

## AC 1606

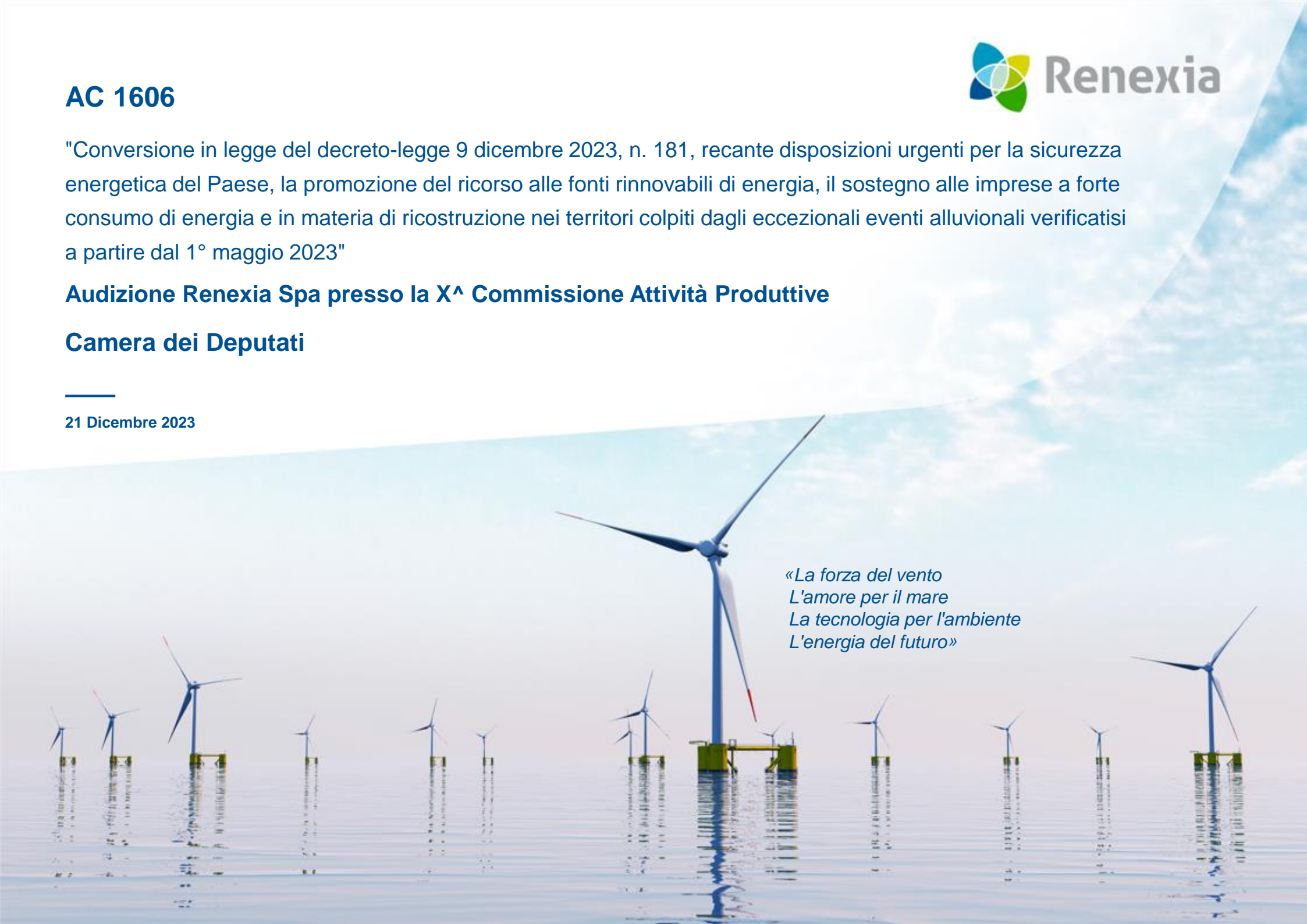
"Conversione in legge del decreto-legge 9 dicembre 2023, n. 181, recante disposizioni urgenti per la sicurezza energetica del Paese, la promozione del ricorso alle fonti rinnovabili di energia, il sostegno alle imprese a forte consumo di energia e in materia di ricostruzione nei territori colpiti dagli eccezionali eventi alluvionali verificatisi a partire dal 1° maggio 2023"

**Audizione Renexia Spa presso la X<sup>a</sup> Commissione Attività Produttive**

**Camera dei Deputati**

---

21 Dicembre 2023

A photograph of an offshore wind farm with several wind turbines on a calm sea under a blue sky with light clouds. The turbines are blue and white, and their reflections are visible in the water.

*«La forza del vento  
L'amore per il mare  
La tecnologia per l'ambiente  
L'energia del futuro»*

# Chi è Renexia



**Renexia** è un'azienda nata in Italia nel 2011 che opera a livello internazionale nell'ideazione, sviluppo, costruzione e gestione di impianti e tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili, puntando sulla sostenibilità, l'innovazione, la ricerca scientifica e l'inclusione.

Attiva soprattutto nel settore dell'eolico offshore, dal 2014 è presente nel mercato statunitense con due progetti al largo della costa atlantica attraverso la controllata **US Wind** e con la realizzazione di **Beleolico** ha concluso e messo in funzione in Italia il primo parco eolico marino nel Mediterraneo. Opera anche nel **campo dell'eolico onshore, del fotovoltaico, delle opere di rete e della mobilità elettrica.**

Con **Med Wind**, Renexia punta ad essere tra gli operatori leader dell'**eolico offshore** in Italia, grazie soprattutto all'utilizzo della tecnologia *floating*.



L'eolico offshore *floating* costituisce una tecnologia chiave per conseguire gli obiettivi della transizione energetica in Italia, perché:

- è immune dalla gran parte delle restrizioni che limitano lo sviluppo dell'eolico onshore (nessun impatto paesaggistico, minore consumo del suolo a parità di potenza installata);
- è ideale per i fondali profondi e incisi del Mediterraneo;
- può essere collocato a grandi distanze dalla costa;
- è progettato in modo da non interferire con le rotte migratorie dell'avifauna;
- sfrutta venti più intensi e costanti rispetto alla terraferma;
- permette l'utilizzo di aerogeneratori più potenti ed efficienti con una resa maggiore in proporzione allo spazio occupato;
- riduce al minimo l'impatto sui fondali e l'ecosistema marino;
- può innescare lo sviluppo di una filiera industriale italiana innovativa, attrattiva per l'intero bacino del Mediterraneo e per i mercati internazionali che guardano all'eolico offshore *floating* come alla risorsa energetica del futuro.

# Overview di mercato

La prima turbina eolica galleggiante al mondo è stata installata nel 2009 in Norvegia ad una profondità di circa 200 m.

A livello globale, nel 2023, sono già **14 i FOWF già in funzione**, in sette diversi Paesi, per lo più europei, per circa 260 MW totali di potenza installata. Attualmente, **576 MW** è la potenza complessiva degli impianti autorizzati o in fase di pre-costruzione.

Il più grande progetto eolico galleggiante, con una capacità installata di 94,6 MW, è appena entrato in produzione in Norvegia per fornire elettricità alle piattaforme petrolifere Snorre e Gullfaks nel Mare del Nord.

Paese	Progetto	Sviluppatore	Numero WTG	Potenza Unitaria WTG [MW]	Potenza Totale [MW]	Commissioning
Norway	Hywind 1	Equinor/Unitech Offshore AS	1	2,3	2,3	2009
Japan	Goto Sakiyama	Toda Corporation	1	2	2	2016
UK	Hywind Scotland	Equinor	5	6	30	2017
UK	Kincardine - phase 1	Pilot offshore, Cobra	1	2	2	2018
France	Floatgen	Floatgen	1	2	2	2018
Japan	Ideol Kitakyushu Demo	Ideol & Hitachi Zosen	1	3	3	2018
Portugal	WindFloat Atlantic 2	EDPR, Repsol, Engie and Principal Power	3	8,4	25,2	2020
China	Yangxi West Shapa Demo	China Three Gorges	1	5,5	5,5	2021
UK	Kincardine 2	KOWL, Cobra group	5	9,5	47,5	2021
Norway	TetraSpar DEMO	Shell/RWE/Stiesdal	1	3,6	3,6	2021
China	Haizhuang Wind Power	CSSC	1	6,2	6,2	2022
Spain	DemoSATH	RWE/Saited	1	2	2	2023
Norway	Hywind Tampen	Equinor/SSC	11	8,6	94,6	2023
France	Provence Grand Large	EDF, Enbridge	3	8	24	2023 - ongoing
China	Haiyou Guanlan	CNOOC	1	7,5	7,5	2023

# Cos'è Med Wind

Ideato da **Renexia** e collocato nel canale di Sicilia, **Med Wind** rappresenterà il primo parco eolico offshore con tecnologia *floating* del Mediterraneo. Sarà composto al massimo da **190 turbine** eoliche galleggianti per una potenza installata di circa **2,8 GW** e una produzione annua stimata di quasi **9TWh**.

L'impianto sarà costruito in sezioni multiple e tecnicamente indipendenti. La produzione annua a regime sarà equivalente al fabbisogno elettrico domestico di **3,4 milioni di famiglie**, pari al **3% del consumo totale elettrico italiano**. La riduzione di emissioni di CO2 è stimata in 2,7 milioni di tonnellate all'anno, pari al - 0,6% delle emissioni climalteranti italiane del 2019.

Il progetto **Med Wind** sarà situato a non meno di **47 km dalla costa**, evitando così l'impatto paesaggistico. È stato sviluppato nel rispetto di tutti i parametri di protezione ambientale, riducendo al minimo ogni interferenza con le attività economiche, con il pieno supporto delle associazioni ambientaliste, dei sindacati, delle associazioni imprenditoriali e delle istituzioni e amministrazioni locali.



# Cos'è Med Wind

**Produzione annua = 3,4 mln famiglie**

**Riduzione emissioni CO<sub>2</sub> ≈ 2,7 mln di tonnellate**

Caratteristiche Impianto	
Tecnologia	Offshore flottante
Numero di turbine	Fino a 190
Potenza unitaria	Fino a 18,8 MW
Produzione annua	≈ 9 TWh/a
Potenza Totale	2,8 GW

FOWF



## Sicilia

L'impianto sarà collegato in doppia antenna a 380 kV sulle stazioni elettriche RTN di Partanna e di Partinico. L'energia prodotta sarà immessa direttamente in Sicilia.

A seguito delle campagne ambientali effettuate, la superficie occupata dal parco si è ridotta a circa 900 km<sup>2</sup> dai 2.500 km<sup>2</sup> per i quali è stata richiesta la concessione demaniale marittima.

La distanza delle torri eoliche dalla costa non comporta alcun impatto visivo e paesaggistico.



### Dati Turbine

- Potenza nominale: fino a 18,8 MW
- Max. Dimensione rotore: 295 m
- Altezza al mozzo: fino a 180 msml
- Altezza in punta: fino a 327,5 msml



### Dati Floater

- Tecnologia: semisommersibile
- Materiale: acciaio
- Peso acciaio: ≈ 4.000 tonnellate
- Dimensioni floater: ≈
  - Altezza = 30 metri
  - Larghezza = 58 metri
  - Lunghezza = 82 metri



### Dati Ormeggi

1. Catena Superiore
2. Connettore ad H
3. Cavo in materiale sintetico
4. Catena Inferiore
5. Ancora

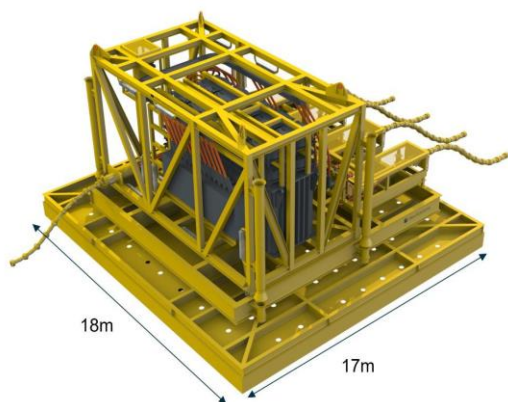
### ✓ Ancora a trascinamento



# Sottostazione Offshore AC

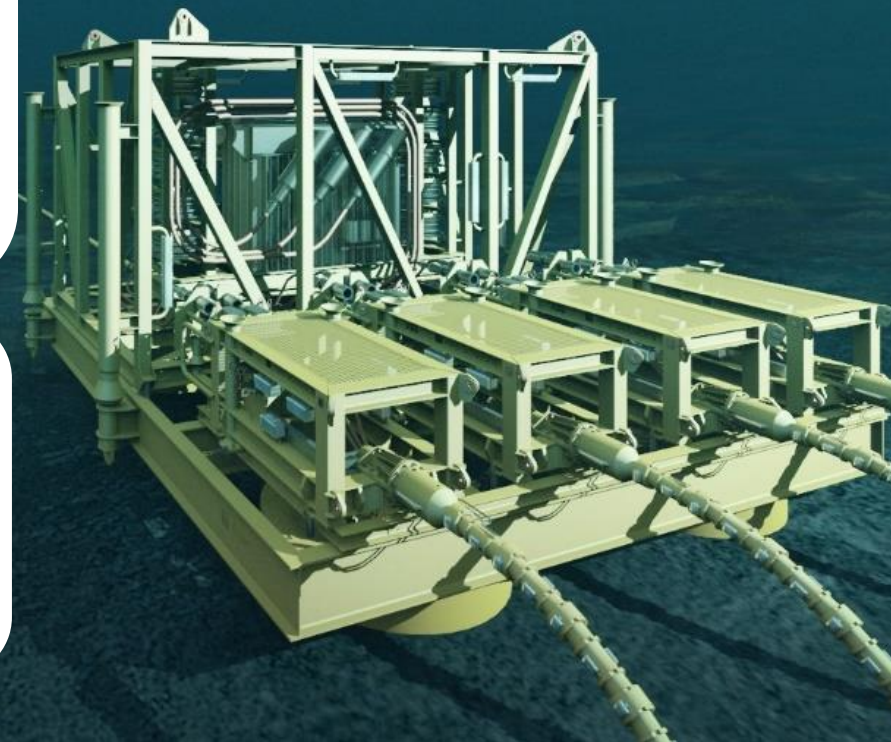
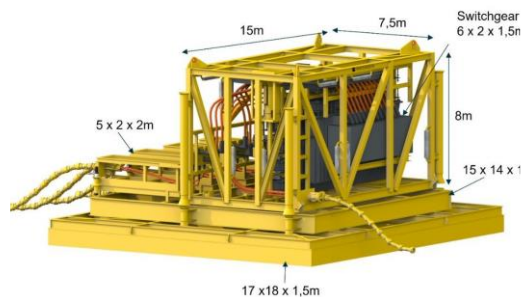
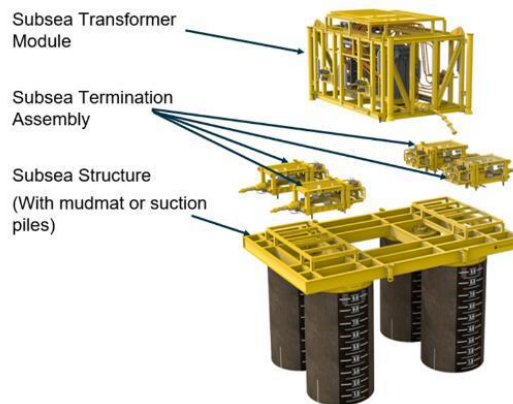
## Soluzione sottomarina

La sottostazione sottomarina prevede che tutte le apparecchiature necessarie siano collocate sul fondale marino e utilizza cavi elettrici statici sui corridoi di esportazione.



### Dati SOSS 350 MW AC

- Lunghezza: 18 metri
- Larghezza: 17 metri
- Altezza: 10 metri





# Partnership tecnologiche

Nella progettazione e realizzazione di **Med Wind**, **Renexia** ha stretto partnership strategiche con i principali operatori globali del settore, al fine di garantire lo sviluppo e l'applicazione delle soluzioni tecnologiche più innovative, resilienti e sostenibili sia dal punto di vista economico che ambientale.

- ✓ **Technip Energies:** multinazionale della progettazione di impianti per la transizione energetica presente in 34 Paesi, ha firmato un accordo per realizzare il FEED (front-end engineering and design) per le 190 unità floater, per i rispettivi ormeggi e le sottostazioni offshore.
- ✓ **MSC:** gruppo specializzato nelle navi cargo per carichi eccezionali e nella logistica fuori sagoma, ha le caratteristiche ideali per la fornitura delle attrezzature di carico/scarico, per la progettazione della logistica portuale e per la fornitura delle grandi navi per il rimorchio e la posa in opera delle turbine *floating*.
- ✓ **Mingyang Smart Energy:** è il più grande produttore privato di turbine eoliche in Cina e il quinto in assoluto nel Paese. Per Renexia, fornirà aerogeneratori da 18,8 MW di potenza unitaria.
- ✓ **Aker Solutions:** specialista in soluzioni integrate per l'industria dell'energia attiva da oltre 100 anni in più di 20 paesi. Fornirà il supporto tecnico alla progettazione del sistema di trasmissione dell'energia a terra.

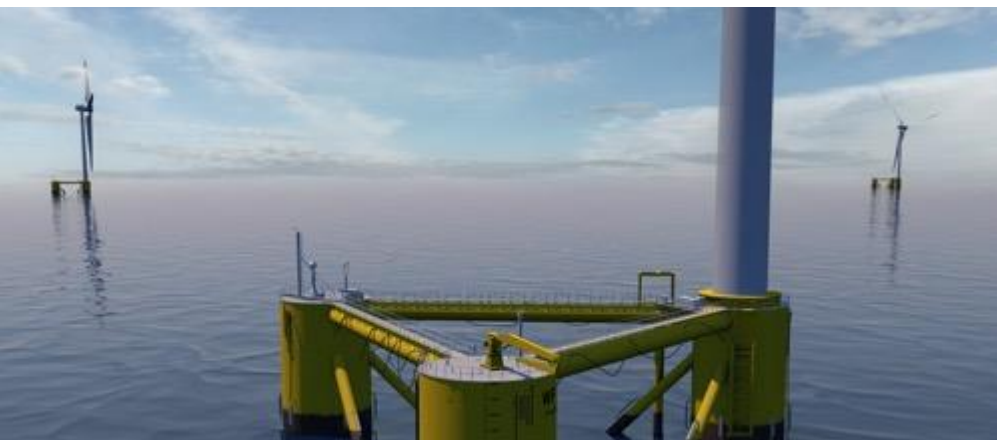


# Avanzamento tecnologico per il progetto Med Wind

**Renexia** ha già sottoscritto un accordo con il partner **Technip Energies** per il progetto di base front-end multidisciplinare (FEED) delle **piattaforme galleggianti** (floater) che sosterranno gli aerogeneratori.

A Technip Energies è stata commissionata la progettazione dei floater per le turbine di potenza unitaria di 16 MW e 18,8 MW. Tale progettazione sarà conclusa entro il 2023.

**Mingyang Smart Energy**, primo produttore mondiale, fornirà le turbine con potenza unitaria pari a **16 MW**, già disponibili. Mingyang ha, inoltre, recentemente concluso lo sviluppo di aerogeneratori per una potenza unitaria superiore a **18,8 MW**, che saranno disponibili a partire dal **2025** e che potranno essere impiegati già nella realizzazione della prima sezione di Med Wind.



**Aker Solutions** ha già consegnato la parte tecnica dello studio per la realizzazione della **sottostazione sommersa (OSS) da 350 MVAR. Tale soluzione sarà pronta per essere impiegata nella realizzazione dei collegamenti a terra per le prime 2 sezioni di Med Wind.** La OSS sommersa consente l'utilizzo di **cavi export non dinamici, già disponibili sul mercato**, per i quali Renexia ha già ottenuto la disponibilità alla fornitura da almeno 3 dei principali produttori a livello mondiale.

Contestualmente, procederà lo sviluppo della OSS galleggiante e dei cavi export dinamici, che saranno impiegati per la realizzazione delle sezioni 3 e 4 di Med Wind.

Il cronoprogramma per il parco eolico Med Wind prevede, infatti, uno sviluppo per fasi successive, in base alla disponibilità tecnologica delle relative soluzioni di connessione. Questo permetterà di costruire e collegare nell'immediato le prime due sezioni, collegate alle stazioni a terra per mezzo di cavi non dinamici a corrente alternata. La realizzazione delle ulteriori due sezioni potrà giovare della disponibilità tecnologica dei cavi dinamici e delle OSS galleggianti a corrente continua.

Tutto ciò significa che **la realizzazione delle prime due sezioni di Med Wind, per un totale di 1.400 MW di potenza installata, ricorrerà a tecnologie già disponibili.**

La bozza del **Decreto FER2** presenta rilevanti criticità che, se non corrette, comprometteranno radicalmente la fattibilità dei progetti di eolico offshore *floating* nel nostro Paese, impedendo lo sviluppo dell'unica fonte rinnovabile che, per potenza installata, è capace di incidere significativamente sugli obiettivi posti a livello nazionale per la transizione energetica:

- **Tariffa di riferimento:** la tariffa «Base» fissata nel decreto FER2 a 185 €/MWh, alla luce delle recenti evoluzioni del quadro macroeconomico post 2019 (drastico aumento del costo dei materiali e dei tassi di interesse) è da ritenersi inadeguata a fronteggiare le incertezze legate ai progetti tecnologicamente e costruttivamente complessi dell'eolico offshore *floating*. A titolo di esempio, dal 2019 al 2023 i prezzi del rame sono aumentati del 45%, dell'acciaio del 52%, del Neodimio del 256%, mentre il prezzo a MW delle turbine è aumentato del 46%.
- **Indicizzazione della tariffa:** l'attuale bozza di FER2 non prevede alcun meccanismo di **rivalutazione** annuale della tariffa aggiudicata in fase di gara gravando l'intero rischio «extra-inflattivo» sui proponenti e esponendo quindi progetti a elevati rischi di costi di costruzione addizionali che potrebbero rendere i progetti non finanziabili in fase di costruzione. L'Euribor a 3 mesi è passato dal -0,38 del 2019 al 2,69 del 2023.
- **Termine temporale per la messa in esercizio:** il termine attualmente previsto di **43 mesi** (termine trasposto dai decreti di incentivazione dell'eolico onshore) sembra non tener conto di alcuni elementi distintivi dell'eolico offshore e del decreto FER2:
  1. la possibilità di partecipazione alle gare della tariffa con la sola Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e quindi lasciando all'operatore l'onere di dover anche consolidare il titolo autorizzativo a costruire nello stesso termine dei 43 mesi;
  2. la maggiore complessità realizzativa di un impianto eolico offshore rispetto a quelli onshore (anche rispetto al maggiore impatto delle condizioni meteorologiche sulle dinamiche di gestione dei cantieri);
  3. filiera produttiva e industriale dell'offshore ancora acerba in Italia (indisponibilità di mezzi navali, operatori qualificati etc).

- Introduzione di un **meccanismo di indicizzazione annuale** della tariffa aggiudicata sulla base di un indice basato su prezzi delle risorse utilizzate (materie prime, lavoro, tassi di finanziamento):  
l'introduzione del meccanismo di indicizzazione permetterebbe di meglio distribuire i rischi tra soggetti proponenti e utenti finali garantendo ulteriormente la competizione alle gare di assegnazione della tariffa;
- **consentire la partecipazione alle aste solo ai progetti già in possesso dell'AU**. La barriera all'ingresso nelle aste, infatti, oggi individuata nell'ottenimento della VIA, ha il condivisibile obiettivo di garantire la partecipazione dei soli progetti che hanno la concreta possibilità di essere realizzati. Tuttavia, lo storico degli anni passati dimostra che la sola VIA non costituisce affatto garanzia di realizzabilità, essendo questa subordinata all'AU. Tale previsione è l'unico modo per garantire che i contingenti in asta vengano destinati a progetti effettivamente realizzabili, perseguendo l'interesse pubblico alla decarbonizzazione e al contempo premiando gli sviluppatori con progetti solidi;

- creazione di un meccanismo di incentivazione fiscale «**Tax Credit**» correlato all'investimento effettuato per ogni singolo impianto: l'introduzione del meccanismo permetterebbe di fornire un ulteriore sistema di tutela di assegnazione del contingente e competizione ai bandi senza incidere sul bilancio statale in quanto basato esclusivamente su «extra gettito» generato dai progetti per effetto dell'impatto su economia locale e nazionale;
- **estensione a 60 mesi** del termine per l'entrata in esercizio: la modifica del termine, a parità di altre condizioni, garantirebbe uno sviluppo più omogeneo, congruo e strutturale di tutta la filiera industriale dell'eolico offshore aprendo alla possibilità di divenire in futuro esportatori di tecnologia. Tale esigenza verrebbe meno nel caso auspicato di un accesso alle aste per la tariffa per i soli progetti già in possesso dell'Autorizzazione Unica.



**MED WIND s.r.l.**

**Sede Legale e Amministrativa**

Viale Abruzzo, 410 - 66100 Chieti (CH)

Tel.: +39 0871 58741

Fax.: +39 0871 552624

**Uffici di Roma**

Via Sardegna, 14 - 00187 Roma

Tel.: +39 06 4883642

Fax: +39 06 4883645

[info@renexia.it](mailto:info@renexia.it)

[www.medwind.it](http://www.medwind.it)