collocate lontano dalla costa, risultando quasi **invisibili** nel paesaggio e **riducendo i conflitti di interesse** con altri usi del mare; hanno un **minore impatto** sull'ambiente e sulla fauna marina

Secondo gli studi del Politecnico di Torino, in Italia l'eolico *offshore* ha un potenziale di 207,3 GW, pari a 3,4 volte la capacità installata di FER nel 2022...

- Secondo il GWEC*, l'Italia è il 3° mercato per **potenziale di eolico galleggiante** nel mondo**
- Secondo il **Politecnico di Torino**, il **potenziale di eolico *offshore* galleggiante in Italia** è pari a:
 - **Capacità: 207,3 GW** (x3,4 la capacità installata di FER nel 2022)
 - **Generazione: 540,8 Twh/a** (x1,7 la domanda di elettricità nel 2022)
- La maggior parte del potenziale di eolico *offshore* galleggiante è concentrato in **Sicilia** e in **Sardegna**



Potenziale tecnico dell'eolico *offshore* nel Mar Mediterraneo (GWh/anno/km²), 2023

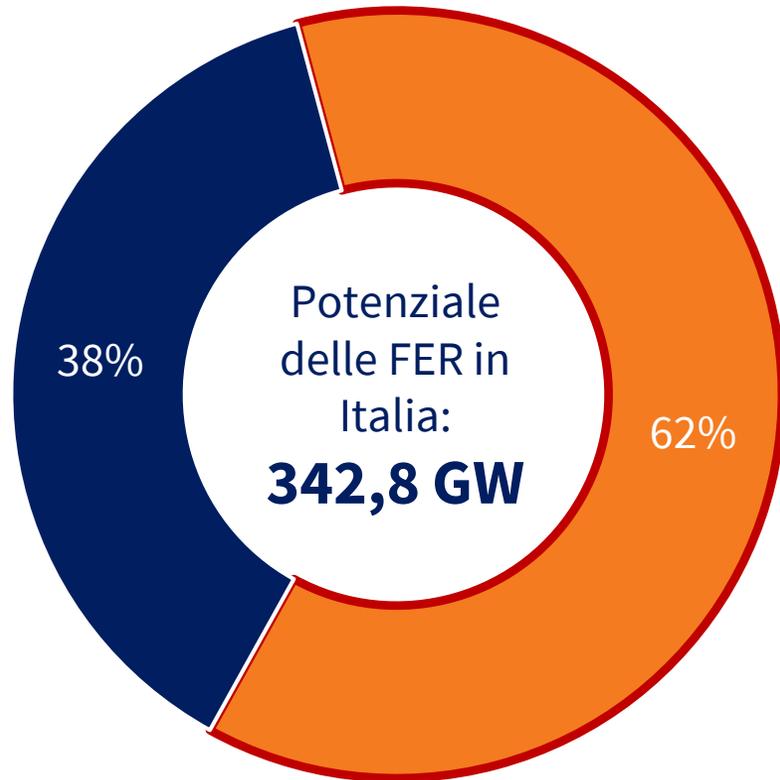


(*) Global Wind Energy Council. Il primo e il secondo Paese per potenziale di mercato dell'eolico galleggiante sono, rispettivamente, Irlanda e Norvegia. (**) Considera: il potenziale tecnico dell'eolico galleggiante, il livello dei costi dell'energia solare, i vincoli territoriali per le rinnovabili, il contesto politico per le rinnovabili, gli obiettivi di energia rinnovabile dedicati all'eolico *offshore* e l'impegno per l'idrogeno.

Fonte: elaborazione The European House - Ambrosetti su dati GWEC, PNIEC, Marine Offshore Renewable Energy Lab (MOREnergy Lab), Politecnico di Torino e fonti varie, 2023

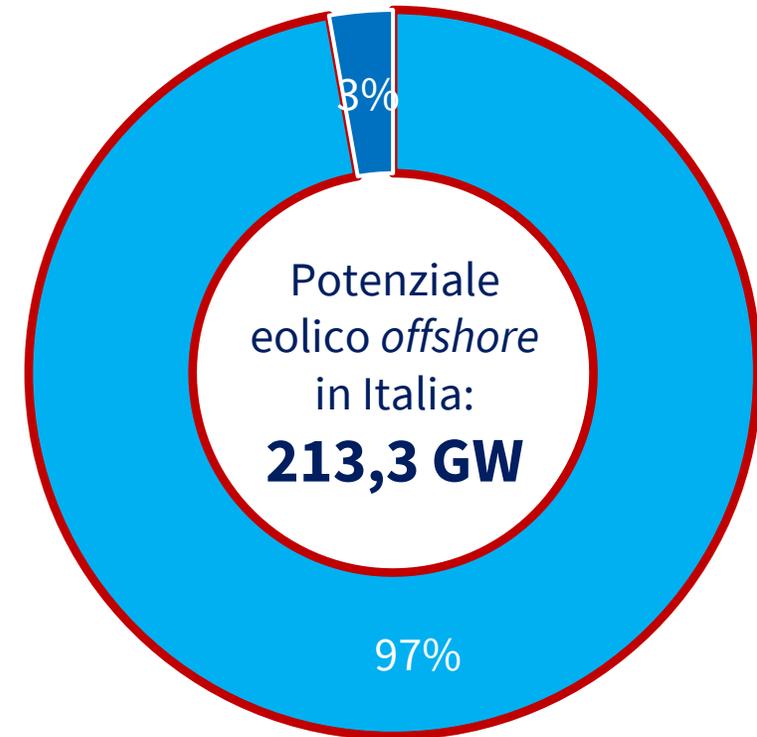
...che rappresenta il 62% del potenziale italiano complessivo di energia rinnovabile

Potenziale delle fonti energetiche rinnovabili in Italia per tipologia, (valori %)



■ Potenziale *offshore* ■ Potenziale *onshore*

Potenziale *offshore* in Italia per tecnologia eolica, (valori in %)

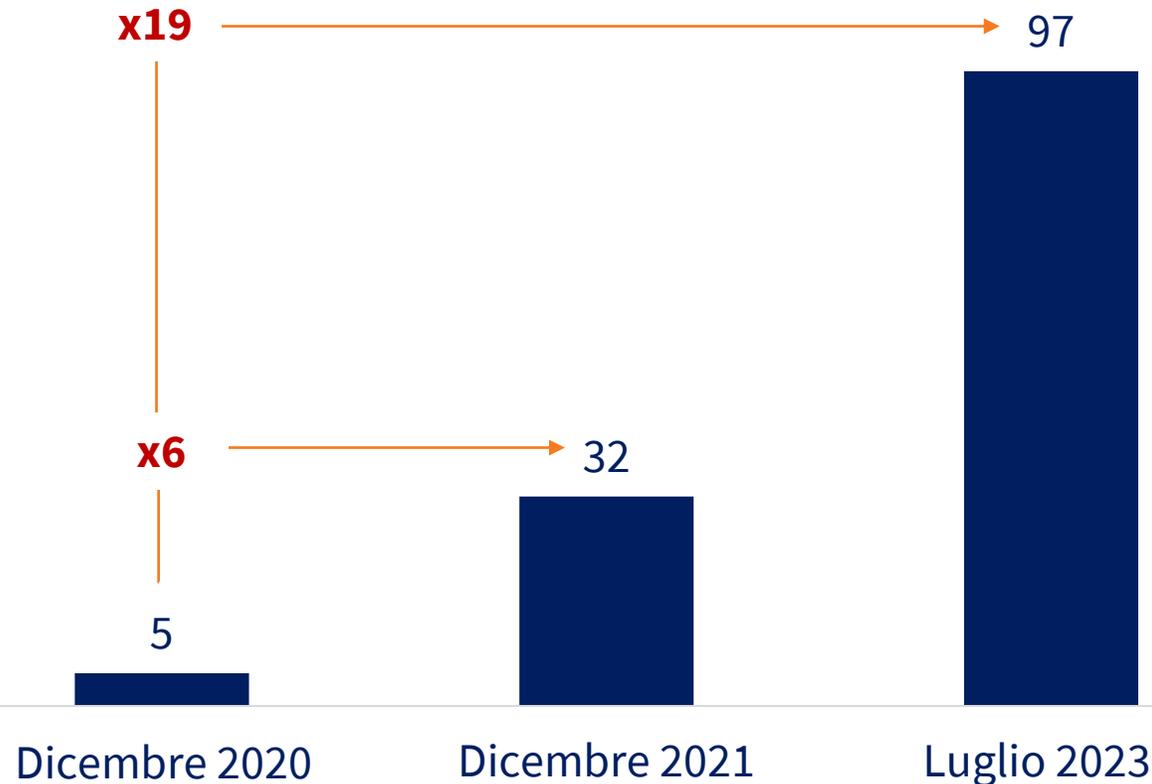


■ Eolico *offshore* galleggiante ■ Eolico *offshore* a fondo fisso

Le richieste di connessione alla rete eolica *offshore* in Italia sono aumentate di 19 volte tra il 2020 e il 2023, raggiungendo i 100 GW

Richieste di connessione alla rete presentate per l'eolico *offshore*, (GW), dicembre 2020, dicembre 2021 e luglio 2023.

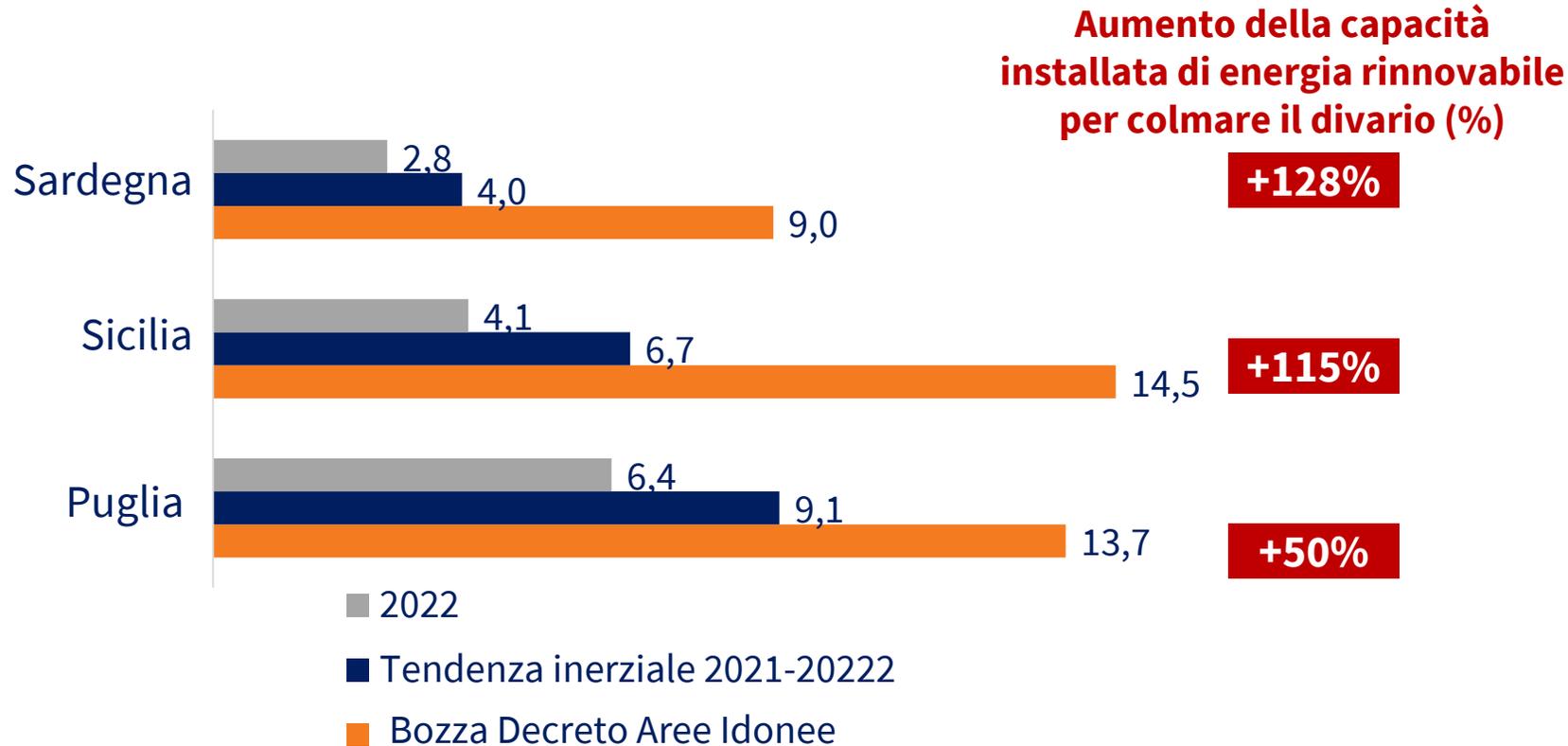
Richieste di connessione alla rete presentate per l'eolico *offshore* - impianti con concessione di fondale e/o VIA*



14,4 GW (14% del totale, 17 impianti) **hanno presentato sia la VIA che la concessione del fondale marino, con una dimensione media di progetto pari a 850 MW**

La rilevanza dell'eolico *offshore*: Sardegna e Sicilia hanno il maggior *gap* di rinnovabili da colmare, ma hanno un alto potenziale di eolico galleggiante

Andamento storico e inerziale della capacità installata di energia rinnovabile e confronto con gli obiettivi di *policy* nelle prime 3 Regioni italiane per potenziale di eolico *offshore* galleggiante (GW), 2022-2030



- Sulla base del *trend* inerziale 2021-2022, **Sardegna e Sicilia sono le Regioni con il maggior *gap* da colmare** (serve un aumento, rispettivamente, del **+128%** e del **+115%**, contro il **+60%** medio dell'Italia)
- Queste 3 Regioni hanno però il **più alto potenziale di eolico *offshore* galleggiante** in Italia e possono quindi fare leva su questa tecnologia

L'eolico galleggiante è una leva fondamentale per decarbonizzare, oltre ad offrire opportunità economiche e ad avere un minore impatto ambientale

L'importanza dell'eolico *offshore* galleggiante

L'energia eolica *offshore* galleggiante è fondamentale per una **rapido *scale-up* e per il raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione**

Sardegna e Sicilia sono le Regioni con il maggior *gap* di FER* al 2030, ma possono fare leva su un **forte potenziale di eolico *offshore* galleggiante**

I progetti *offshore* hanno un **impatto minore sul paesaggio** e un **rischio minore di non essere accettati** dalla popolazione

I progetti eolici *offshore* galleggianti creano **opportunità di sviluppo** (piattaforme galleggianti, cantieristica, infrastrutture portuali)

Tuttavia, la Bozza del Decreto Aree Idonee penalizza l'eolico *offshore*, che viene conteggiato solo fino al 40% per il raggiungimento degli obiettivi al 2030

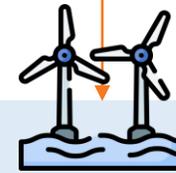
Per il **raggiungimento degli obiettivi di capacità installata incrementale di rinnovabili**, si considerano:



Nuovi impianti di energia rinnovabile *onshore* costruiti nel territorio della Regione



***Repowering e revamping* di impianti di energia rinnovabile esistenti**



Nuovi impianti *offshore* per le energie rinnovabili

Accountability: 100%

100%

40%

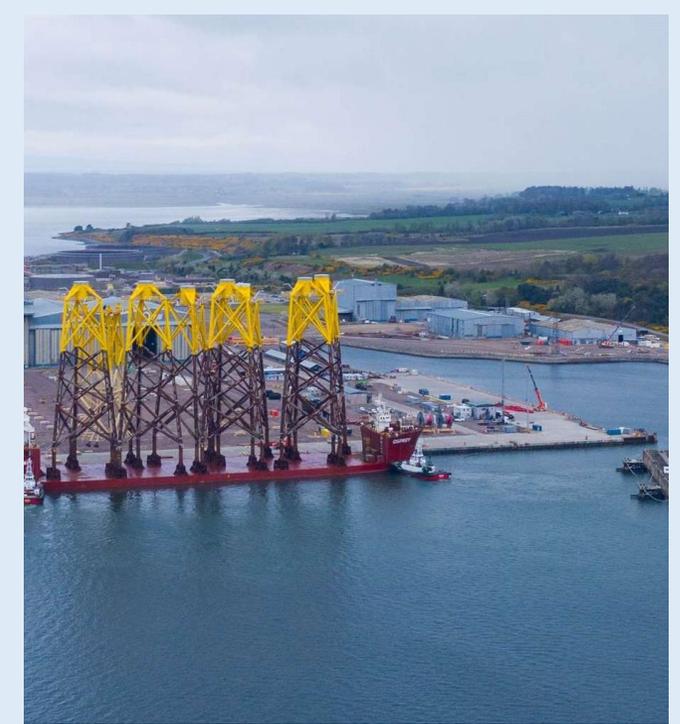
Le turbine eoliche *offshore* galleggianti presentano caratteristiche distintive rispetto alla tecnologia eolica tradizionale



**PIATTAFORME
GALLEGGIANTI**



CANTIERISTICA

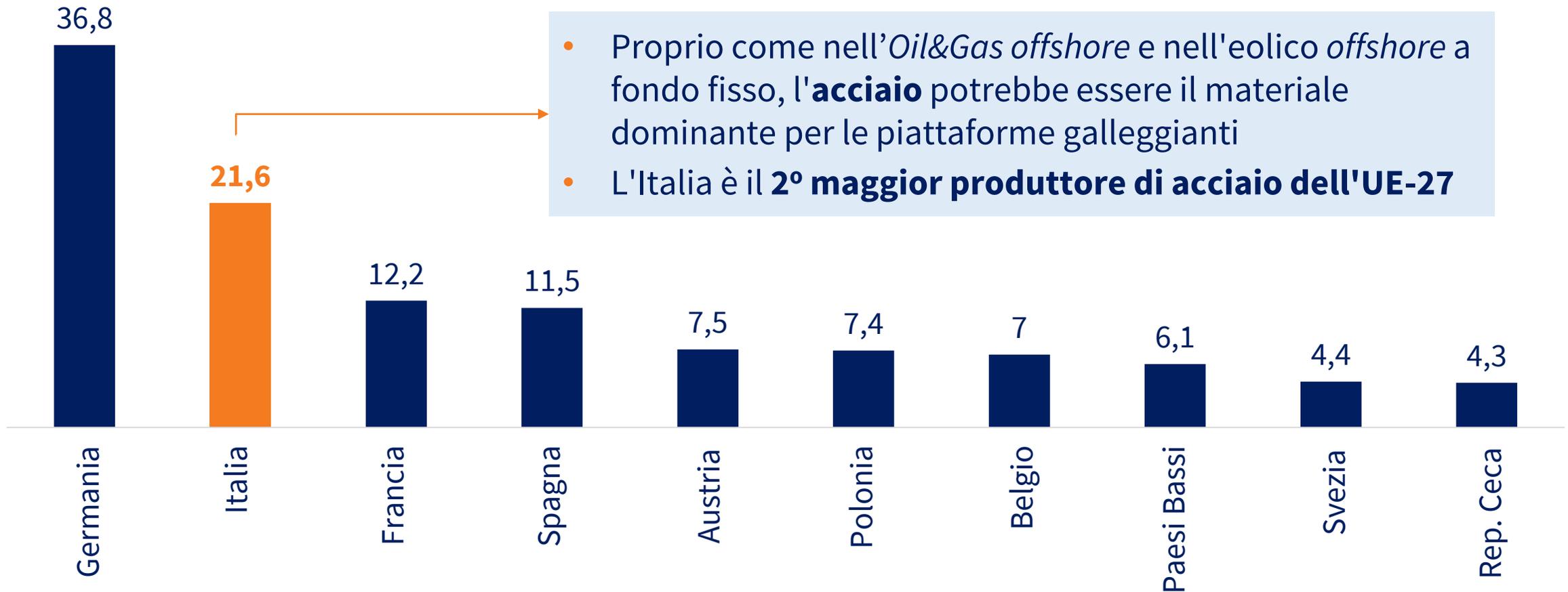


**INFRASTRUTTURE
PORTUALI**

In UE, l'Italia è 2° per la produzione di acciaio, che potrebbe essere il materiale dominante per le piattaforme galleggianti

Piattaforme galleggianti

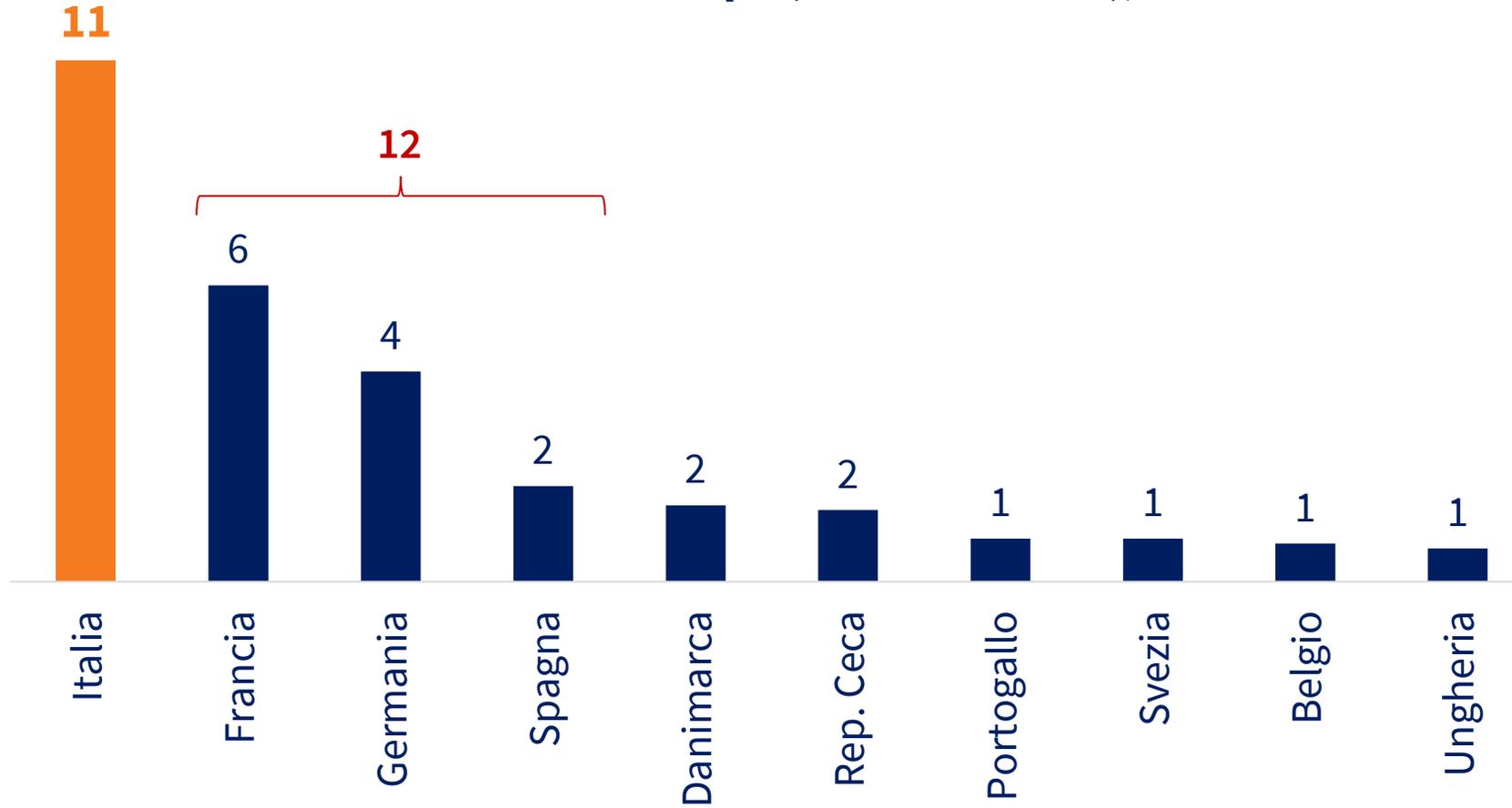
I primi 10 Paesi dell'UE per produzione di acciaio grezzo (milioni di tonnellate), 2022



L'Italia è prima per valore della produzione di strutture in ferro e acciaio (pari a quasi il valore di produzione di Germania, Francia e Spagna insieme)

Piattaforme galleggianti

I primi 10 Paesi per valore della produzione di strutture in ferro e acciaio* in Europa (miliardi di Euro), 2021



Il ruolo sinergico del settore industriale:

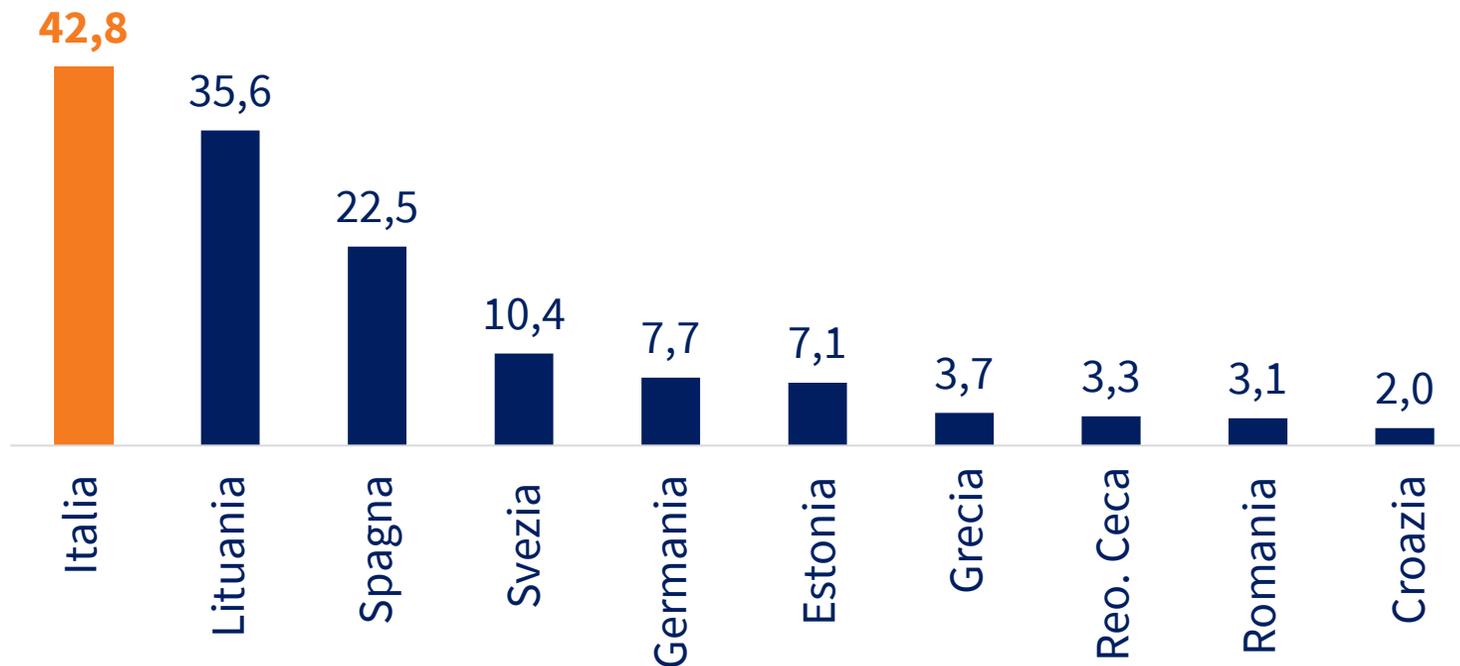
- Impegno per la decarbonizzazione
- Sviluppo di energie rinnovabili
- Produzioni di tecnologie
- Fornitore di *know-how*



Inoltre, l'Italia può contare su una capacità già sviluppata nella produzione di piattaforme galleggianti, posizionandosi prima in Europa

Piattaforme galleggianti

I primi 10 Paesi per valore della produzione di piattaforme galleggianti in Europa, (milioni di Euro), 2021



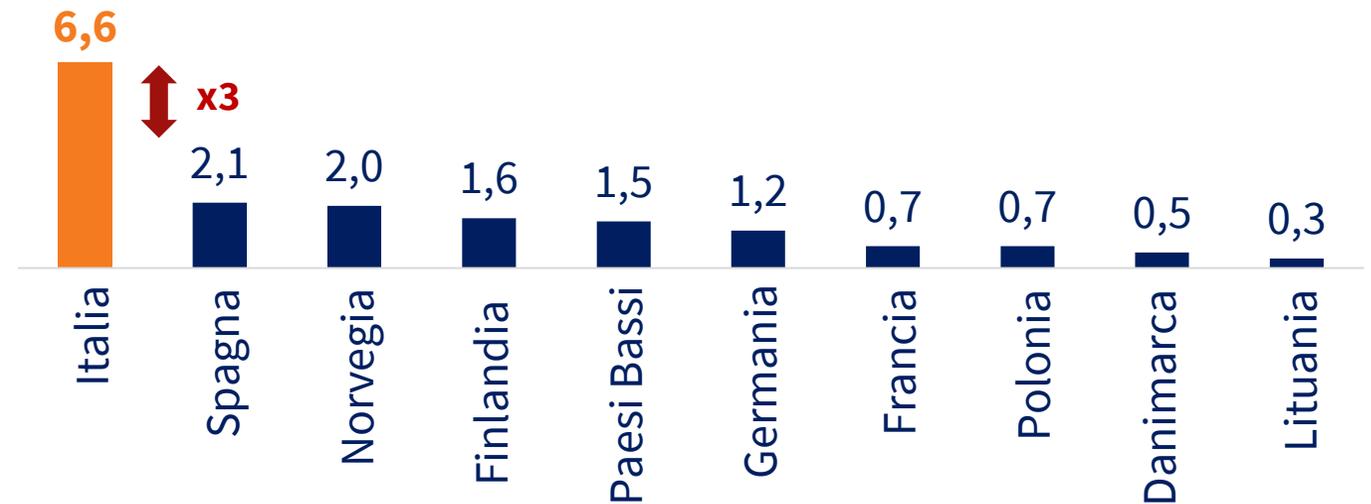
- Dal 2016, il valore della produzione di piattaforme galleggianti in **Italia** è **aumentato del +418%** (2016-2021)
- Sebbene il mercato sia ancora **limitato**, in futuro si prevede una **crescita** grazie alla diffusione della tecnologia eolica **offshore galleggiante**

In Europa, l'Italia è prima nella produzione di navi e imbarcazioni, cruciali durante la fase di installazione e O&M delle turbine galleggianti...

Cantieristica



I primi 10 Paesi per valore della naval-meccanica in Europa
(miliardi di Euro), 2021



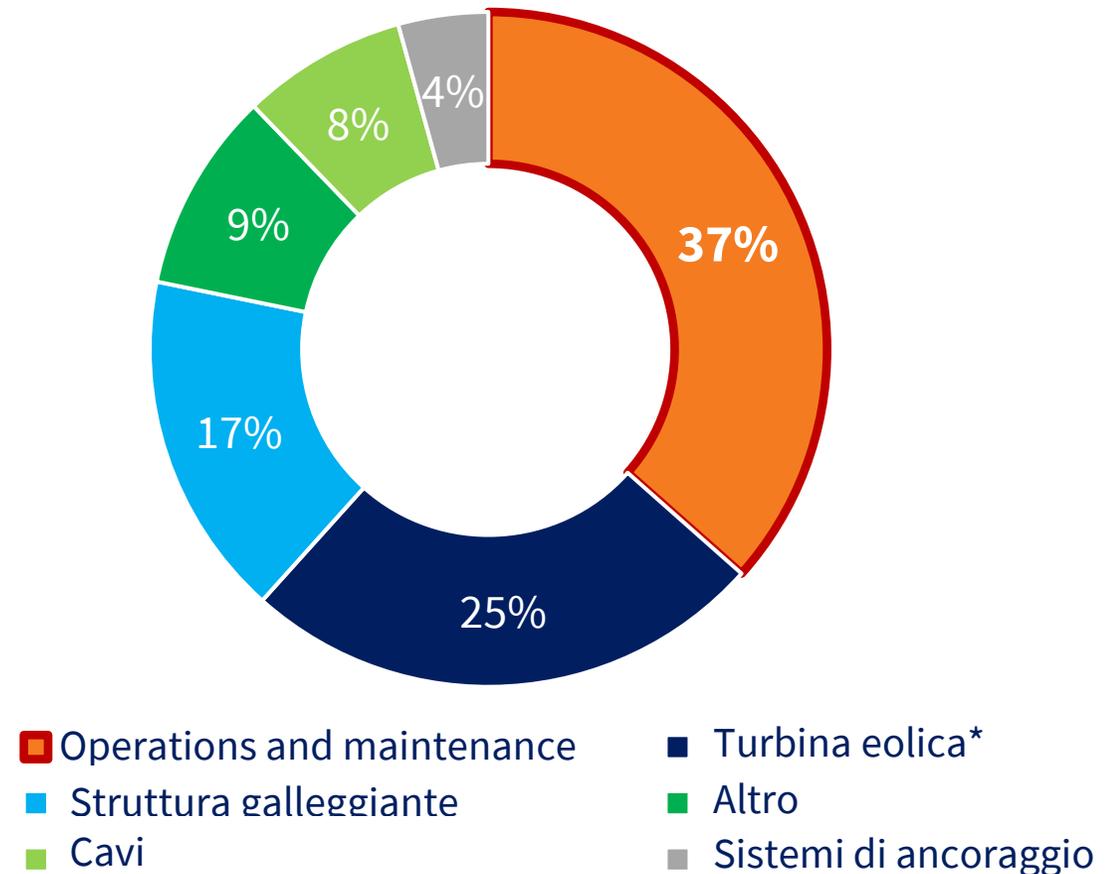
- Le turbine galleggianti richiedono **imbarcazioni specifiche** per la fase di installazione e O&M* - ad esempio, **navi di servizio offshore (OSV), navi da carico heavy lift, navi per la posa dei cavi**, etc.
- Il valore della produzione italiana di navi e imbarcazioni **triplica** i valori di produzione di Spagna e Norvegia

...che è la voce di costo più onerosa di un parco eolico galleggiante: le soluzioni digitali giocheranno un ruolo fondamentale nei prossimi anni

Cantieristica

- Un elemento cruciale per la realizzazione di progetti eolici *offshore* su larga scala è la **riduzione dei costi**, in particolare quelli relativi al **funzionamento e alla manutenzione** (O&M)
- L'O&M delle turbine eoliche *offshore* galleggianti è **impegnativa**, con operatori manuali costantemente esposti ad **ambienti pericolosi** e ad un **elevato livello di complessità**
- In questo contesto, gli **strumenti digitali** (droni, veicoli senza pilota, ecc.) possono fornire soluzioni per:
 - **aumentare l'efficienza**
 - **ottimizzare la logistica**
- La soluzione digitale può consentire il **monitoraggio dello stato in tempo reale**, **riducendo così gli interventi necessari e i costi di O&M**

Costo totale di un parco eolico *offshore* galleggiante per categoria (valori %), 2023



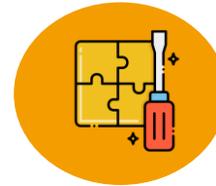
L'Italia ha diversi porti in prossimità di potenziali siti di eolico *offshore* galleggiante, anche se nessuno di essi soddisfa tutti i requisiti necessari

Infrastrutture portuali

Il ruolo essenziale dei porti per la tecnologia eolica *offshore* galleggiante (illustrativo)



Porti di produzione
(turbine eoliche, cavi,
piattaforme galleggianti)



Porti per l'assemblaggio
(attività di stoccaggio e
assemblaggio delle componenti)



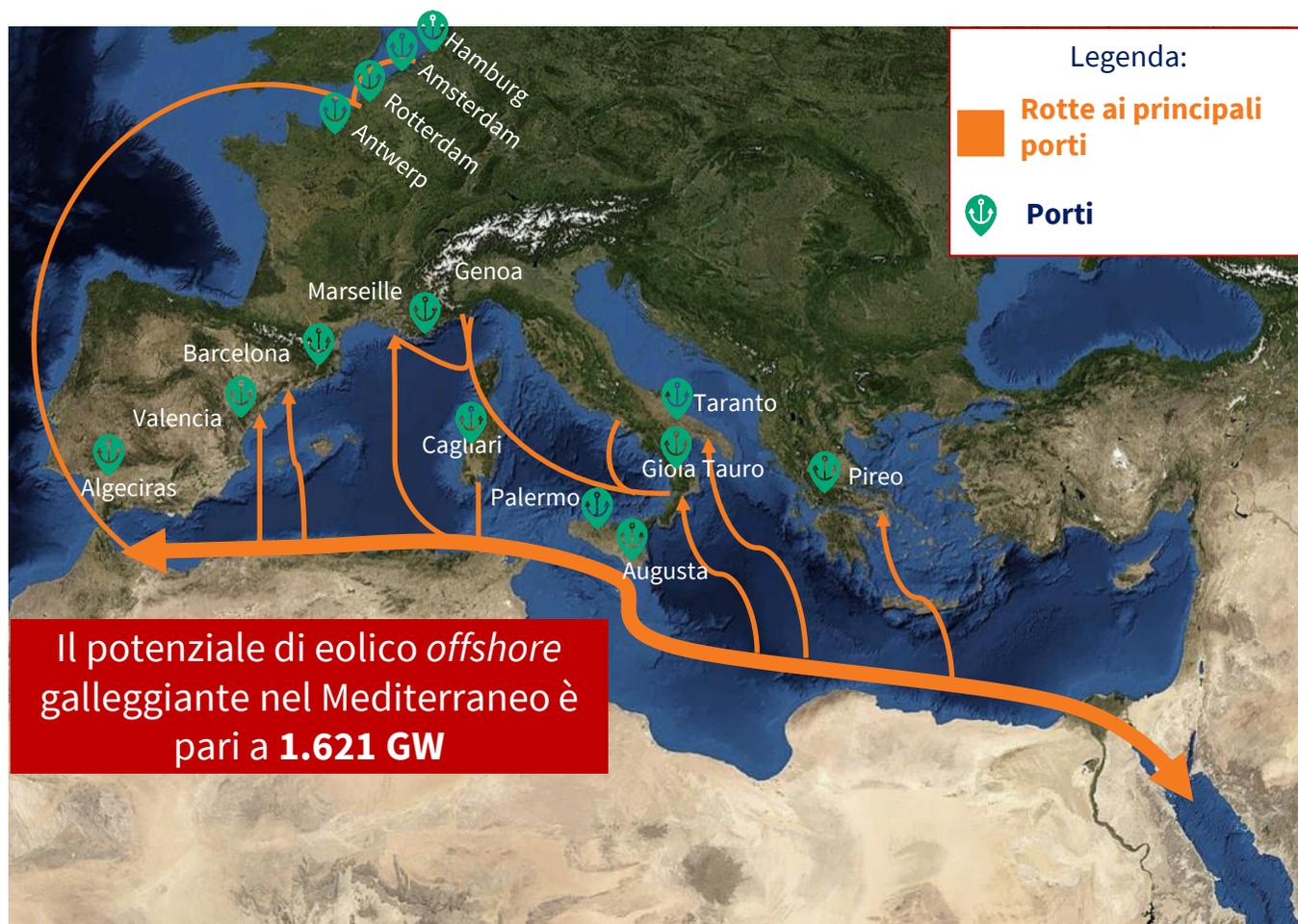
Porti O&M
(attività di installazione e
attività operative)

- I porti sono fondamentali: a differenza dell'eolico a fondo fisso, dove l'assemblaggio e l'installazione delle turbine avvengono in mare, **per le turbine eoliche galleggianti la maggior parte di queste attività si svolge nei porti**
- Anche se esistono porti grandi e profondi in prossimità di potenziali siti eolici *offshore*, **in Italia non esiste un solo porto che attualmente soddisfi tutti i requisiti** necessari per realizzare un progetto eolico *offshore* galleggiante
- Per **aggiornare/adattare** un porto esistente a soddisfare tutti i requisiti necessari allo sviluppo di parchi eolici *offshore* galleggianti, sono **necessari centinaia di milioni di Euro**

Nei prossimi anni, con gli opportuni aggiustamenti ai porti, il Sud Italia potrà diventare un *hub* strategico nel Mediterraneo per l'eolico *offshore*

Infrastrutture portuali

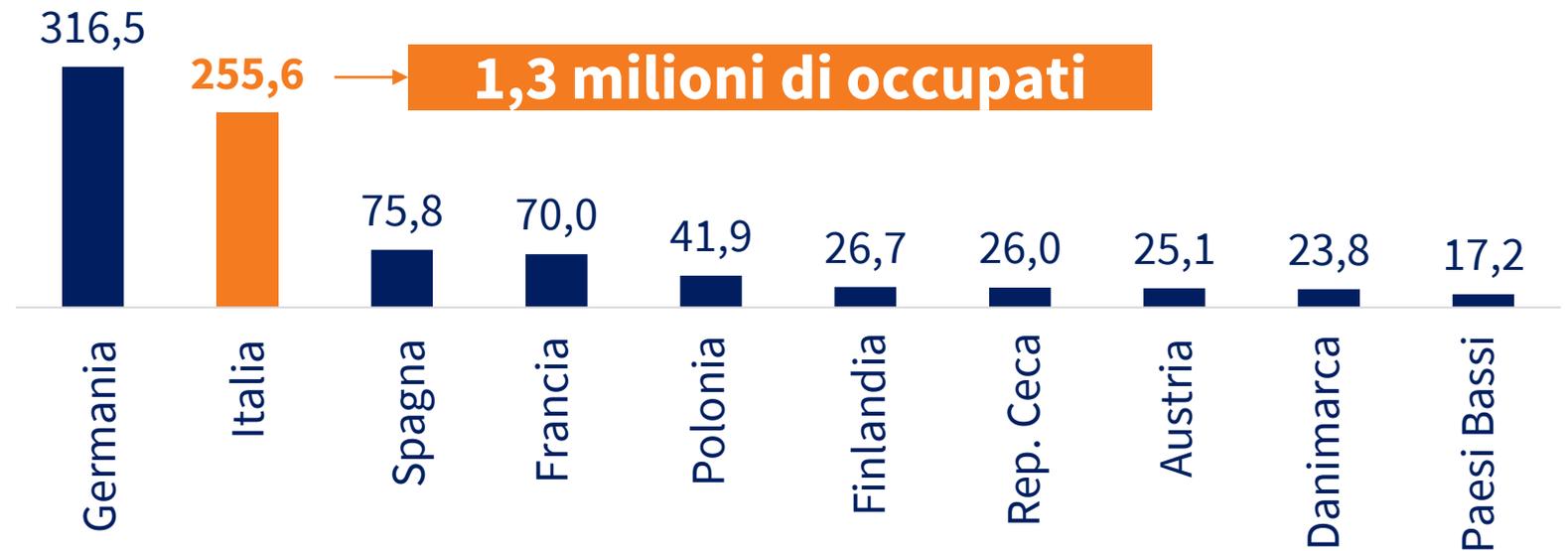
Figure chiave nel bacino del Mediterraneo (illustrativo), 2023



- Il **Sud Italia** si trova alla stessa distanza tra i due principali porti di transito del Mediterraneo (1.836,5 km dallo Stretto di Gibilterra e 1.762,5 km dal Canale di Suez)
- Lo sviluppo dei porti italiani ha un **grande valore economico** (ogni Euro investito in attività portuali genera **2,8 Euro** per l'economia nazionale) e porta con sé **opportunità di sviluppo**: se si fanno gli opportuni aggiustamenti, l'Italia del Sud può diventare un **hub strategico nel Mediterraneo** per l'eolico *offshore*

Lo sviluppo dell'eolico *offshore* galleggiante fa leva su settori industriali in cui l'Italia è *leader*, con un valore di 255 miliardi di Euro (2° in UE)

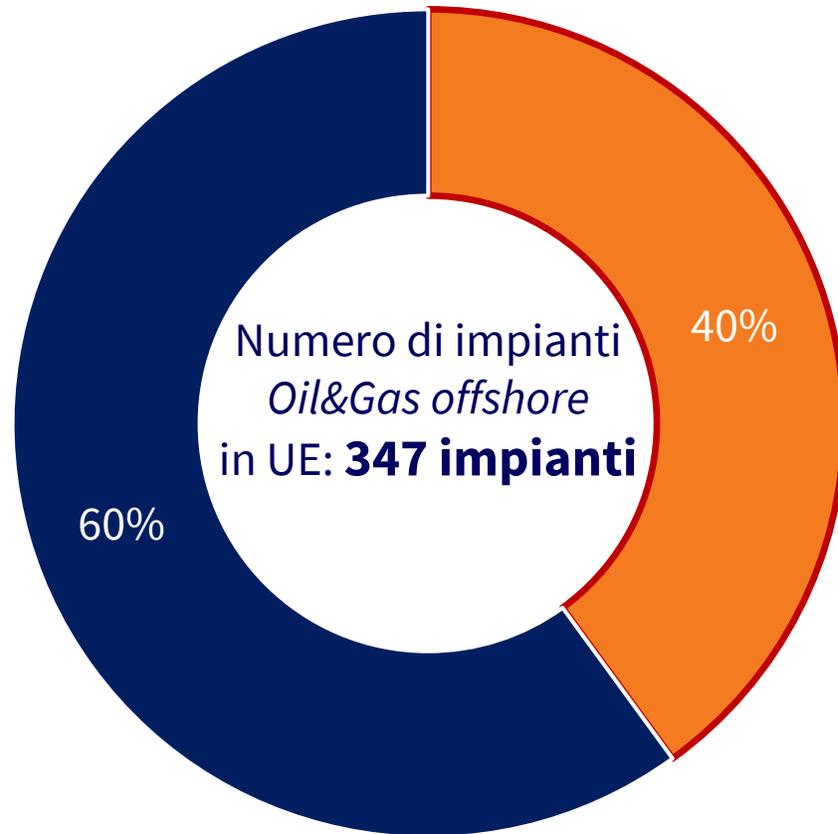
I primi 10 Paesi per valore dei settori attivati dall'eolico *offshore* galleggiante in UE (miliardi di Euro), 2021



- **L'Italia è 1° in Europa** per la fabbricazione di **prodotti in metallo**, con un valore di **99,8 miliardi di Euro**, e di **navi e imbarcazioni**, con **6,6 miliardi di Euro**
- **L'Italia è al 2° posto in Europa** dopo la Germania per la **meccanica avanzata**, con **40,7 miliardi di Euro**, le **apparecchiature elettriche**, con **26,3 miliardi di Euro**, e i **materiali da costruzione**, con un valore di produzione di **82,2 miliardi di Euro**

Inoltre, l'esperienza italiana nell' *Oil&Gas* potrebbe accelerare lo sviluppo di turbine eoliche galleggianti in Italia

Quota di installazioni *Oil&Gas offshore* in Italia (valori in %), 2021



■ Italia ■ Resto dell'UE

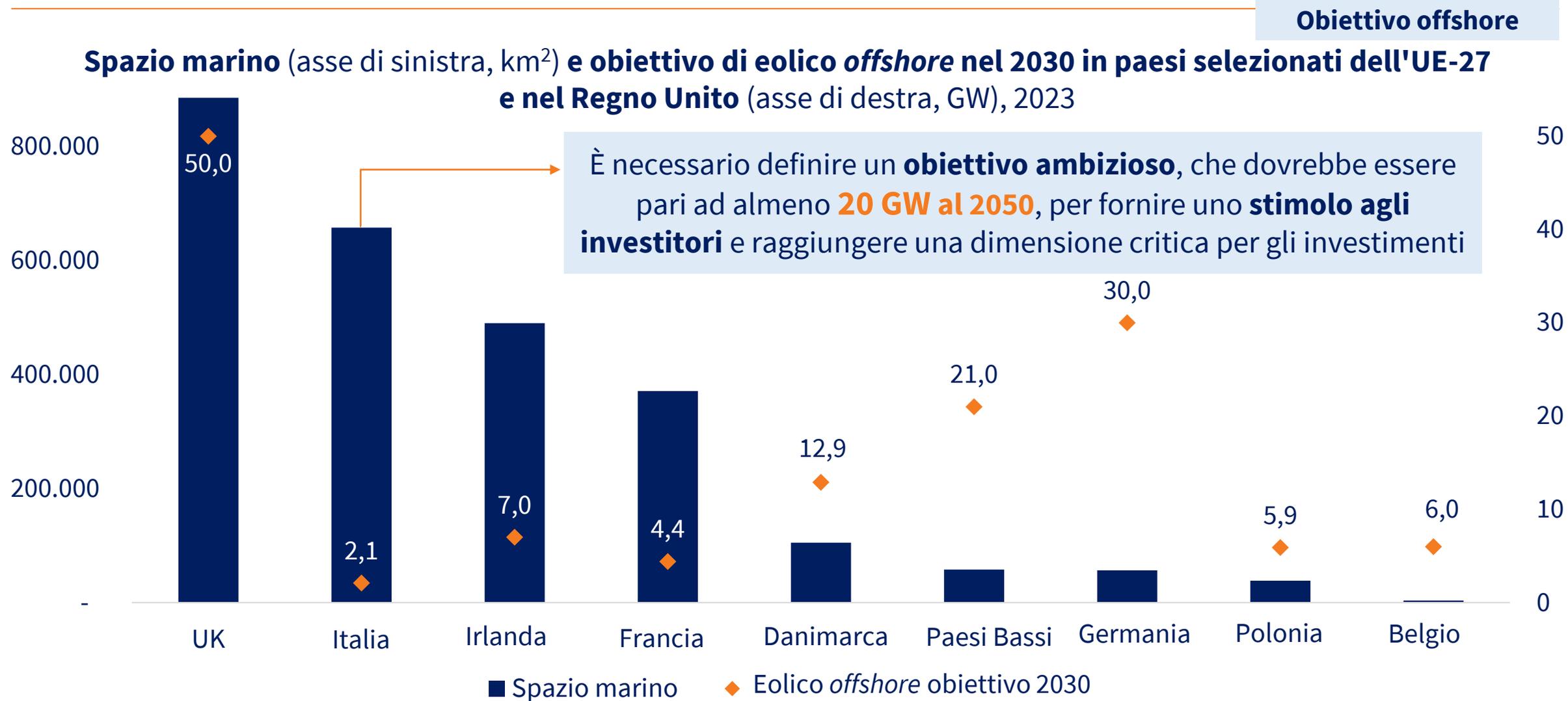
- Le **analogie tra una turbina eolica offshore galleggiante e un impianto *Oil&Gas* galleggiante** sono significative, in particolare per quanto riguarda i concetti di **piattaforma galleggiante** e **ormeggio**
- Nelle acque dell'UE nel 2021 erano presenti **347 impianti offshore per la produzione di petrolio e gas**
- **Nel Mediterraneo, l'Italia è lo Stato membro più attivo** (con il 40% di tutte le installazioni nelle acque dell'UE, pari a 140), seguita dalla Croazia
- L'Italia potrebbe trarre vantaggio dalla **conoscenza sviluppata** data la sua **precedente esperienza nel settore dell'*Oil&Gas***

Le principali questioni aperte da affrontare per facilitare la diffusione dei parchi eolici *offshore* galleggianti in Italia

Le principali questioni aperte per l'eolico *offshore* galleggiante



L'Italia ha la più grande area di acque territoriali dell'UE-27, ma l'obiettivo dell'eolico *offshore* è il più basso rispetto agli altri Paesi dell'UE-27



In Italia manca una pianificazione strategica dello spazio marittimo, necessaria per conciliare i diversi usi del mare

- Ci sono **diversi usi del mare**:

- acquacoltura
- pesca
- militare
- estrazione mineraria
- protezione della natura
- produzione di energia offshore
- Sfruttamento del petrolio e del gas
- porti
- ricerca scientifica
- spedizione
- cavi e condotte sottomarine
- turismo
- patrimonio culturale sommerso

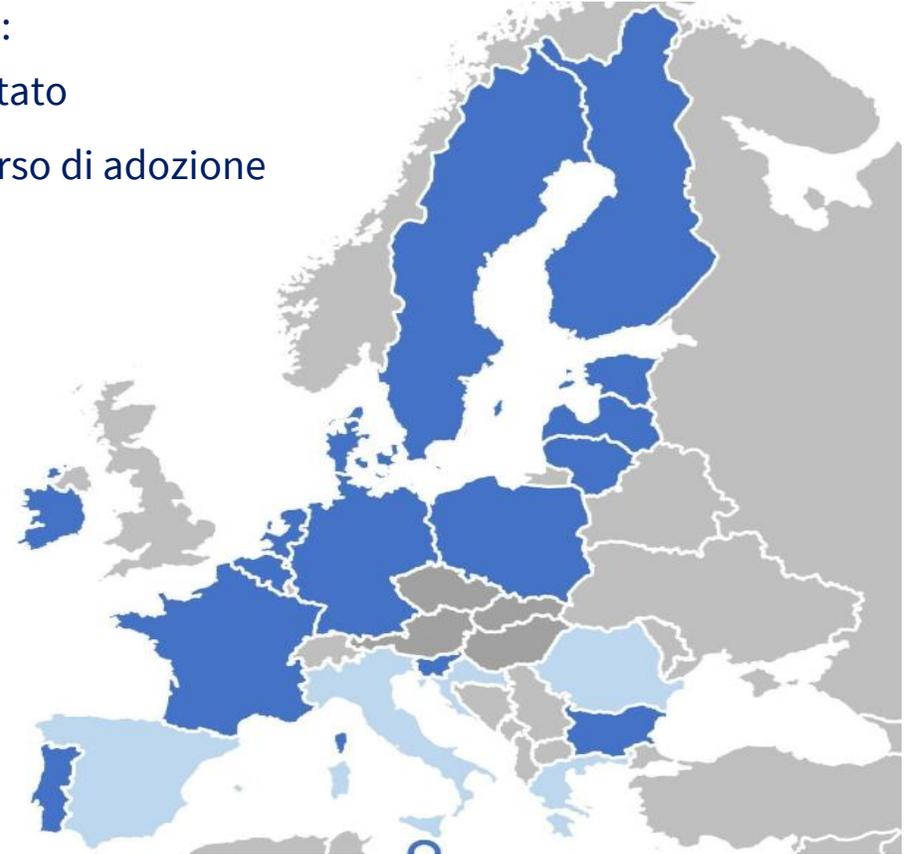
In Italia manca una pianificazione strategica dello spazio marittimo, necessaria per conciliare i diversi usi del mare. Coerentemente con l'obiettivo di **20 GW al 2050**, essa deve identificare, soprattutto nei mari di **Sicilia, Sardegna e Puglia**, aree che per numero e dimensioni permettano questi sviluppi

Pianificazione dello spazio marittimo

Stato della pianificazione dello spazio marittimo in UE, 2023

Legenda:

- Adottato
- In corso di adozione



I parchi eolici *offshore* richiedono tempi di sviluppo più lunghi, includendo le attività organizzative legate alla filiera e al sito costruttivo

Regime autorizzativo

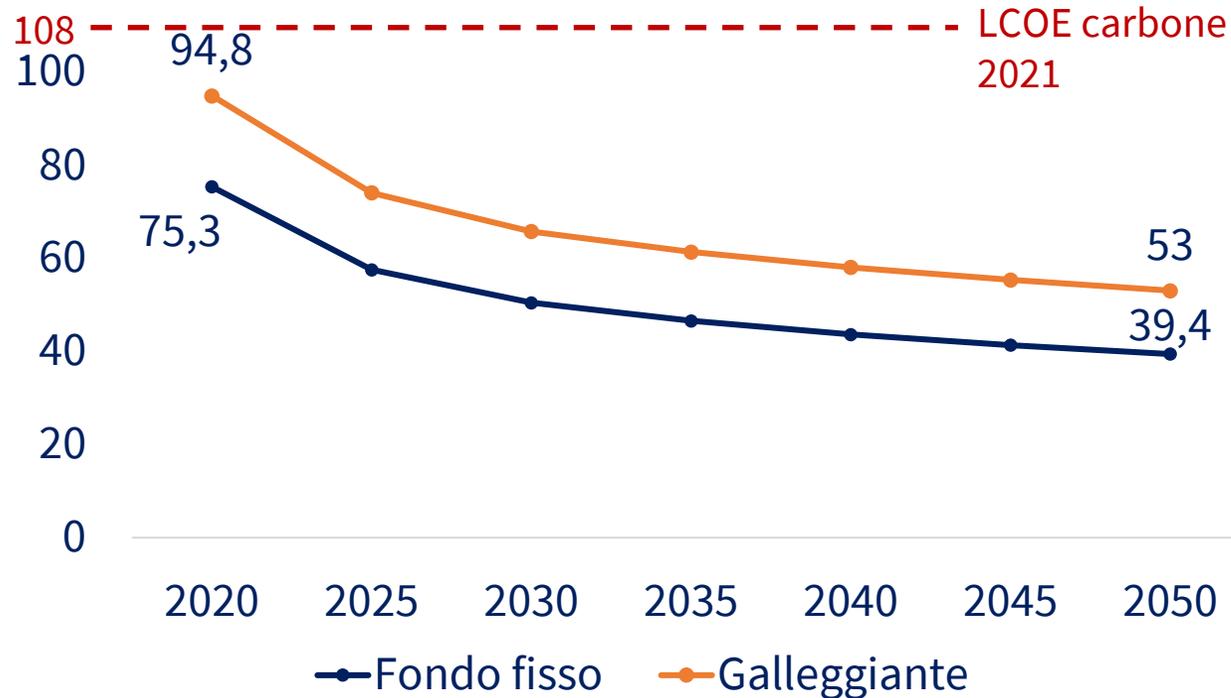


- L'eolico *offshore* è di **competenza dello Stato**, ma è necessario consultare preventivamente **le Regioni e i territori locali interessati** sui singoli progetti prima della loro definizione, con un approccio *ad hoc*
- È necessario lavorare su **misure di compensazione a livello regionale**. I principali obiettivi indicati dalle Regioni sono: **contributo ai grandi progetti di decarbonizzazione** (catena di valore dell'idrogeno verde), **accesso competitivo alle energie rinnovabili** per le imprese locali, **creazione di posti di lavoro**

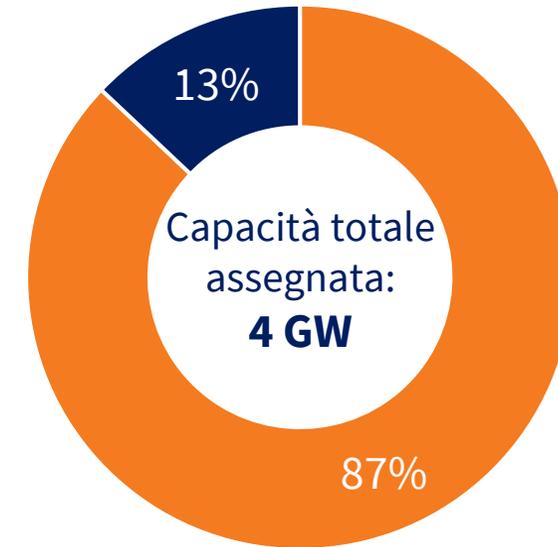
La diffusione dell'eolico *offshore* galleggiante è attualmente ostacolata dai costi CAPEX e OPEX, per cui è necessario un sistema di incentivi economici

Quadro di incentivi economici

Previsioni di LCOE* per l'eolico *offshore* a fondo fisso e galleggiante**, (USD/MWh), 2020-2050



Nuova capacità allocata alle fonti energetiche innovative in Italia (valori %), 2022-2026



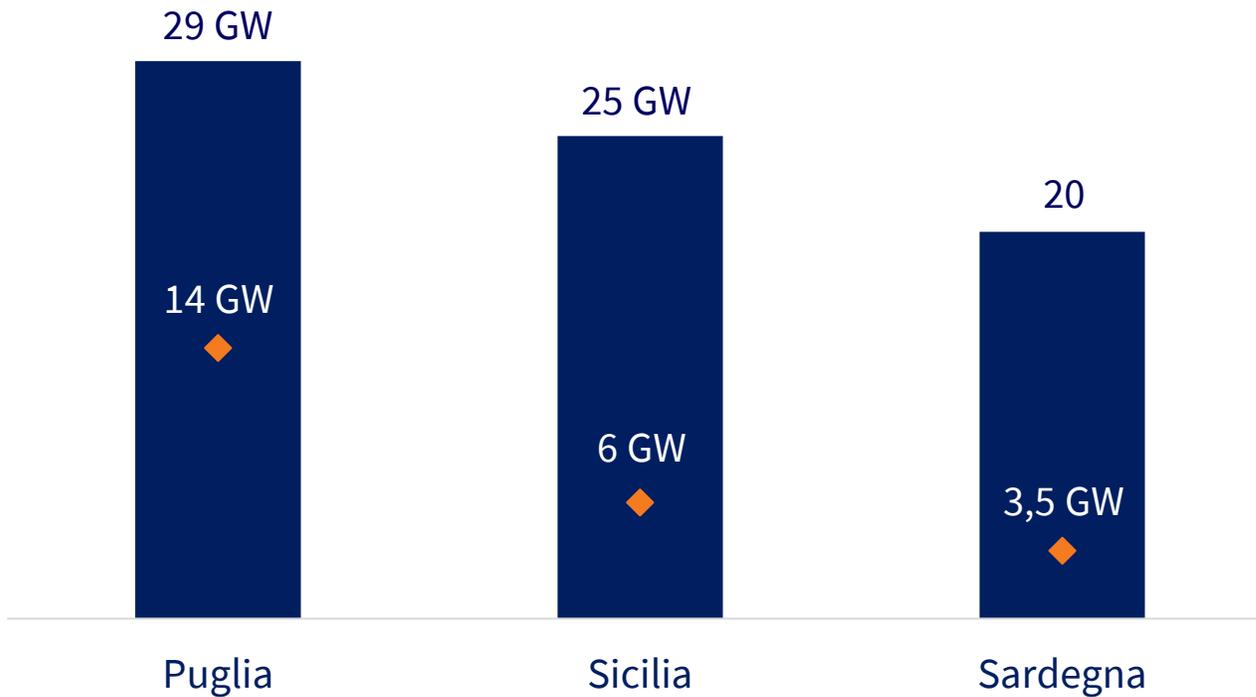
■ Eolico galleggiante ■ Altro

La Commissione Europea mira a raggiungere un **LCOE medio tra 106 e 62 €/MWh entro il 2030 per l'eolico *offshore* galleggiante**

MA: la misura (FER2) che contiene incentivi per le fonti rinnovabili meno competitive, come l'eolico *offshore* galleggiante, **non è ancora stata approvata in Italia**

La futura diffusione dell'eolico *offshore* galleggiante dipenderà dalla capacità della rete di trasportare l'elettricità da Sud a Nord

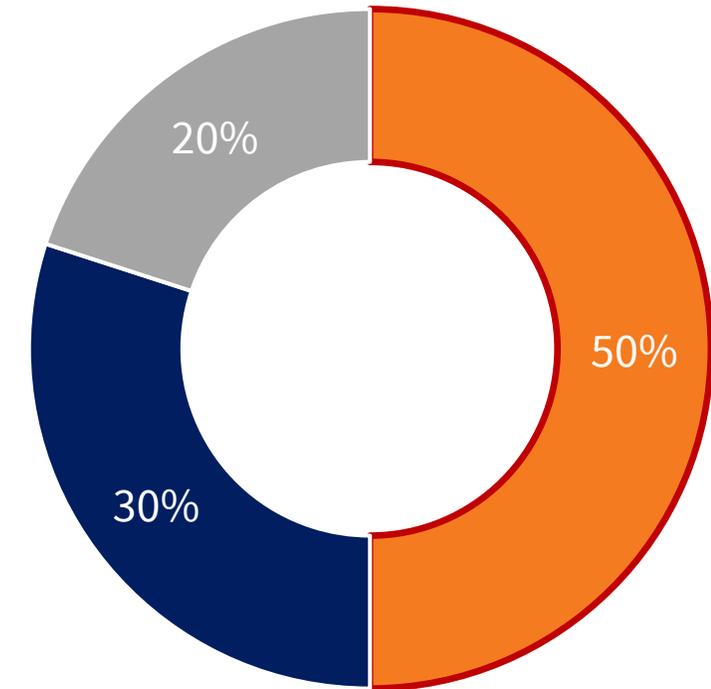
Richieste di connessione alla rete per eolico *offshore* e capacità massima di trasmissione della rete elettrica nel 2030 nelle prime 3 Regioni per richieste di connessione (GW)



- Richieste di connessione alla rete presentate per eolico *offshore*
- ◆ Capacità massima di esportazione della rete elettrica nel 2030

Rete elettrica

Ripartizione del consumo di energia elettrica in Italia per macroarea (valori %), 2022



- Nord
- Centro
- Sud

L'Italia settentrionale è il primo centro di consumo in Italia, anche grazie alla sua forte industrializzazione

I prossimi passi

- Nei prossimi mesi, la Community lavorerà con i partner e gli esperti per **approfondire le opportunità dell'Italia** per l'eolico *offshore* galleggiante
- A partire da ciò, la Community elaborerà **specifiche proposte di policy** da indirizzare alle **Istituzioni e ai responsabili politici italiani**, con l'obiettivo di affrontare le sfide e gli ostacoli alla diffusione dell'eolico *offshore* galleggiante nel Paese





The European House

Ambrosetti

Dal 2013, The European House - Ambrosetti è stata nominata - nella categoria Best Private Think Tanks - il think tank no. 1 in Italia, il n. 4 nell'Unione Europea e tra i più autorevoli think tank al mondo su 11.175 siti web globali. 4 nell'Unione Europea e tra gli indipendenti più rispettati al mondo su 11.175 a livello globale (fonte: "Global Go To Think Tanks Report" dell'Università della Pennsylvania). The European House - Ambrosetti è stata riconosciuta dal Top Employers Institute come uno dei 141 Top Employers 2023 in Italia.

