



UNIONE EUROPEA



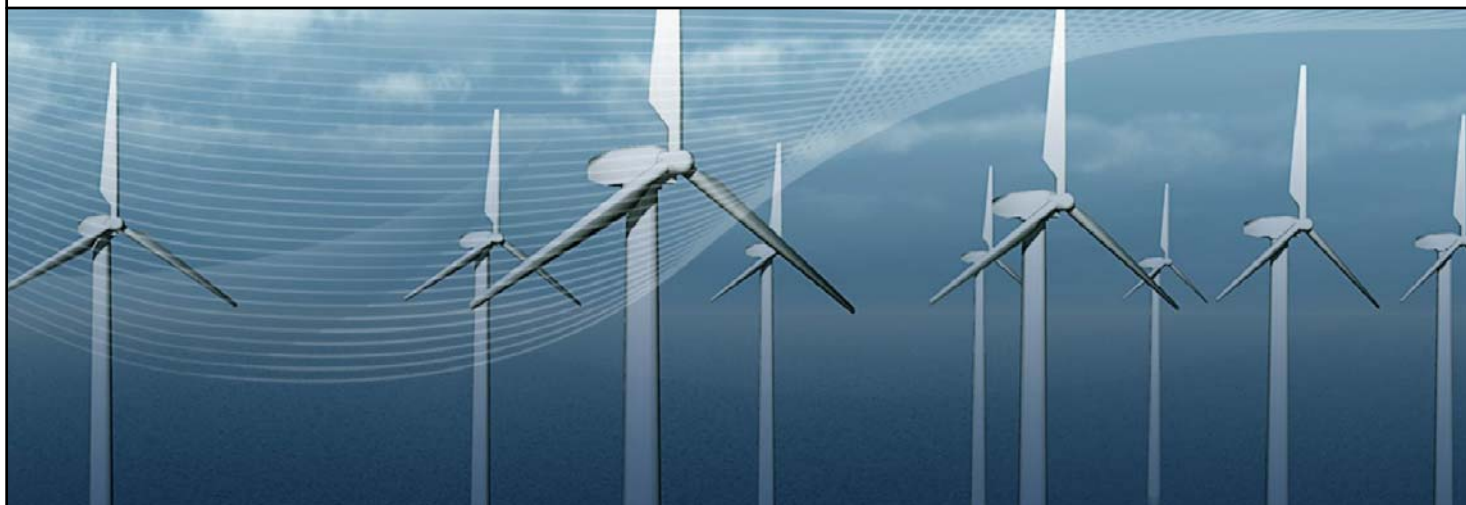
REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE SICILIANA



REGIONE CAMPANIA





PROGETTO DI UNA CENTRALE EOLICA OFFSHORE NELLO STRETTO DI SICILIA E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Art. 21, D.Lgs. n. 152/2006 - DEFINIZIONE DEI CONTENUTI SIA (SCOPING)



OPERA:	<p>PROGETTO DI UNA CENTRALE EOLICA OFFSHORE NELLO STRETTO DI SICILIA E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA NAZIONALE</p> <p>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</p> <p>Art. 21, D.Lgs. n. 152/2006 - DEFINIZIONE DEI CONTENUTI SIA (SCOPING)</p>													
COMMITTENTE:	 <p>RENEXIA S.p.A. Viale Abruzzo, 410 - 66100 Chieti tel 0871 58745 - fax 0871 5874413 www.renexia.it - renexia@pec.totoholding.it</p>													
PROGETTISTA:	 <p>MPOWER S.r.l. Dott. Ing. Edoardo Boscarino</p>													
CONSULENZA SPECIALISTICA:														
OGGETTO:	<p>ELABORATI</p> <p>RELAZIONE GENERALE</p>													
00	10-10-2020	PRIMA EMISSIONE	RENEXIA	EB	RENEXIA									
REV.	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE									
SCALA:	-	CODICE DOCUMENTO:	CODICE ELABORATO:											
FORMATO:	A4	<table border="1"> <tr> <td>SCOP</td> <td>RECAS_R.01</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>FASE</td> <td>TAVOLA</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>REV.</td> </tr> </table>	SCOP	RECAS_R.01	00	COMMESSA	FASE	TAVOLA			REV.	<p>R.01.00</p>		
SCOP	RECAS_R.01	00												
COMMESSA	FASE	TAVOLA												
		REV.												

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 1 di 29		Doc. Prop.:	

Sommario

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
2.1	Descrizione generale e ubicazione	3
2.2	Condizioni territoriali ed ambientali	8
2.2.1	Risorsa eolica	9
2.2.2	Caratterizzazione geologica e geomorfologica	9
2.2.3	Sismicità	11
2.2.4	Idrologia	11
2.2.5	Batimetria	12
2.2.6	Correnti marine	13
2.2.7	SIC/ZSC e ZPS	14
2.2.8	Ecosistema	14
2.2.9	Interferenze con attività aeronautiche civili e le esercitazioni militari	15
3	Descrizione elementi tecnici di impianto	17
3.1	Aerogeneratori	17
3.2	Fondazioni e ancoraggi sui fondali	19
3.2.1	Fondazioni galleggianti	19
3.2.2	Ormezzi e Sistemi di ancoraggio	20
3.3	Stazione elettrica di trasformazione su fondazione galleggiante	22
3.4	Cavi di collegamento e trasporto dell'energia	22
3.5	Cabina di consegna alla RTN situata a terra	23
4	Producibilità	25
5	Criteri di progettazione	25
6	Modalità di installazione e connessione del parco offshore	25
6.1	Parte marittima	25
6.2	Parte terrestre	26
7	Rischi della navigazione	27
8	Dismissione	28

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 2 di 29		Doc. Prop.:	

1 PREMESSA

La presente relazione viene redatta al fine di descrivere il progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica offshore di tipo galleggiante nel Canale di Sicilia e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) da realizzarsi, a cura della società proponente Renexia S.p.A.

Tale area è stata selezionata sulla base di studi preliminari, in considerazione della risorsa eolica disponibile, della presenza di vincoli normativi, urbanistici e ambientali nonché della distanza dalla costa, natura e profondità dei fondali e della possibilità di connessione alla rete elettrica nazionale.

Il progetto ha l'obiettivo, in coerenza con gli indirizzi comunitari, di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e di fronteggiare la crescente richiesta di energia da parte delle utenze sia pubbliche che private.

In particolare, nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, pubblicato dal MiSE e da questi predisposto di concerto con il MATTM e il MIT, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020, vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO₂, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.


Lo scenario PNIEC è l'attuale scenario di policy italiano, basato sulla proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, che permette di trarre gli obiettivi di decarbonizzazione, copertura rinnovabile ed efficienza energetica previsti al 2030 dal Clean energy for all Europeans Package.

Nell'ottica di favorire la crescita delle rinnovabili non programmabili, lo scenario prevede:

- Il raggiungimento del 30% di quota FER sul consumo finale lordo al 2030, in recepimento della Direttiva 2018/2011/UE dell'11 dicembre 2018 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (Direttiva RED II);
- Il raggiungimento del 55% di copertura FER nella generazione di energia elettrica, e che questa possa essere garantita principalmente tramite eolico e fotovoltaico.

Al fine di raggiungere i target relativi alle fonti rinnovabili, che favorirebbero altresì il raggiungimento degli obiettivi di riduzione di emissioni, decarbonizzazione, sviluppo sostenibile, lo scenario PNIEC considera un incremento dell'offerta di energia elettrica da fonte eolica dal 2019 al 2030 corrispondenti a circa 9 GW, per cui l'installazione della wind farm proposta

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 3 di 29		Doc. Prop.:	

avrebbe evidentemente una rilevanza strategica e funzionale al raggiungimento dei target PNIEC.

La costruzione di una centrale atta a garantire un'offerta energetica da fonte non convenzionale pari a 8,4 TWh annui rappresenterebbe una risposta anche alle esigenze di risoluzione della congestione della rete elettrica e della dipendenza da importazioni in materia energetica.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 Descrizione generale e ubicazione

L'impianto eolico offshore in progetto si sviluppa a largo della costa occidentale della Sicilia, all'interno del Settore Nord della Zona Marina G del "Mar Tirreno Meridionale e Canale di Sicilia" a largo delle Isole Egadi.

Esso è composto da 190 aerogeneratori suddivisi in tre sottocampi, con fondazioni galleggianti ancorate al fondale, ciascuno con potenza nominale di 14,7 MW per una potenza totale dell'impianto di circa 2,8 GW. Viste le potenze in gioco, non è essendo capiente la rete elettrica siciliana, è stato necessario ipotizzare l'immissione dell'energia prodotta direttamente in Campania – si veda figura 1 sottostante -, attraverso cavi marini in corrente continua a 500 kV in linea con il tracciato ipotizzato per il nuovo progetto "Tyrrhenian Link", opera prevista da Terna S.p.A. nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale per l'interconnessione tra Sardegna, Sicilia e Campania.

Per completezza, in merito al collegamento alla RTN, si è assunto che:



- il primo tratto del cavidotto marino, lungo circa 200 km, fino al punto antistante il comune di Termini Imerese (PA), costituirà l'opera utente;
- il tratto successivo, invece, lungo circa 500 km, fino alla Stazione di Montecorvino Rovella in provincia di Salerno, costituirà l'opera di rete.

La suddivisione definitiva tra opera di rete ed opera utente sarà definita dal gestore di rete Terna S.p.A. in una fase di progetto più avanzata.

L'impianto eolico offshore insiste:

- sul mare della Piattaforma Continentale Italiana, all'esterno delle 12 miglia nautiche dalla costa ed entro le 200, nella zona marina G (zona aperta alla ricerca e alla coltivazione di idrocarburi), ai fini dell'installazione delle torri eoliche, delle tre

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 4 di 29		Doc. Prop.:	

- sottostazioni flottanti, dei cavi marini in MT di collegamento degli aerogeneratori alle rispettive stazioni off-shore e di parte del cavidotto marino in AAT;
- sul mare territoriale, entro le 12 miglia marine dalla cosiddetta linea di base, coincidente di fatto con la costa, per il passaggio della restante parte di cavidotto marino in AAT sino alla terraferma;
 - su parte del territorio regionale campano, per il passaggio dei cavidotti terrestri, dal punto di approdo a terra sino al punto di connessione alla RTN.

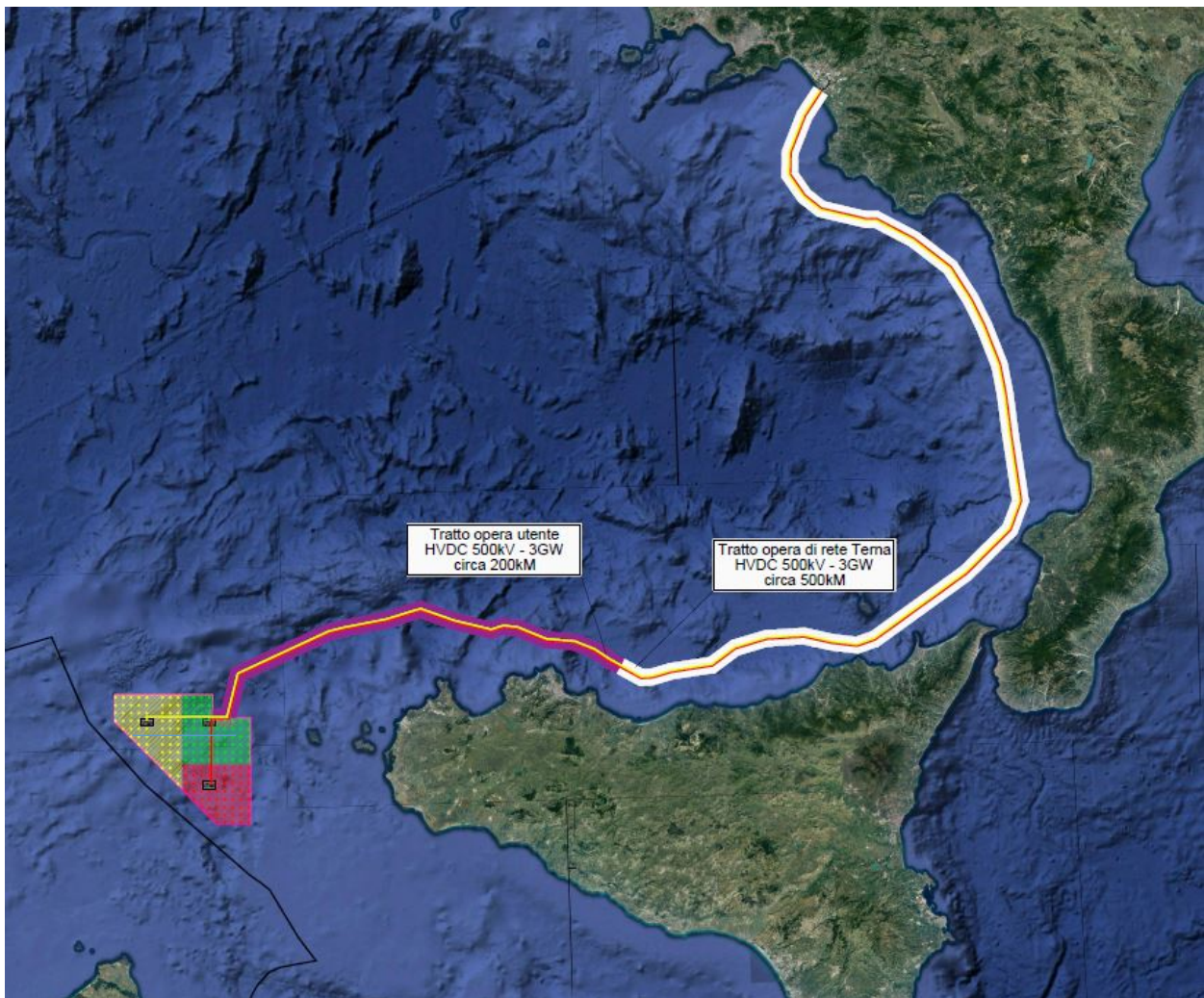


Figura 1 - Impianto su ortofoto

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:



Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia

Proponente:



RELAZIONE GENERALE

Commessa:

Contratto: **16/09/2020**

Rev.

0

Doc.: **RECAS_R01.00**

Data: **10/10/2020**

Pagina **5** di **29**

Doc. Prop.:

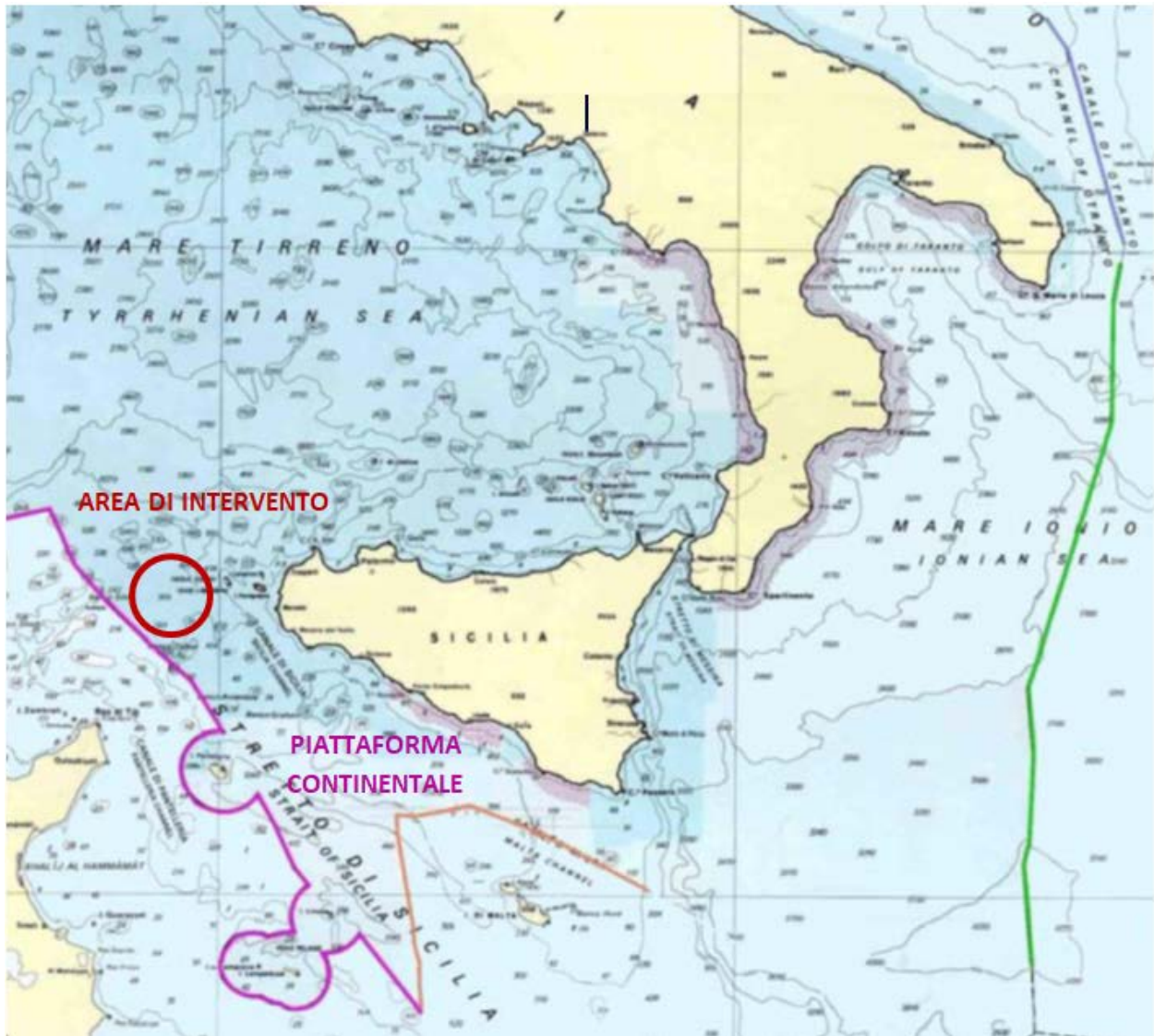


Figura 2 - Individuazione area di intervento su piattaforma continentale

L'impianto prevede:

- una parte off-shore costituita da:
 - tre sottostazioni elettriche offshore galleggianti HVDC (OTM 1, OTM 2, OTM3) di trasformazione 66/500 kV e conversione AC/DC;
 - cavi di interconnessione in MT tra gli aerogeneratori, all'interno dei tre sottogruppi, e le rispettive sottostazioni offshore;

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:



Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia

Proponente:



RELAZIONE GENERALE

Commessa:

Contratto: **16/09/2020**

Rev. **0**

Doc.: **RECAS_R01.00**

Data: **10/10/2020**

Pagina **6** di **29**

Doc. Prop.:

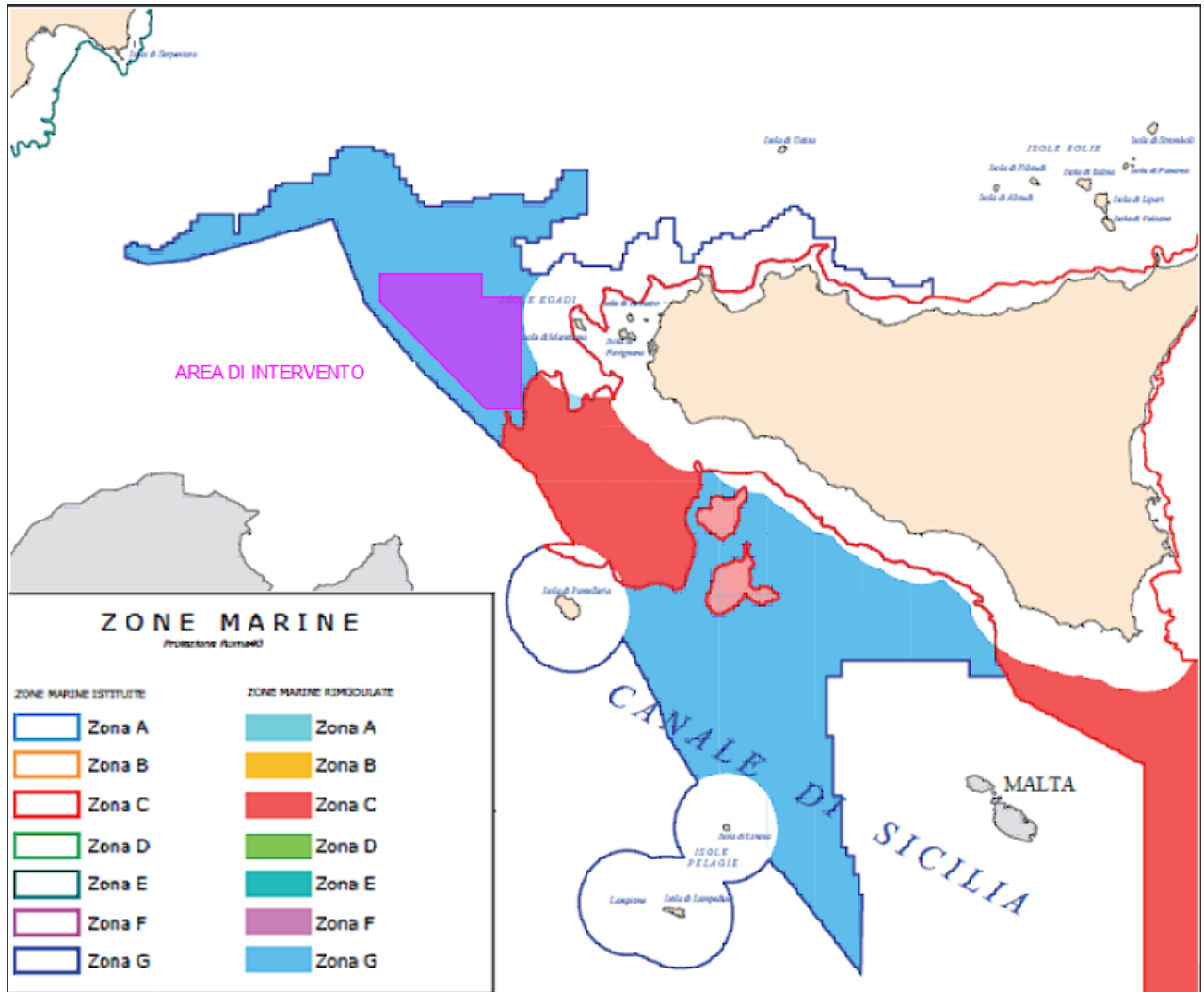


Figura 3 - Inquadramento su zone marine

- tre cavi sottomarini di trasporto dell'energia in AAT, che percorrono, con un buffer di circa 13 miglia rispetto alla linea di terra, le coste settentrionali della Sicilia e le coste tirreniche di Calabria, Basilicata e Campania (come precedentemente specificato quest'opera di connessione sarà suddivisa tra opera utente ed opera di rete secondo indicazioni che fornirà il gestore di rete Terna S.p.A. in una fase di progetto più avanzata);
- un punto di giunzione tra i cavi sottomarini e quelli terrestri nel sito di approdo sulla costa campana;

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:



Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia

RELAZIONE GENERALE

Commessa:

Contratto: **16/09/2020**

Rev.

0

Doc.: **RECAS_R01.00**

Data: **10/10/2020**

Pagina **7** di **29**

Proponente:



Doc. Prop.:

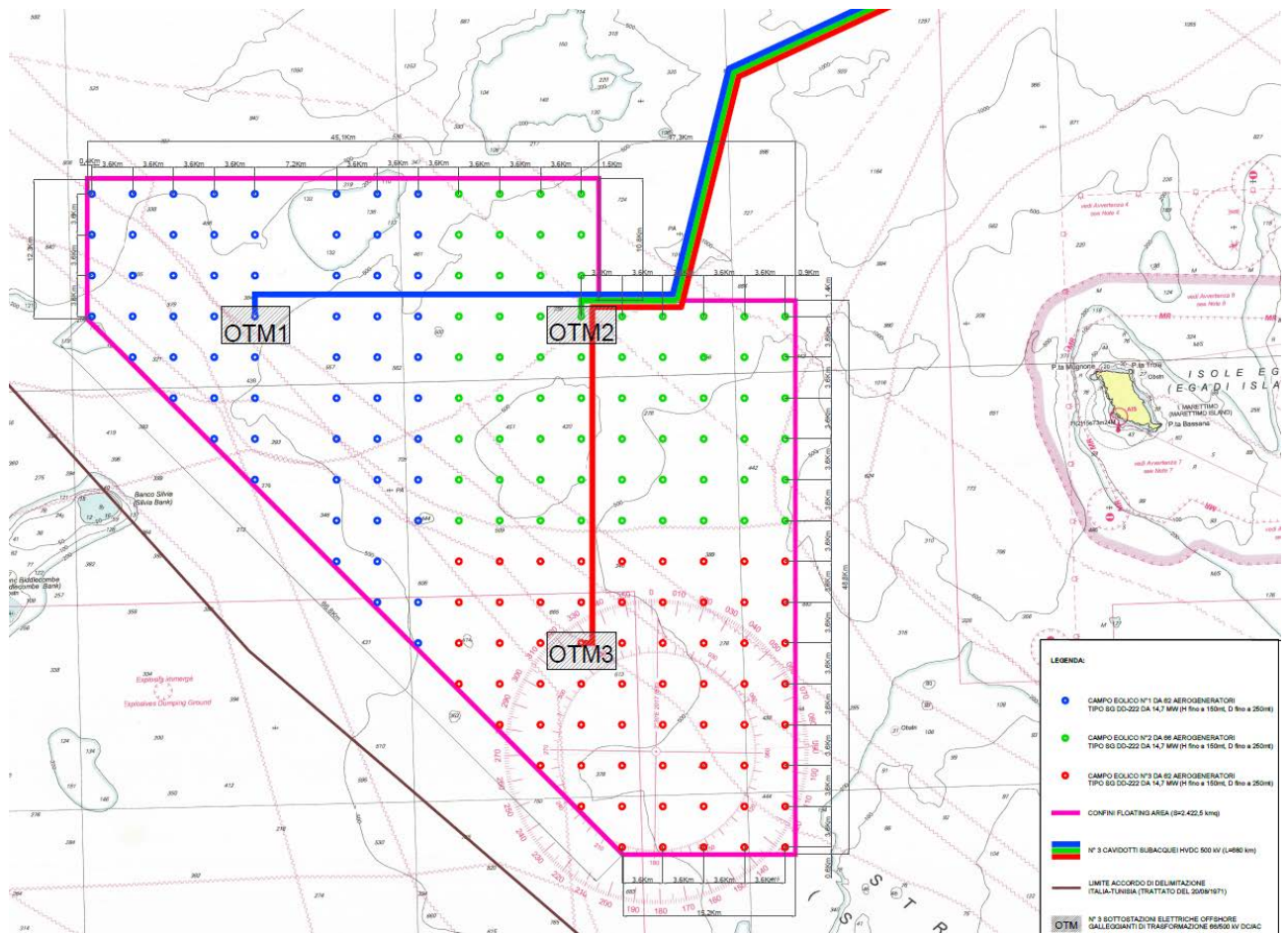


Figura 4 - Layout impianto su carta nautica

- una parte on-shore costituita da:
 - tre cavi terrestri di trasporto dell'energia in AAT che, a partire dal suddetto punto di giunzione, attraverseranno interrati i territori dei Comuni di Eboli, Battipaglia e Bellizzi per giungere nel punto di connessione alla RTN che avverrà in località Montecorvino Rovella (SA);
 - una cabina di conversione AC/DC, trasformazione e consegna per il collegamento alla Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) che verrà ubicata presumibilmente nei pressi della stazione esistente di trasformazione e smistamento on shore a 380kV "SE Montecorvino" di proprietà di Terna S.p.A., in località Incassata.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		



Contraente:  mpower global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 8 di 29		Doc. Prop.:	





Figura 5 - Punto di giunzione cavidotto sottomarino e terrestre su ortofoto

2.2 Condizioni territoriali ed ambientali

Un primo lavoro di ricerche bibliografiche, analisi di dati disponibili, consultazione di lavori eseguiti nelle aree oggetto di intervento, rilievi fotogrammetrici estesi ad un intorno significativo del sito, alla quale seguiranno campagne più dettagliate di indagini dirette e indirette sia a mare che sulla terraferma, in una fase di progettazione più avanzata, ha permesso di pervenire ad una caratterizzazione del sito relativamente a: risorsa eolica, batimetria, ecosistema, geologia e geomorfologia, sismicità, correnti marine, idrologia dell'area in esame e le restrizioni dettate da vincoli territoriali e paesaggistici.

Tali studi hanno come obiettivo la definizione dei parametri preliminari di progetto e di eventuali situazioni che presentino livelli di pericolosità tali da poter influenzare in maniera significativa le scelte progettuali, nel rispetto delle componenti ambientali e della naturale vocazione del territorio, secondo la normativa vigente.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 9 di 29		Doc. Prop.:	

2.2.1 Risorsa eolica

La risorsa eolica per il sito è stata estrapolata attraverso l'analisi di una serie di dati (fonte: Vortexfdc), i quali hanno permesso di stimare la velocità media del vento in 7,6 m/s a 100 metri di altezza e di stabilire come direzione prevalente quella proveniente da Nord-Ovest.

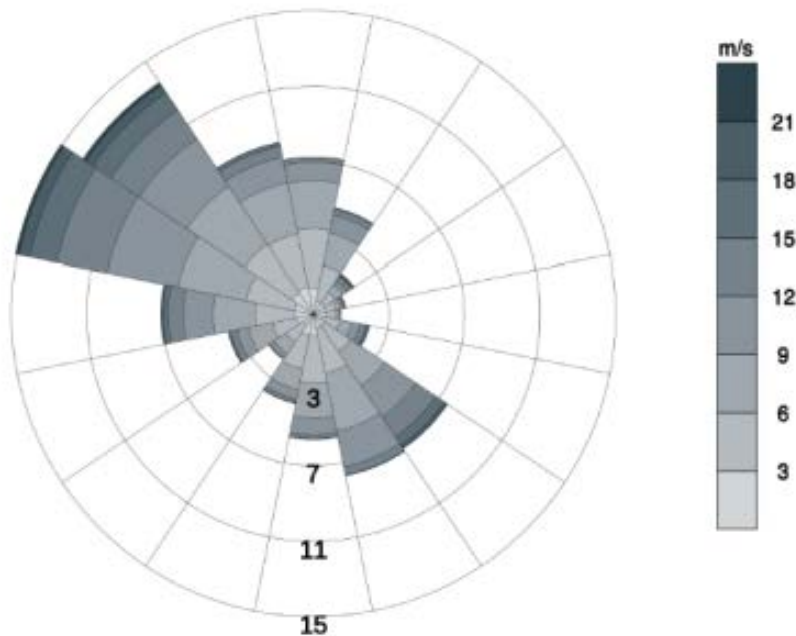


Figura 6 - Rosa dei venti

2.2.2 Caratterizzazione geologica e geomorfologica

Dal punto di vista geologico e geomorfologico, dallo studio preliminare condotto emerge che l'intervento risulta fattibile e che il sito non presenta particolari problemi di stabilità.

L'area in esame interessata dalla parte onshore dell'impianto è situata nell'ambito provinciale di Salerno ed è inclusa nei "Fogli del progetto CARG 486 Foce del Sele e 467 Salerno" della Carta Geologica d'Italia scala 1:50.000 edita dal Servizio Geologico d'Italia. Il territorio attraversato dalla messa in opera del cavidotto in progetto ricade su aree pedemontane del Appennino Meridionale che degradano verso la Piana del Sele.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		



RELAZIONE GENERALE

Commessa:

Contratto: **16/09/2020**

Rev. **0**

Doc.: **RECAS_R01.00**

Data: **10/10/2020**

Pagina **10** di **29**

Doc. Prop.:





Figura 7 – Unità tettoniche nel territorio

La carta geologica delle aree marine del foglio 486 foce del Sele mostra la distribuzione delle diverse litofacies. Quelle principali, individuate attraverso l'analisi dei sedimenti di fondo mare, costituiscono la parte affiorante di corpi sedimentari depositi negli ambienti costieri, di piattaforma e di scarpata superiore e appartengono ai Systems Tract della Sequenza Deposizionale Tardo-Quaternaria (SDTQ), informalmente istituita.

Poiché l'elemento fondamentale della progettazione è la parte offshore dell'impianto ed in particolare il dimensionamento e la verifica delle strutture di ancoraggio delle piattaforme di fondazione galleggianti (FOWT), occorrerà indagare in maniera approfondita la natura dei substrati marini e redigere un quadro completo del sito in esame con conseguente definizione delle caratteristiche geotecniche dell'area floating.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente: 	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commessa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 11 di 29		Doc. Prop.:	

2.2.3 Sismicità

Le aree interessate ed investigate dalla parte onshore dell'impianto ricadono tutte nella zona 2, ovvero quelle caratterizzate da un livello di pericolosità medio in cui possono verificarsi terremoti abbastanza forti. Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, in fase di progettazione definitiva ed esecutiva, si valuterà l'effetto della risposta sismica locale mediante l'esecuzione di indagini geofisiche-sismiche, così come stabilito dalla normativa vigente.

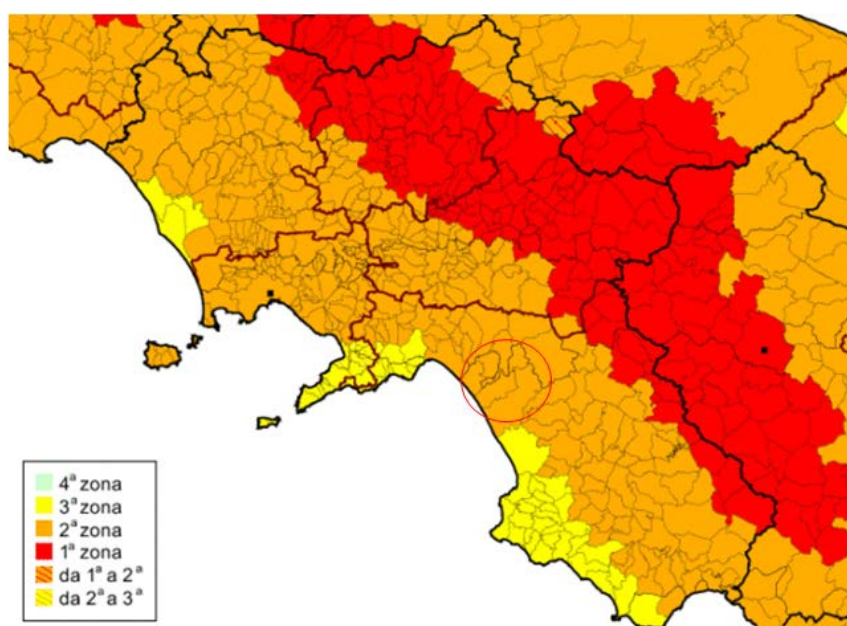


Figura 8 - Inquadramento su carta di pericolosità sismica

2.2.4 Idrologia

La circolazione oceanografica nell'area offshore di studio è caratterizzata da numerosi processi dinamici che coprono l'intero spettro di scale spaziali e temporali.

All'interno del Canale di Sicilia, l'acqua superficiale atlantica (Atlantic Water, AW) si biforca dando origine a due flussi principali, la Atlantic Ionian Stream (AIS) che fluisce verso sud-est vicino alla costa della Sicilia e la Atlantic Tunisian Current (ATC) che scorre verso sud sulla piattaforma tunisina.

Relativamente alla parte a terra, l'area oggetto di studio si trova interamente nella provincia di Salerno, ed occupa quasi per intero la piana del fiume Sele, oggetto di intervento di bonifica e di rettifica dei corsi d'acqua in epoca storica, a causa delle diverse alluvioni verificatesi nel corso del tempo.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

RELAZIONE GENERALE

Commessa:

Contratto: **16/09/2020**

Rev. **0**

Doc.: **RECAS_R01.00**

Data: **10/10/2020**

Pagina **12** di **29**

Doc. Prop.:

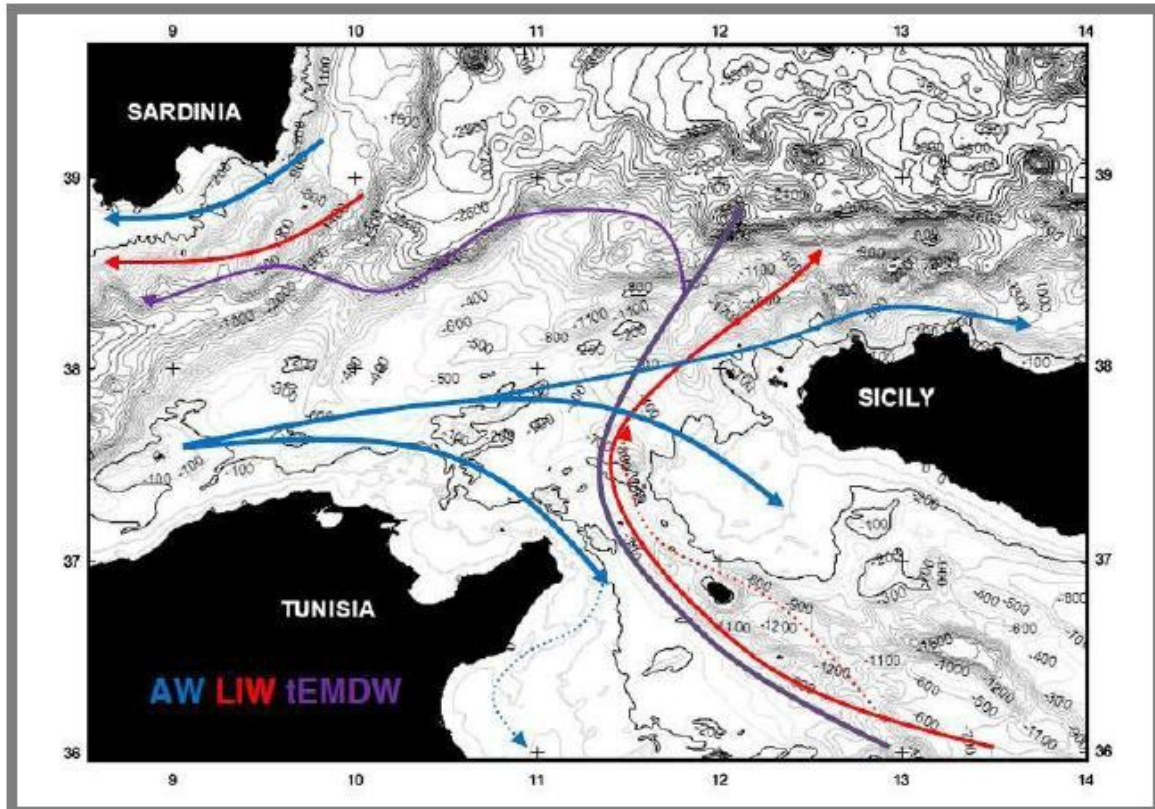


Figura 9 - Illustrazione schematica delle principali masse d'acqua che attraversano il Canale di Sicilia



In fase di progettazione definitiva-esecutiva, quando sarà predisposto il tracciato definitivo del cavidotto, saranno scartate tutte le zone che presentino delle criticità da un punto di vista idraulico, franoso, alluvionale, etc., effettuando dei sopralluoghi mirati alle aree di stretto interesse e consultando i Piani Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) e le Norme di Attuazione degli stessi, elaborati dalla Autorità di Bacino.

Ad ogni modo, nell'ambito del sito di progetto, non si riconoscono condizioni, potenziali e/o in atto, di rischio o pericolosità idrologiche e idrauliche, forme d'erosione o anomalie morfologiche che andrebbero a condizionare la progettazione delle opere previste.

2.2.5 Batimetria

La carta nautica ha permesso di stabilire le profondità del fondale nel sito di interesse. Le batimetriche mostrano valori compresi tra un minimo di 100 m, in una zona molto ridotta situata a Nord dell'impianto, ed un massimo di poco inferiore a 900 m.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 13 di 29		Doc. Prop.:	

Quasi la totalità dell'area di sviluppo quindi raggiunge profondità molto elevate e tali da richiedere una nuova tecnologia idonea che consisterà nell'installazione di strutture galleggianti.

2.2.6 Correnti marine

Per la caratterizzazione delle correnti sono stati utilizzati i dati forniti dal modello numerico per il Mar Mediterraneo del progetto MyOcean per il periodo 2001 – 2010.

Tali dati della velocità della corrente sono stati raggruppati per stagione al fine di valutare le medie stagionali dell'intensità e della direzione della componente orizzontale della velocità in corrispondenza della superficie.

Nell'area ipotizzata per l'impianto eolico il valor medio della velocità della corrente è da ritenersi compreso tra 0,2 e 0,4 m/s, con direzione che vira da ovest-est a nord-sud.

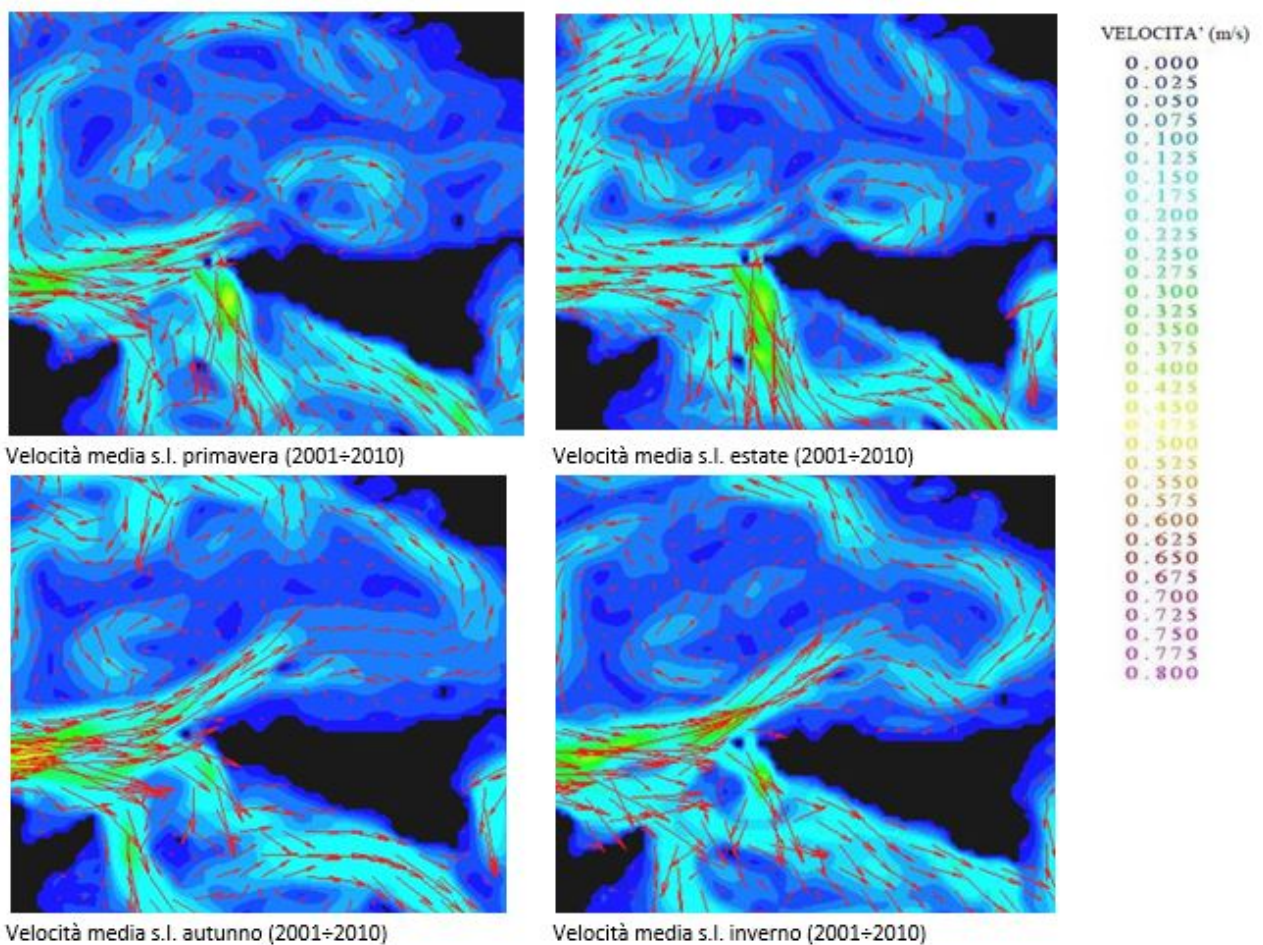


Figura 10 - Direzioni e velocità stagionali correnti marine

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

2.2.7 SIC/ZSC e ZPS

L'ubicazione degli aerogeneratori, il percorso del cavidotto di collegamento off shore e il percorso di collegamento interrato non interessano aree della rete Natura 2000.

2.2.8 Ecosistema

Secondo l'ISPRA nel tratto di mare identificato come Canale di Sicilia sono presenti diverse specie marine, sia pelagiche che bentoniche. Questa area rappresenta una importante zona di pesca di grandi e medi pelagici e di specie demersali. Tali specie sono localizzate su numerosi bassifondi denominati banchi.

Essi rappresentano ambienti sensibili caratterizzati da ecosistemi fragili ma essenziali per la diversità biologica dell'intera area oltre che essere ambienti di straordinario interesse naturalistico.

Il banco più vicino all'area di impianto è il Banco Avventura, che dista però circa 46 km. La distanza elevata e la tecnologia scelta (floating) permettono la minimizzazione degli impatti sull'ecosistema considerato.

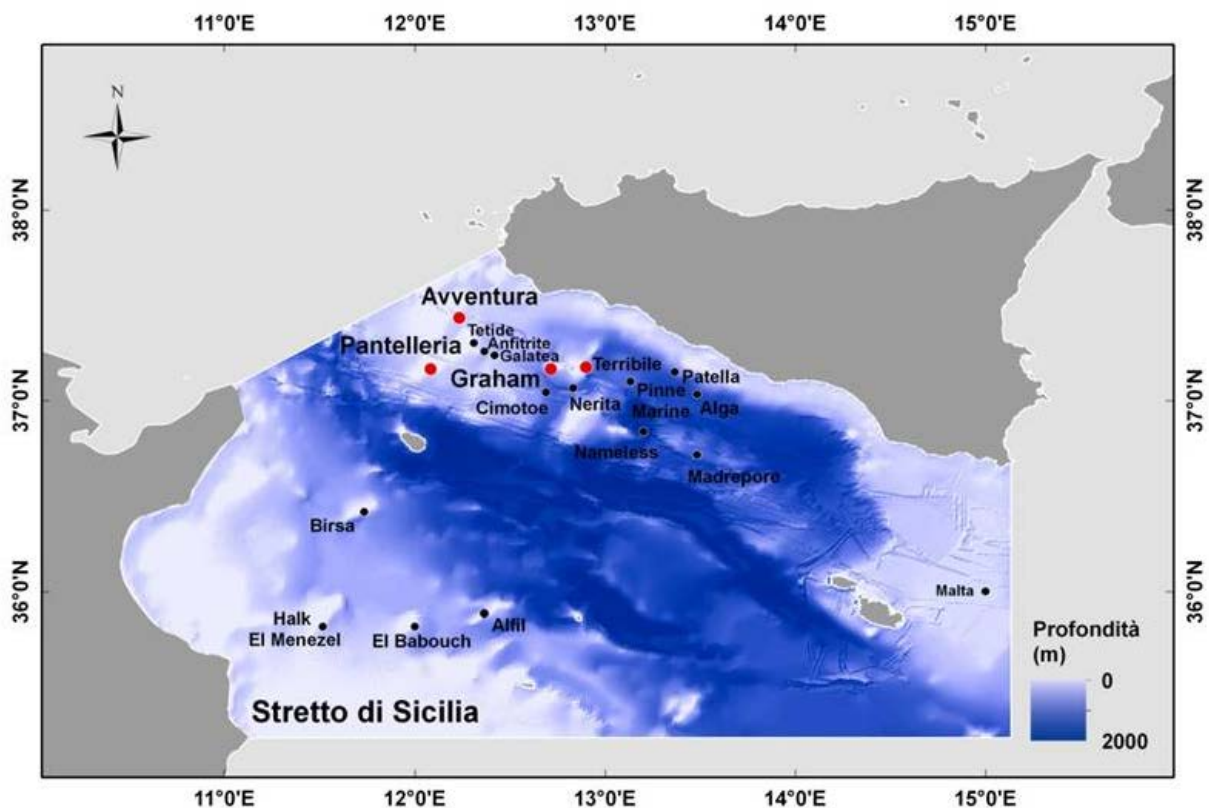


Figura 11 - Individuazione Banchi

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		



2.2.9 Interferenze con attività aeronautiche civili e le esercitazioni militari



Essendo l'ubicazione del parco eolico al di fuori delle aree di interferenza con il più vicino aeroporto di Trapani, non è necessario analizzare le norme dell'aviazione civile che disciplinano il volo nelle aree più prossime ad esso.

L'area di installazione intercetta esclusivamente una zona in cui le altezze di volo oltrepassano abbondantemente l'altezza massima dell'aerogeneratore.



Figura 12 - Inquadramento su carta limitazioni volo

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 16 di 29		Doc. Prop.:	

Pertanto l'installazione del campo eolico risulta essere compatibile con le disposizioni dell'aviazione.

Lungo le coste italiane esistono alcune zone di mare nelle quali sono saltuariamente eseguite esercitazioni navali di unità di superficie e di sommergibili, di tiro, di bombardamento, di dragaggio ed anfibe. Dette zone sono pertanto soggette a particolari tipi di regolamentazioni dei quali viene data notizia a mezzo di apposito Avviso ai Naviganti.

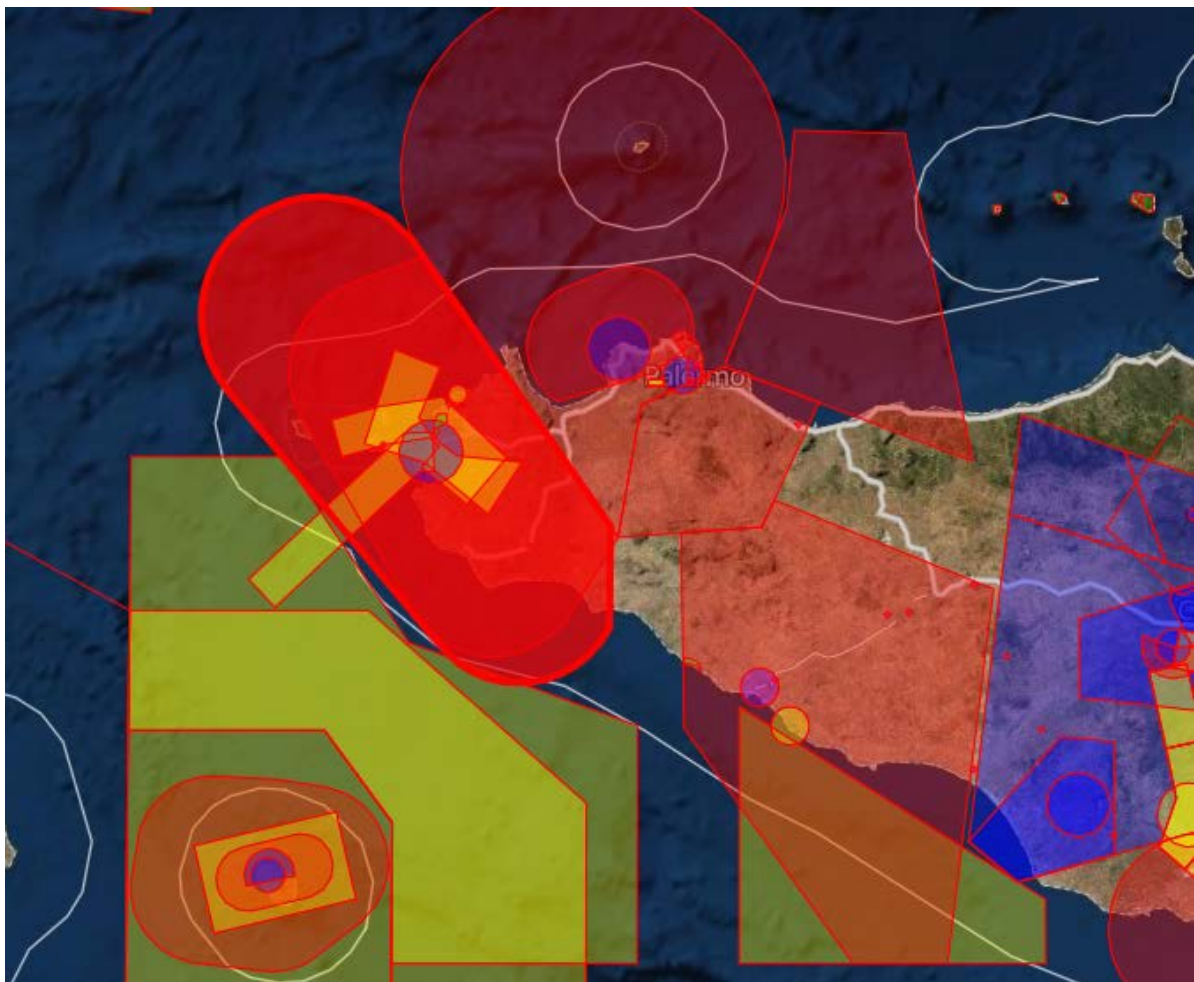




Figura 13 - Individuazione aree regolamentate al volo militare (area soggetta ad attività aree rosse)

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 17 di 29		Doc. Prop.:	

Per quanto riguarda l'area di interesse non risultano particolari restrizioni per le esercitazioni navali militari e zone dello spazio aereo.

3 Descrizione elementi tecnici di impianto

Gli elementi tecnici da considerare per la descrizione dell'intero impianto sono:

- gli aerogeneratori;
- le fondazioni galleggianti;
- il tipo di ancoraggio delle fondazioni sul fondale marino;
- le stazioni elettriche HVDC di trasformazione/conversione su fondazioni galleggianti;
- i cavi di collegamento e trasporto dell'energia;
- la cabina di riconversione/trasformazione e consegna alla rete nazionale situata a terra.

3.1 Aerogeneratori

Il progetto prevede l'utilizzo di 190 aerogeneratori ad asse orizzontale costituite da una torre che supporta alla sommità la navicella all'interno della quale sono alloggiati l'albero di trasmissione il generatore elettrico, il sistema di controllo ed i dispositivi ausiliari (raffreddamento, attuatori idraulici, inverter di potenza, trasformatore elettrico, quadro elettrico, ecc.).

All'esterno della navicella, all'estremità dell'albero lento, è fissato il rotore costituito da un mozzo in acciaio sul quale sono montate le 3 pale in materiale composito, le quali hanno il compito di trasformare l'energia cinetica del vento in spinta aerodinamica e, conseguentemente, in energia meccanica di rotazione.

Per ottimizzare l'energia da estrarre in funzione della velocità e direzione del vento, sia la navicella che le singole pale del rotore possono ruotare in modo da tenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento e l'angolo di calettamento alla radice delle pale variabile in funzione della velocità del vento stesso; tali funzioni vengono regolate dal sistema di controllo della macchina così come tutti gli stati di funzionamento della stessa.

Le macchine di generazione individuate per l'intervento avranno le seguenti caratteristiche:

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Potenza nominale	14700 kW
Diametro del Rotore	Fino a 250 m
Altezza mozzo	Fino a 150 m
Livello di tensione del generatore	0,69kV
Livello di tensione in uscita dal trasformatore di macchina	66kV

Tabella 1 - Dimensioni aerogeneratore tipo

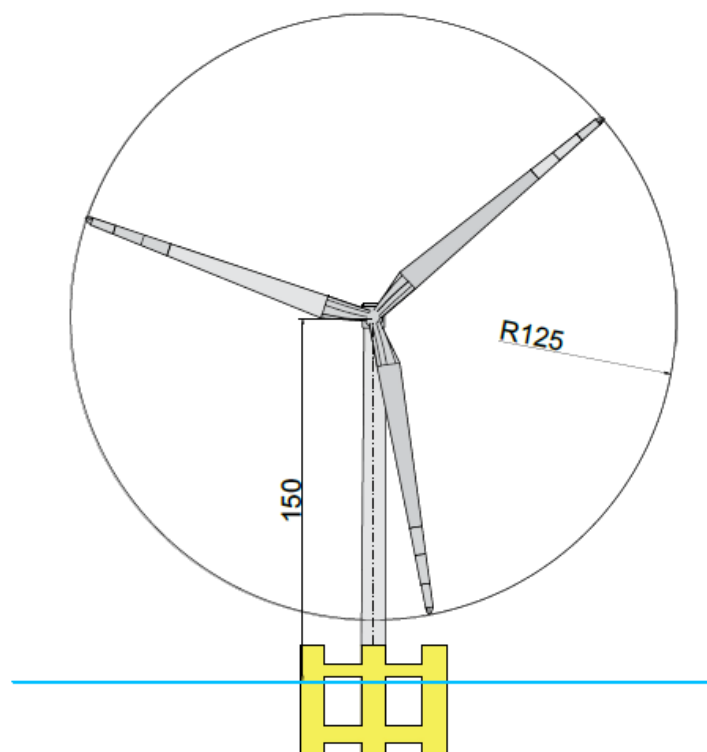


Figura 14 - Aerogeneratore tipo

La tipologia di aerogeneratore verrà stabilita in una fase di progetto più avanzata e secondo le migliori offerte di mercato.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

3.2 Fondazioni e ancoraggi sui fondali

3.2.1 Fondazioni galleggianti

Le elevate profondità hanno portato alla necessità di ricorrere a fondazioni, diverse da quelle ordinarie, di tipo galleggiante (floating) variamente ancorate al fondale. L'assenza delle tradizionali fondazioni permette di implementare progetti in acque più profonde rispetto agli attuali parchi eolici offshore, riducendo l'impatto visivo e aumentando la capacità potenziale.

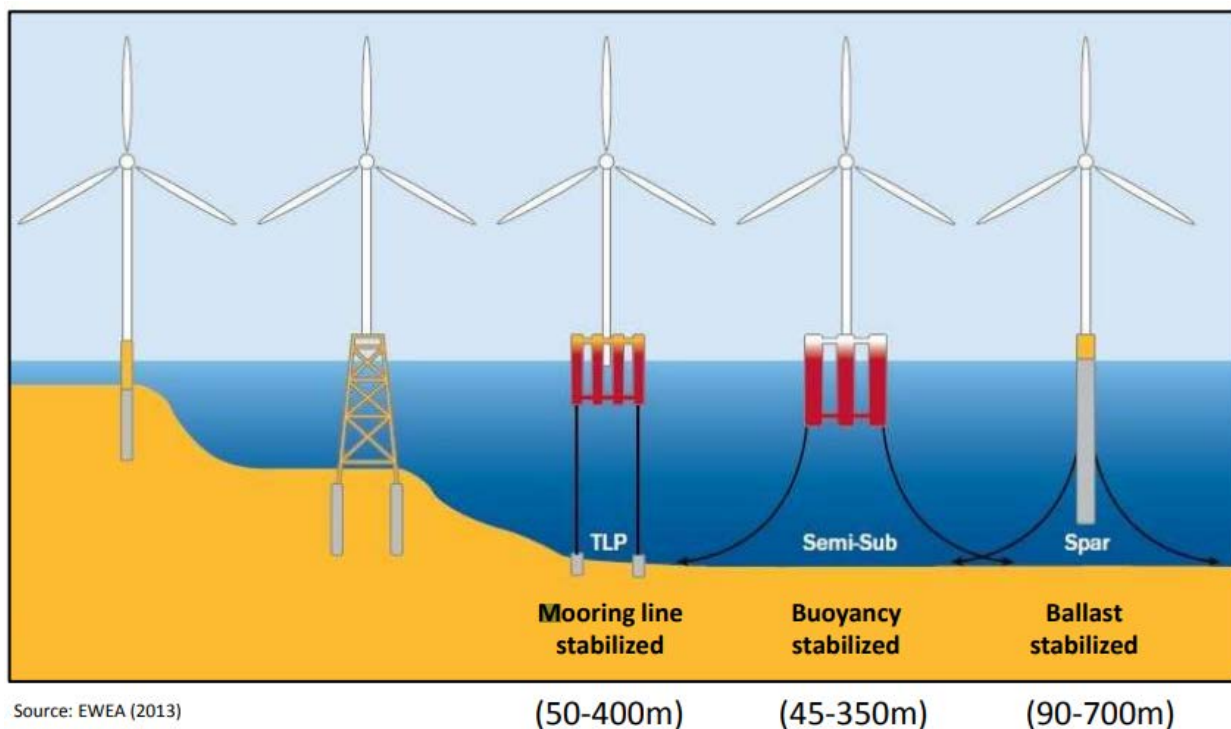




Figura 15 - Tipologie di fondazioni off-shore

Esistono, in particolare, tre tipi di fondazioni di strutture eoliche galleggianti che verranno successivamente calcolate tenendo conto della risposta dinamica dal carico combinato del vento e delle onde:

- **Pilone galleggiante:** una struttura cilindrica stabilizzata con zavorra che ottiene la sua stabilità dall'aver il baricentro nell'acqua più basso del centro di galleggiamento. Pertanto, mentre le parti inferiori della struttura sono pesanti, le parti superiori sono generalmente più leggere, sollevando così il centro di galleggiamento.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 20 di 29		Doc. Prop.:	

- Piattaforma semi-sommersa: essa galleggia semi-sommersa sulla superficie del mare mentre è ancorata al fondo con linee di ormeggio catenarie. Spesso richiede una struttura grande e pesante per mantenere la stabilità, ma un tiraggio basso consente un'applicazione più flessibile e un'installazione più semplice.
- Tension leg platform (TLP): una struttura galleggiante semisommersa, ancorata al fondo del mare con cime di ormeggio in tensione verticali, che forniscono stabilità. Il pescaggio superficiale e la stabilità della tensione consentono una struttura più piccola e leggera, ma questo design aumenta le sollecitazioni sul tendine e sul sistema di ancoraggio.

Esistono, inoltre, varianti dei precedenti tipi di fondazioni che includono:

- Piattaforme galleggianti multi-aerogeneratore: grandi piattaforme galleggianti semi-sommerse che possono supportare più di un aerogeneratore.
- Dispositivi galleggianti ibridi vento/onda: aerogeneratori eretti su piattaforme che includono un dispositivo che sfrutta il moto ondoso sommerso.

3.2.2 Ormeggi e Sistemi di ancoraggio

A valle di sondaggi geotecnici e geofisici e, pertanto, in funzione delle tipologie e della natura dei fondali verranno definiti gli ormeggi e le tecniche di ancoraggio più opportuni sia dal punto di vista strutturale che ambientale.

Al fine di minimizzare gli impatti ambientali potenzialmente generabili dagli ancoraggi degli aerogeneratori sul fondale marino, saranno verificati diversi sistemi e, di conseguenza, adottato il sistema che possa garantire le migliori performance ambientali.

Esistono diversi sistemi di ormeggi. I più utilizzati risultano essere di tre tipi:

- tiro teso inclinato o verticale (*Taut Mooring*) con fissaggio puntuale sul fondale marino: Fibre o fili sintetici che collegano direttamente la piattaforma galleggiante all'ancora. La stabilità del sistema è fornita dall'elevata tensione delle linee di ormeggio;
- catenaria distesa sul fondale e munita di ancora terminale: Lunghe catene in acciaio e/o fili il cui peso e la forma curva tengono in posizione la piattaforma galleggiante. La sezione inferiore della catena di ormeggio poggia sul fondo del mare, sostenendo l'ancora e fungendo da contrappeso in condizioni di tempesta;
- tiro semi-teso inclinato (*semi-Taut Mooring*) con fissaggio puntuale sul fondale marino: Fibre o fili sintetici solitamente incorporati in un sistema a torretta, dove un unico punto del galleggiante è collegato a una torretta con diverse linee di ormeggio semi-tese che si collegano al fondo del mare.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

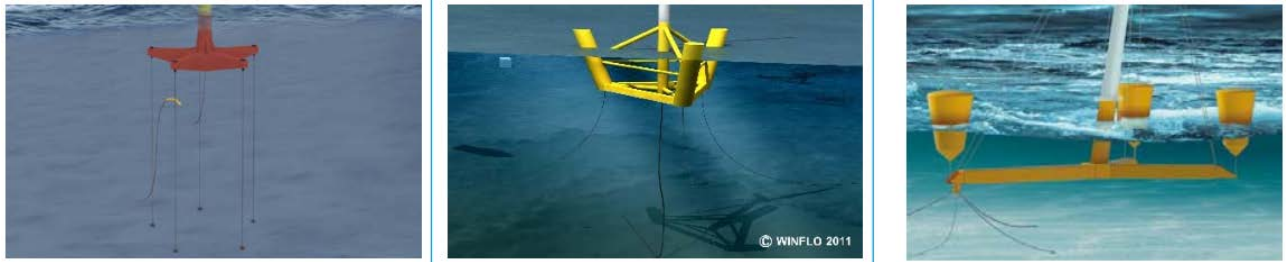


Figura 16 - Sistemi di ancoraggio

Sono disponibili numerose soluzioni di ancoraggio, a seconda della configurazione di ormeggio, delle condizioni del fondale marino e della capacità di tenuta richiesta. Le configurazioni di ormeggio catenaria useranno spesso ancore incorporate nel trascinamento per gestire il carico orizzontale, mentre gli ormeggi a tiro teso utilizzeranno tipicamente pali di trasmissione, pali di aspirazione o ancoraggi a gravità per far fronte ai grandi carichi verticali posti sul sistema di ormeggio e ancoraggio. Variabile anche la dimensione dell'ancora che varia in base alla capacità di tenuta.

In definitiva, la scelta dell'ancora sarà specifica del progetto e del sito e dettata dalle condizioni del fondo marino. Capacità di tenuta più elevate sono generalmente richieste nelle sabbie e nelle argille dure rispetto alle argille morbide anche se, dove la penetrazione è difficile in terreni compatti, potrebbero essere necessarie soluzioni a gravità.


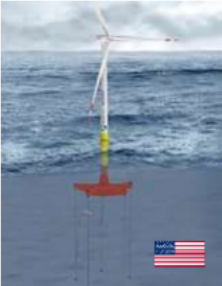




	<p>Semi-Submersible</p> <ul style="list-style-type: none"> - WindFloat (Principle Power) - VERTIWIND (Technip/Nenuphar) - SeaReed (DCNS) - Tri-Floater (GustoMSC) - Nautilus (Nautilus) - Nezyy SCD (Aerodyn Engineering) 		<p>TLP</p> <ul style="list-style-type: none"> - PelaStar (Glosten Associates) - Blue H TLP (Blue H Group) - GICON-SOF (GICON) - TLPWind (Iberdrola)
	<p>Spar-buoy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hywind (Statoil) - Sway (Sway A/S) - WindCrete (UPC) - Hybrid spar (Toda construction) - Deepwind spar (Deepwind consortium) 		<p>Other concepts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hexicon (Hexicon) - SKWID (Modec) - WindLens (Riam/Kyushu University)

Figura 17 - Esempi di aerogeneratori su fondazioni galleggianti

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 22 di 29		Doc. Prop.:	

3.3 Stazione elettrica di trasformazione su fondazione galleggiante

Le sottostazioni di trasformazione/conversione HVDC saranno, analogamente a quanto esposto per gli aerogeneratori, installate su fondazioni galleggianti e fungeranno da nodo di interconnessione comune per tutti gli aerogeneratori di ciascun sottocampo. Verranno posizionate in posizione baricentrica rispetto ad ogni gruppo di aerogeneratori e saranno decretate a raggruppare circa 1GW di potenza ciascuna.

All'interno di esse avverrà la trasformazione della tensione da 66 kV a 500 kV e della tipologia di corrente da alternata a continua e verrà alloggiato quanto necessario all'attività da espletare (interruttori isolati a gas, reattori di compensazione reattiva, trasformatori AC a basse perdite, sistema di controllo e protezione, sistema di raffreddamento, moduli di conversione multilivello).





Figura 18 - stazione HVDC di trasformazione e conversione 66/500 kV AC/DC

3.4 Cavi di collegamento e trasporto dell'energia

Per trasferire l'energia elettrica dagli aerogeneratori alle stazioni di trasformazione verranno utilizzati dei cavi a 66 kV in corrente alternata la cui struttura permette di poter essere adagiati sul fondale senza ulteriori protezioni.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente: 	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commessa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00		Data: 10/10/2020	Pagina 23 di 29		Doc. Prop.:

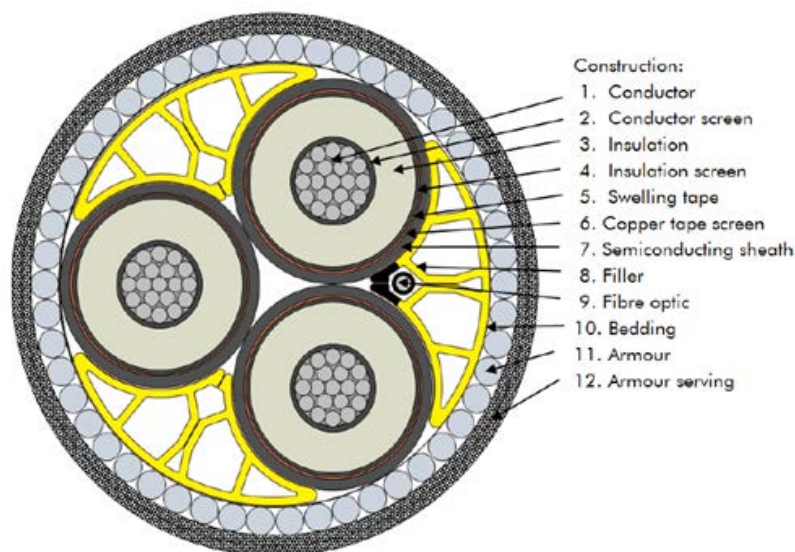


Figura 19 - struttura cavo 66 kV

Dalle stazioni OTM alla RTN saranno installati dei cavi sul fondale marino, per circa 700 km, di tipo cavi HVDC isolati a 500kV a massa impregnata.

La soluzione si basa su un sistema a 500 kV DC composto da due cavi per circuito, 6 cavi in totale, con una sezione di 1 x 1000mm² rame, ogni circuito è dimensionato per trasmettere fino a 1000 MW.

Dal punto di approdo sulla terraferma il cavidotto sarà interrato e percorrerà circa 16 km.

3.5 Cabina di consegna alla RTN situata a terra

L'area individuata per la realizzazione della cabina di misura e consegna è situata in località Incassata, presso la stazione SE "Montecorvino Rovella" situata nell'omonimo comune in provincia di Salerno. La connessione avverrà secondo accordi ed indicazioni del gestore della Rete di Trasmissione Nazionale in conformità a quanto previsto dal Codice di Rete.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:



Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia

RELAZIONE GENERALE

Commessa:

Contratto: **16/09/2020**

Rev. **0**

Doc.: **RECAS_R01.00**

Data: **10/10/2020**

Pagina **24** di **29**

Proponente:



Doc. Prop.:

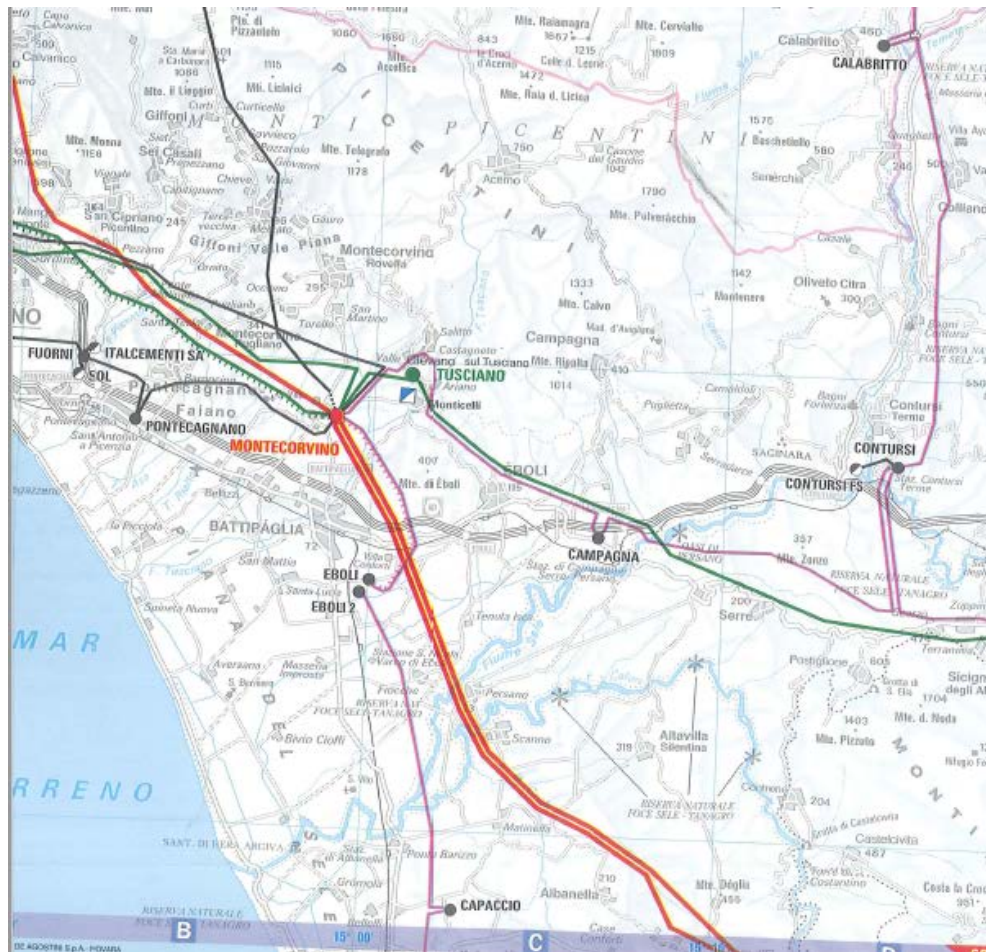


Figura 20 - inquadramento SE Montecorvino su Atlante di Rete (Terna S.p.A.)

Schema funzionale del collegamento elettrico

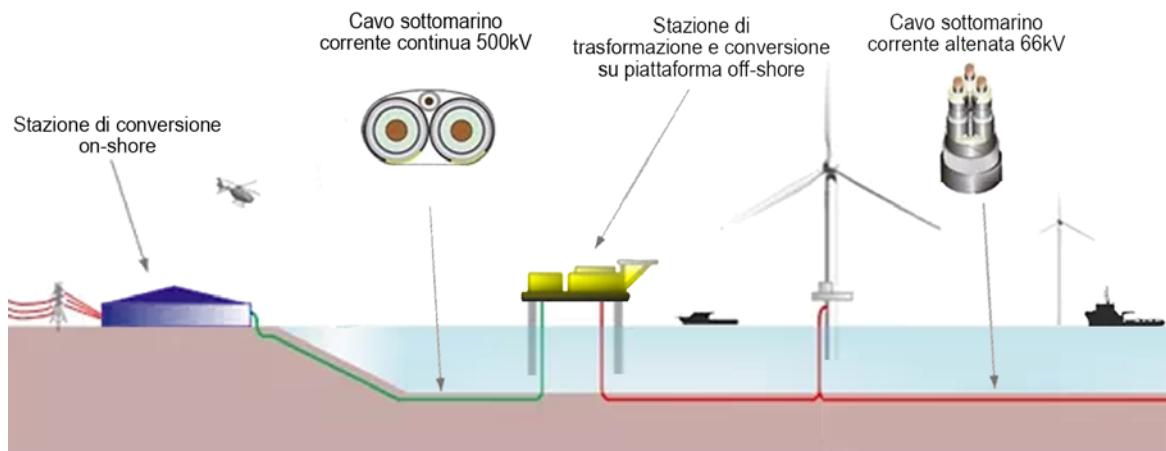



Figura 21 - schema funzionale di collegamento elettrico

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING		RENEXIA	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione		Elaborato	Verificato
					Approvato
<p>Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: RECAS_R.01.0.docx</p>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 25 di 29		Doc. Prop.:	

4 Producibilità

Secondo l'analisi dei dati anemologici, la producibilità stimata del parco si attesta a circa 3009 heq/anno per un totale di circa 8404 GWh/anno. All'interno della relazione anemologica saranno accuratamente considerate ed esposte tutte le perdite elettriche dovute alla trasformazione ed al trasporto, dal punto di generazione a quello di consegna, per ottenere la stima della produzione netta dell'intero parco eolico.

5 Criteri di progettazione

Nella progettazione del Parco eolico in oggetto, primaria importanza rivestirà la progettazione delle fondazioni degli aerogeneratori e degli ancoraggi in virtù della peculiarità sito specifica e della complessità dell'opera.

Particolare cura e dettaglio sarà stata riservata alla definizione dei caratteri geotecnici dei terreni che ospiteranno le opere a mare per cui sarà stata realizzata un'accurata campagna di indagini. Nella progettazione e verifica dei strutture oltre alla Normativa italiana di riferimento (NTC2018) sono state utilizzate le International Standard IEC 61400 ovvero Normativa internazionale di riferimento per definire le condizioni esterne da considerare nella progettazione di aerogeneratori in base al sito di installazione.



6 Modalità di installazione e connessione del parco offshore

6.1 Parte marittima

Le operazioni di montaggio delle strutture offshore andranno eseguite in darsene, aree appartenenti a strutture portuali nelle vicinanze del sito di installazione, tuttora da individuare.

L'aerogeneratore è composto da diversi elementi modulari che, attraverso mezzi di sollevamento opportuni, verranno assemblate e posizionate su apposite piattaforme galleggianti per mezzo delle quali verranno trainate fino al sito di installazione.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 26 di 29		Doc. Prop.:	

La piattaforma galleggiante tipo è costituita da un insieme di sottostrutture interconnesse descritte di seguito:

- Galleggianti: due cilindri a guscio tubolare orizzontale identici con sezioni trasversali ovoidali chiuse alle loro estremità con guscio conico. All'interno dei cilindri sono presenti più diaframmi trasversali o paratie per irrigidirli ed evitare deformazioni di ovalizzazione e per trasmettere e distribuire al mantello del cilindro le forze provenienti dal resto del sottostrutture interconnesse.
- Piastra inferiore: questa piastra è una lastra irrigidita in cemento armato post-tensionata in due direzioni perpendicolari (longitudinale e trasversale), che è collegata ai galleggianti tramite strutture a travi.
- Strutture di collegamento dei galleggianti: i galleggianti sono collegati tra loro tramite tre telai verticali realizzati anche in post-tensionamento in cemento armato ad alta resistenza e peso leggero. Questi telai obbligano i cilindri a muoversi insieme come una struttura rigida resistendo alle forze di interconnessione risultanti; ciò è dovuto alle onde del mare oblique e anche alle reazioni dei pezzi di transizione.
- Torre e pezzo di transizione: la torre qui utilizzata è una struttura tubolare in acciaio a sbalzo di sezione trasversale circolare che è supportato su un pezzo di transizione che trasmette i carichi della torre ai diaframmi di poppa dei galleggianti e ad uno dei telai di collegamento dei galleggianti.
- Torretta e struttura di supporto: la torretta è una struttura a guscio in acciaio dove sono fissate le linee di ormeggio. La sua faccia superiore è imbullonata a una ralla che trasmette i carichi di ormeggio a una struttura di supporto a sbalzo.

La struttura che verrà utilizzata sarà accuratamente scelta in una fase di progetto più avanzata. Solo dopo l'installazione degli aerogeneratori, una nave specializzata procederà alla posa dei cavi sottomarini utilizzando delle tecnologie idonee e l'ausilio di altre imbarcazioni.

6.2 Parte terrestre



La posa del cavo terrestre si svolge lungo il percorso tra il punto di giunzione allo sbarco e la sottostazione situata a Montecorvino Rovella (SA) per uno sviluppo lineare di circa 16 km.

Il cavo sarà posato lungo le strade esistenti, possibilmente in banchina, utilizzando normali macchine da cantiere e cercando di limitare il più possibile la trincea.

Verrà effettuata un'approfondita campagna di indagini attraverso le quali saranno identificati tutti i sottoservizi esistenti e le possibili interferenze di questi con il cavidotto di progetto.

L'esatto posizionamento dello stesso sarà definito con lo scopo di ridurre al minimo eventuali

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 27 di 29		Doc. Prop.:	

sovrapposizioni per rendere più semplice e rapida l'installazione. Diverse tecniche di posa verranno definite in base alle esigenze puntuali sito specifiche.

7 Rischi della navigazione

Dalla tavola di inquadramento sulle rotte navali emerge che, nella zona oggetto di intervento, l'intensità del traffico navale risulta essere bassa o trascurabile e pertanto la presenza degli aerogeneratori ben distanziati, interdistanza di oltre 3,5 km, non comporterebbe l'insorgenza di particolari interferenze.

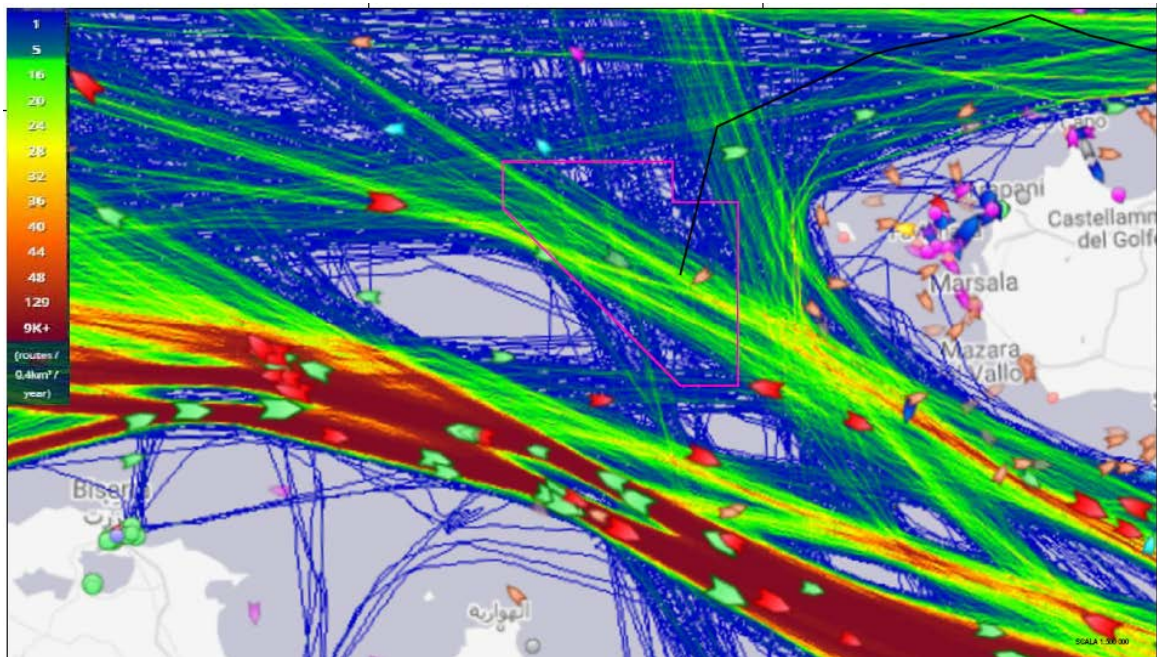


Figura 22 - Inquadramento su rotte navali

La conferma di una bassa presenza di navi è data, altresì, dalla Figura 23 che rappresenta la visione istantanea del traffico navale nella zona di interesse catturata dal sito VesselFinder.

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		



Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:			Contratto: 16/09/2020		
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 28 di 29		Doc. Prop.:	



Figura 23 - Vista istantanea traffico navale

8 Dismissione

Conformemente alla normativa applicabile, al termine dell'operatività del parco, la cui vita utile è stimata essere pari a circa 30 anni, deve essere previsto lo smantellamento dello stesso, il ripristino o la riabilitazione dei luoghi e garantire la reversibilità delle modifiche apportate all'ambiente naturale e al sito.



Prima della dismissione del parco sarà opportuno effettuare delle analisi a valle delle quali verranno identificati tutti i possibili impatti dello smantellamento. La sequenza delle operazioni dipenderà dai metodi e dalle tecniche di installazione utilizzate e vi saranno alcune similitudini, con una sequenza invertita, alle operazioni di installazione.

Le operazioni di disattivazione possono essere suddivise cronologicamente in:

Operazioni in mare:

- ispezioni infrastrutturali;

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nello Stretto di Sicilia			Proponente: 	
	RELAZIONE GENERALE				
Commissa:		Contratto: 16/09/2020			
Rev.	0				
Doc.: RECAS_R01.00	Data: 10/10/2020	Pagina 29 di 29		Doc. Prop.:	

- disconnessione dei cavi tra gli aerogeneratori e del cavo di collegamento delle stazioni di trasformazione alla RTN;
- recupero dei cavi;
- disconnessione di linee di ormeggio e recupero;
- trasporto dell'aerogeneratore in darsena.

Operazioni a terra:

- smontaggio dell'aerogeneratore galleggiante;
- scarico e deposito a terra dei componenti;
- se applicabile: riuso della piattaforma galleggiante e delle strutture dell'aerogeneratore.

Le operazioni di dismissione finali prevedono, nel caso standard, lo smantellamento con il riciclo e lo smaltimento dei rifiuti. Tuttavia, possono essere previste diverse anche soluzioni alternative come il riutilizzo di parti (scale di ormeggio, ecc...) delle piattaforme galleggianti e delle linee di ancoraggio per altre fondazioni galleggianti o per il revamping dello stesso parco.

I componenti elettrici (trasformatore, quadri elettrici, etc) verranno smaltiti, in accordo con la direttiva europea (WEEE - Waste of Electrical and Electronic Equipment); le parti in metallo (acciaio e rame) e in plastica rinforzata (GPR) potranno invece essere riciclate.

Sarà stabilito un trattamento specifico a seconda della natura dei materiali:

- le linee di ancoraggio, i loro accessori e la maggior parte delle attrezzature della piattaforma galleggiante, composte principalmente da acciaio e materiali compositi, saranno riciclati dall'industria dell'acciaio e da aziende specializzate;
- la biomassa accumulata durante il ciclo di vita del parco sarà trattata come residuo di processo. Questi residui saranno quindi smaltiti;
- le componenti elettriche, se non possono essere riutilizzate, saranno smantellate e riciclate.

Particolare attenzione sarà dedicata allo smantellamento delle apparecchiature che utilizzano lubrificanti e olio per prevenire sversamenti accidentali. Eventuali residui di olio o lubrificante saranno rimossi secondo le procedure appropriate.

I cavi, costituiti da metalli (rame e alluminio) e da parte isolante (principalmente XLPE), saranno trasportati in unità di trattamento per la valorizzazione dei sottoprodotti come materia prima secondaria (rame, alluminio e plastica).

0	10/10/2020	EMISSIONE PER SCOPING	RENEXIA	EB	RENEXIA
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di RENEXIA S.p.A. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: RECAS_R.01.0.docx		