



COMMITTENTE:	 <b>ACCIONA ENERGIA GLOBAL ITALIA S.r.l.</b> Via Achille Campanile, 73 00144 - Roma												
PROGETTISTA:	 <b>MPOWER S.r.l.</b> <b>Dott. Ing. Edoardo Boscarino</b> (Coordinatore Project Team) Via Nicolò Machiavelli, 2 - 95030 - Sant'Agata Li Battiati (CT) C.F. e P.Iva 04265440877												
PROJECT TEAM:	Dott. Arch. Attilio Massarelli (Staff di Coordinamento e Rendering) Dott. Ing. Giovanni Battaglia (Staff di Coordinamento) Dott. Geol. Alessandro Treffeletti (GIS) Dott. Geol. Damiano Gravina (GIS) Dott. Geol. Marco Gagliano (GIS) Dott. Geol. Salvatore Bannò (Geologia) Dott. Geol. Stefania Serra (Aspetti Naturalistici ed Ambientali)		Dott. Ing. Elio Occhino (Acustica Ambientale) Dott. Ing. Muhammad Saqib (Aspetti strutturali e geotecnici) Dott. Ing. Alessandro Cali (Aspetti aeronautici) Geom. Antonio Fleri (Aspetti demaniali) Dott. Rosario Pignatello - IBLARCHÈ s.r.l.s. (Aspetti Archeologici) Dott. Ing. Giancarlo Guenzi - ENERGOCONSULT s.r.l. (Impianti elettrici) Dott. Ing. Gianni Barletta (Impianti elettrici)										
OGGETTO:	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b> <b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>												
REV.	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	ELABORAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE								
00	20-11-2022	EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE	SS	SS	EB								
SCALA:	CODICE DOCUMENTO:		CODICE ELABORATO:										
FORMATO: A4	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>C</td> <td>SCOP</td> <td>R.02</td> <td>00</td> </tr> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>FASE</td> <td>TAVOLA</td> <td>REV.</td> </tr> </table>		C	SCOP	R.02	00	COMMESSA	FASE	TAVOLA	REV.	R.02.00		
C	SCOP	R.02	00										
COMMESSA	FASE	TAVOLA	REV.										



Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>1</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

## INDICE

1. PREMESSA .....	12
1.1. Iter autorizzativo .....	12
1.2. Analisi di fattibilità ambientale .....	13
2. OBIETTIVI STRATEGICI DI SOSTENIBILITÀ.....	15
2.1. Quadro di riferimento programmatico .....	15
3. AMBITI D'INFLUENZA E ORIZZONTE TEMPORALE.....	16
3.1. Quadro di riferimento progettuale .....	16
3.2. Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori .....	17
3.3. Lay-out del parco .....	17
3.4. Informazioni sul progetto .....	19
4. DESCRIZIONE ELEMENTI TECNICI DELL'IMPIANTO .....	23
4.1. Aerogeneratori.....	23
4.2. Fondazioni e ancoraggi sui fondali.....	24
4.2.1. Fondazioni galleggianti .....	24
4.2.2. Ormegg e Sistemi di ancoraggio .....	26
4.3. Stazione elettrica di trasformazione su fondazione galleggiante.....	27
4.4. Cavi di interconnessione .....	28
4.5. Stazione di consegna alla RTN situata a terra.....	29
4.6. Caratteristiche del Progetto.....	31
5. CICLO DI VITA DELL'IMPIANTO.....	33
5.1. Realizzazione dell'opera.....	33
5.1.1. Parte marittima .....	33
5.1.2. Parte terrestre.....	34
5.2. Fase di esercizio .....	35
5.3. Dismissione .....	35
6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	37
6.1. Geologia .....	37
6.1.1. Inquadramento geografico e batimetrico delle aree a mare .....	37
6.1.2. Inquadramento geologico strutturale e geomorfologico delle aree a mare.....	38
6.1.3. Inquadramento geografico delle aree a terra .....	43
6.1.4. Inquadramento geologico-strutturale delle aree a terra .....	45
6.1.5. Geomorfologia delle aree a terra .....	46
6.1.6. Inquadramento sismico delle aree a mare e a terra .....	46
6.1.7. Inquadramento nel PAI e nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.....	47
6.2. Aree naturali protette .....	48
6.5. Avifauna e rotte migratorie. ....	59
6.6. Chiroteri .....	63
6.7. Cetacei e tartarughe marine .....	65
6.8. Pesca e nursery area .....	77

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>2</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

6.9. Biocenosi marine.....	85
6.10. Aree di interesse archeologico.....	90
6.11. Zone interdette per la pesca, navigazione e ancoraggio.....	91
6.12. Zone interessate da attività aeronautiche (civili e militari).....	93
6.13. Aree soggette a restrizioni militari.....	94
6.14. Asservimenti infrastrutturali.....	96
6.15. Aree destinate alla ricerca e coltivazione di idrocarburi.....	97
6.16. Vincoli urbanistici.....	100
6.17. Vincoli paesaggistici (Piano Paesaggistico).....	100
6.18. Vincoli PAI e PRGA.....	101
7. IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.....	102
7.1. Metodo di previsione degli impatti.....	102
8. IMPATTI CONNESSI CON LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	104
8.1. Qualità dell'aria.....	105
8.2. Ambiente marino.....	107
8.2.1. Fondali e colonna d'acqua.....	107
8.2.2. Biocenosi.....	108
8.2.3. Fauna marina pelagica.....	110
8.3. Avifauna.....	111
8.4. Chiropteri.....	112
8.5. Ambiente terrestre (suolo e biota).....	115
8.6. Traffico aeronavale.....	116
8.7. Pesca.....	117
8.8. Corridoi ecologici.....	117
8.9. Produzione di rifiuti.....	117
8.10. Sistema paesaggistico.....	118
8.11. Rumore e vibrazioni.....	121
8.12. Impatti economici.....	121
9. IMPATTI CONNESSI CON LA FASE DI FUNZIONAMENTO.....	122
9.1. Qualità dell'aria.....	122
9.2. Impatto acustico.....	123
9.3. Ambiente marino.....	124
9.4. Biota marino.....	126
9.5. Avifauna.....	126
9.6. Chiropterofauna.....	127
9.7. Impatti sulla pesca.....	127
9.8. Impatti sulla navigazione.....	128
9.9. Impatto sul suolo.....	128
9.10. Componente paesaggio.....	129
9.11. Impatti sullo skyline.....	129
9.12. Emissioni elettromagnetiche.....	130

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>3</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

9.13. Produzione di rifiuti.....	130
9.14. Impatti economici .....	131
9.15. Quadro riepilogativo degli impatti.....	131
10. IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	132
11. MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI .....	133
11.1. Sottrazione di superficie marina .....	133
11.2. Localizzazione del progetto.....	134
11.3. Impatto visivo.....	134
11.4. Tipologia delle fondazioni .....	134
11.5. Estensione dell'area delle torri .....	134
11.6. Misure di tutela delle biocenosi marine .....	135
11.7. Layout del cavidotto terrestre .....	135
11.8. Prevenzione dell'inquinamento accidentale .....	135
11.9. Uso di vernici ecologiche .....	135
11.10. Consumo di suolo.....	135
12. INDAGINI E RILIEVI PROPOSTI .....	136
13. ANALISI DELLE ALTERNATIVE .....	136
14. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	137
15. BIBLIOGRAFIA .....	139

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev. <b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>4</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

## INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1: Layout Parco eolico e particolare delle aree richieste in Concessione.....</i>	19
<i>Figura 2: Inquadramento generale su ortofoto. ....</i>	20
<i>Figura 3: Individuazione area di intervento su piattaforma continentale. ....</i>	21
<i>Figura 4: Layout impianto su carta nautica di dettaglio. ....</i>	22
<i>Figura 5: Aerogeneratore tipo. ....</i>	24
<i>Figura 6: Tipologie di fondazioni off-shore. ....</i>	25
<i>Figura 7: Sistemi di ancoraggio. ....</i>	26
<i>Figura 8: Esempi di aerogeneratori su fondazioni galleggianti. ....</i>	27
<i>Figura 9: Stazione HVAC di trasformazione 66/380 kV. ....</i>	28
<i>Figura 10: Struttura cavo 66 kV. ....</i>	28
<i>Figura 11: Schema funzionale di collegamento elettrico. ....</i>	29
<i>Figura 12: Inquadramento SSE Maida su Cartografia di Rete (Terna S.p.A.). ....</i>	30
<i>Figura 13: Stazione Elettrica di Terna S.p.A. a Maida. ....</i>	31
<i>Figura 14: Area logistica e di cantiere ad Augusta. ....</i>	34
<i>Figura 15: Mappa batimetrica tratta dal sito Emodnet, con l'indicazione dell'area floating. ....</i>	38
<i>Figura 16: Diagramma tridimensionale della morfobatimetria del Golfo di Squillace. ....</i>	39
<i>Figura 17: Mappa indice dei Punti di criticità dei Fogli 37 e 38, ....</i>	41
<i>Figura 18: Sezione sintetica (NO-SE) attraverso l'Arco Calabro e i suoi margini (Da Van Dijk, 1992, modificata).....</i>	42
<i>Figura 19: Isocrone della base della serie neogenico-quadernaria nel Bacino di Crotona e aree circostanti (intervallo 200 ms, tempi doppi). In blu le faglie dirette e trastensive; in rosso le faglie trascorrenti e inverse; ....</i>	42
<i>Figura 20: Percorso cavidotto terrestre su ortofoto. ....</i>	44
<i>Figura 21: Aree protette (da tav. 1.9 del QTRP Regione Calabria, modificato).....</i>	49
<i>Figura 22: Localizzazione dell'AMP Capo Rizzuto rispetto all'impianto. ....</i>	52
<i>Figura 23: Le aree ASPIM (nel cerchio giallo l'area dell'impianto).....</i>	53
<i>Figura 24: L'area ASPIM IT10 (AMP Porto Cesareo). Da <a href="https://www.rac-spa.org">https://www.rac-spa.org</a>, modificato. ....</i>	53
<i>Figura 25: Individuazione delle zone umide di importanza internazionale. ....</i>	55
<i>Figura 26: Mappa della zona umida Ramsar "Bacino dell'Angitola" ....</i>	56
<i>Figura 27: Mappa dei siti Natura2000 presenti nell'area a terra interessata dal Progetto (da Natura2000 network viewer: <a href="https://natura2000.eea.europa.eu/">https://natura2000.eea.europa.eu/</a>). ....</i>	57
<i>Figura 28: Atlante delle IBA marine di Sicilia e Calabria (da <a href="https://maps.birdlife.org/marineIBAs">maps.birdlife.org/marineIBAs</a>).....</i>	60
<i>Figura 30: Le rotte migratorie del Capovaccaio (da Ceccolini et al., 2009). ....</i>	61
<i>Figura 31: Le rotte migratorie note dalla letteratura. ....</i>	62
<i>Figura 32: La principale rotta migratoria che attraversa il territorio calabrese.....</i>	63
<i>Figura 33: Distribuzione nel Mediterraneo della Balenottera comune (IUCN, 2006).....</i>	68
<i>Figura 34: Distribuzione nel Mediterraneo del Capodoglio (IUCN, 2006).....</i>	69

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>5</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

<i>Figura 35: Distribuzione del Delfino comune in Mediterraneo (Notarbartolo di Sciarra &amp; Birkun, 2010).</i>	70
<i>Figura 36: Aree di importanza per la conservazione del Delfino comune, secondo ACCOBAMS.</i>	70
<i>Figura 37: Habitat critici per i Cetacei nel Mediterraneo, secondo ACCOBAMS (2016).</i>	71
<i>Figura 38: Distribuzione nel Mediterraneo del Grampo (Notarbartolo di Sciarra &amp; Birkun, 2010).</i>	72
<i>Figura 39: Distribuzione nel Mediterraneo della Stenella striata (Notarbartolo di Sciarra &amp; Birkun, 2010).</i>	73
<i>Figura 40: Distribuzione nel Mediterraneo del Tursiopo (Notarbartolo di Sciarra &amp; Birkun, 2010).</i>	73
<i>Figura 41: Distribuzione nel Mediterraneo dello Zifio (IUCN, 2006).</i>	74
<i>Figura 42: Suddivisione dell'area di studio in blocchi (Accobams, 2021).</i>	75
<i>Figura 43: Suddivisione dell'area di studio in transetti (Accobams, 2021).</i>	76
<i>Figura 44: Tasso di avvistamento dei Cetacei (Accobams, 2021).</i>	76
<i>Figura 45: Tasso di avvistamento delle Tartarughe (Accobams, 2021).</i>	77
<i>Figura 46: Delimitazione del Mediterraneo in Sotto-aree geografiche (GSA)</i>	77
<i>Figura 47: Delimitazione geografica della GSA 19. Sono indicate le batimetriche dei 200 e 800 m e le Capitanerie di porto dei rispettivi Compartimenti marittimi. In giallo l'area di progetto (MiPAAF, 2011)</i>	78
<i>Figura 48: Nasello (Merluccius merluccius) - Aree di nursery (MEDISEH, 2013)</i>	79
<i>Figura 49: Nasello (Merluccius merluccius) - Aree di nursery con indicazione della persistenza (MiPAAF, 2011)</i>	80
<i>Figura 50: Gambero rosa (Parapenaeus longirostris) - Aree di nursery (MEDISEH, 2013)</i>	81
<i>Figura 51: Gambero rosa (Parapenaeus longirostris) - Aree di nursery</i>	82
<i>Figura 52: Aree di nursery dello Scampo (Nephrops norvegicus) nella GSA 19 (MiPAAF, 2011)</i>	83
<i>Figura 53: Le Zone di Tutela Biologica (da UNIMAR, 2008)</i>	85
<i>Figura 54: Le biocenosi bentoniche individuate nell'area</i>	87
<i>Figura 55: Distribuzione della fanerogama Posidonia oceanica</i>	88
<i>Figura 56: Distribuzione della fanerogama Cymodocea nodosa</i>	88
<i>Figura 57: Distribuzione della biocenosi del Coralligeno (Fonte EMODNET</i>	89
<i>Figura 58: Distribuzione dei fondi a mäerl (Fonte EMODNET. <a href="https://www.emodnet-geology.eu/map-viewer/">https://www.emodnet-geology.eu/map-viewer/</a>)</i>	89
<i>Figura 59: Target Archeomar 1 con indicazione dell'area di progetto (da <a href="http://www.archeomar.it">www.archeomar.it</a> - modificata)</i>	91
<i>Figura 60: Mappa delle zone (in verde) in cui la pesca è vietata (da <a href="https://www.fao.org/gfcm/data/maps/fras/en/">https://www.fao.org/gfcm/data/maps/fras/en/</a>)</i>	92
<i>Figura 61: Cavidotti (da Emodnet)</i>	93
<i>Figura 62: Ubicazione del parco eolico su carta aeronautica ENAV-Eurocontrol (stralcio)</i>	94
<i>Figura 63: Carta delle Zone normalmente impiegate per le esercitazioni navali di tiro</i>	95
<i>Figura 64: Carta di navigazione aerea.</i>	96

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>6</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

<i>Figura 65: Carta degli asservimenti infrastrutturali (da <a href="https://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php">https://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php</a>).</i>	97
<i>Figura 66: Zone Marine rimodulate con D.M. 8/8/2013 (modificato, da <a href="https://unmig.mise.gov.it/index.php/it/dati/cartografia/zone-marine-aperte-alla-ricerca-e-coltivazione-di-idrocarburi">https://unmig.mise.gov.it/index.php/it/dati/cartografia/zone-marine-aperte-alla-ricerca-e-coltivazione-di-idrocarburi</a>).</i>	99
<i>Figura 67: Beni paesaggistici isolati (pallini neri: insediamenti urbani storici abitati; pallini rossi: disabitati).</i>	100
<i>Figura 68: Tracciato delle rotte nautiche.</i>	106
<i>Figura 69: Avvistamenti di cetacei in Calabria.</i>	110
<i>Figura 70: Fotosimulazione degli aerogeneratori posti a diverse distanze dall'osservatore (da <a href="http://www.vaielettrico.it">www.vaielettrico.it</a>).</i>	118
<i>Figura 71: Fotosimulazione e modello 3D del parco eolico dal Lungomare di Monasterace Marina.</i>	119
<i>Figura 72: Fotosimulazione e modello 3D del parco eolico dalla spiaggia della Roccelletta di Borgia (CZ).</i>	120

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>7</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1: Coordinate dei vertici dello specchio acqueo occupato. ....</i>	18
<i>Tabella 2: Dimensioni aerogeneratore tipo. ....</i>	23
<i>Tabella 3: Regimi vincolistici dell'area all'interno della zona F. ....</i>	99
<i>Tabella 4: Scala degli impatti. ....</i>	103
<i>Tabella 5: Possibili impatti del parco sulla chiroterofauna. ....</i>	113
<i>Tabella 6: Fattori di conversione per risparmio carburante ed emissioni evitate sul periodo di un anno, rispetto alla produzione di energia elettrica da fonte fossile. ....</i>	123
<i>Tabella 7: Fattori di conversione per risparmio carburante ed emissioni evitate sul periodo complessivo di 30 anni, rispetto alla produzione di energia elettrica da fonte fossile. ....</i>	123
<i>Tabella 8: Sintesi degli impatti. ....</i>	131
<i>Tabella 9: Percentuale di recupero materiali a seguito dismissione aerogeneratore. ....</i>	132

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>8</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## LISTA DEGLI ACRONIMI

AAT	Altissima Tensione
AC	Corrente Alternata
ACCOBAMS	Accordo sulla Conservazione dei Cetacei del Mar Nero, del Mar Mediterraneo e dell'Area atlantica contigua
AMP	Area Marina Protetta
ASPIM	Aree Speciali Protette di Importanza Mediterranea
AT	Alta Tensione
C	Biocenosi del Coralligeno
CARG	Cartografia Geologica Nazionale
CE	Comunità Europea
CEE	Comunità Economica Europea
CO <sub>2</sub>	Anidride Carbonica
DC	Corrente Continua
D. Lgs.	Decreto Legislativo
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
EMDW	Acque Profonde Mediterranee Orientali ( <i>Eastern Mediterranean Deep Water</i> )
EUAP	Elenco Ufficiale Aree Protette
FER	Fonti Energetiche Rinnovabili
FRAs	Fisheries Restricted Areas
GSA	Sub Area Geografica
GRP	Vetroresina Rinforzata Poliestere
GWh	Giga Watt ora
Ha	Ettaro

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>9</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

HP	Biocenosi della prateria di Posidonia
HVAC	High Voltage Alternating Current
HVDC	High Voltage Direct Current
IBA	Important Bird Area
IGM	Istituto Geografico Militare
INFS	Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica
INGV	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia
kV	Kilovolt
LIPU	Lega Italiana Protezione Uccelli
LIW	Acqua Levantina Intermedia (Levantine Intermediate Water)
Ma	Milioni di anni
MASE	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
MATM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora MASE)
MAW	Massa d'Acqua Superficiale di origine Atlantica (Modified Atlantic Water)
MiBac	Ministero Beni e Attività Culturali (ora MiC)
MiC	Ministero della Cultura
MIMS	Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile
MiSE	Ministero dello Sviluppo Economico
MIT	Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ora MiMS)
MiTE	Ministero della Transizione Ecologica (ora MASE)
MM	Marina Militare
MT	Media tensione
MW	Mega Watt
NO <sub>x</sub>	Ossidi di Azoto

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>10</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

OTM	Stazione di trasformazione e conversione
PAI	Piano d'Assetto Idrogeologico
pC	preCoralligeno
PFV	Piano Faunistico Venatorio
PNIEC	Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima
RAC/SPA	<i>Regional Activity Centre for Specially Protected Areas</i>
ROV	<i>Remotely Operated Vehicle</i>
RTN	Rete di Trasmissione Nazionale
SAR	Search and Rescue
SIA	Studio d'Impatto Ambientale
SIC	Sito di Importanza Comunitaria
SO <sub>2</sub>	Biossido di Zolfo
SPAMI	<i>Specially Protected Areas of Mediterranean Importance</i>
SSE	Sotto stazione elettrica
SR	Provincia di Siracusa
TEP	Tonnellate Equivalenti di Petrolio
TLP	<i>Tension leg platform</i>
TWh	Tera Watt ora
UNEP/MAP	<i>United Nations Environment Programme - Mediterranean Action Plan</i>
UNMIG	Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse
VIA	Valutazione d'Impatto Ambientale
WEEE	<i>Waste of Electrical and Electronic Equipment</i>
XLPE	Polietilene reticolato
ZPS	Zona di Protezione Speciale per l'avifauna

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>11</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

ZSC	Zona Speciale di Conservazione
ZTB	Zona di Tutela Biologica

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>12</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

## 1. PREMESSA

La realizzazione di impianti eolici rientra nella necessità di utilizzare fonti di energia che limitano le emissioni di gas serra nell'atmosfera, così come meglio specificato più avanti nel "quadro di riferimento programmatico".

La messa in opera di qualunque tipo di impianto volto alla produzione di fonti energetiche determina una serie di impatti ambientali sulle componenti naturalistiche, sul paesaggio e sul patrimonio storico-culturale-sociale. Le indicazioni raccolte nel presente documento mettono in evidenza le criticità previste e presumibili e forniscono un'idea delle linee guida da adottare proprio per limitare tali impatti.

La verifica preliminare, detta anche fase di *scoping*, ha la finalità di definire i riferimenti concettuali e operativi attraverso i quali si elaborerà la valutazione d'impatto ambientale. In particolare, nell'ambito di questa fase vanno stabilite indicazioni di carattere procedurale (autorità coinvolte, metodi per la partecipazione pubblica, ambito di influenza, metodologia di valutazione adottata, ecc.) e indicazioni di carattere analitico (presumibili impatti attesi dalla realizzazione del progetto, analisi preliminare delle tematiche ambientali del contesto di riferimento e definizione degli indicatori).

La fase di *scoping* prevede un processo partecipativo che coinvolge le *autorità competenti in campo ambientale* potenzialmente interessate dalla realizzazione del progetto, in particolare la Direzione Valutazioni Ambientali e la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, affinché condividano il livello di dettaglio e la portata delle informazioni da produrre e da elaborare, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale e della valutazione degli impatti.

In questi ultimi decenni, in tutt'Europa, sono stati realizzati moltissimi impianti di tipo eolico a terra, le cosiddette *wind farm*, che però presentano un elevato impatto visivo, essendo percettibili anche a grande distanza e collocati spesso lungo i crinali di colline o su scogliere vicine al mare. Questa è una delle ragioni per cui attualmente, ad iniziare dal Nord Europa, si fa sempre più strada la scelta di installazioni *off-shore*, impianti eolici a mare, lontani dalla costa, per la cui realizzazione si sta sfruttando il know-how derivato dalla costruzione di piattaforme petrolifere in mare.

### 1.1. Iter autorizzativo

Ai sensi del comma 3 art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 "la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, (...) nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi (...) sono soggetti ad una Autorizzazione Unica. (...) Per gli impianti off-shore (incluse le opere per la connessione

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>13</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

alla rete) l'autorizzazione è rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile e sentito, per gli aspetti legati all'attività di pesca marittima, il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, nell'ambito del provvedimento adottato a seguito del Procedimento unico di cui al comma 4, comprensivo del rilascio della concessione d'uso del Demanio Marittimo. Il rilascio dell'autorizzazione costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato, fatto salvo il previo espletamento della Valutazione di Impatto Ambientale di cui al comma 23 del d. lgs. n. 152/2006 (Testo Unico Ambientale).

Il progetto, ai sensi del suddetto decreto, rientra tra quelli sottoposti a VIA: art. 6 comma 7 lett. a) *"La VIA è effettuata per i progetti di cui agli allegati II e III alla parte seconda del presente decreto;*

ALLEGATO II alla PARTE II - Progetti di competenza statale: art. 7-bis) *"Impianti eolici per la produzione di energia elettrica ubicati in mare"*.

Grazie alle modifiche introdotte dal D.lgs. n. 104/2017, è possibile avviare una fase interlocutoria di consultazione (detta anche Scoping) per definire la portata delle informazioni, ed il relativo livello di dettaglio, degli elaborati progettuali necessari al procedimento di VIA e, in particolare, dello Studio di Impatto Ambientale.

Alla luce della normativa vigente, il progetto sarà sottoposto contestualmente alla procedura di:

- Autorizzazione Unica alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto, al Ministero della dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica di concerto con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e sentito, per gli aspetti legati all'attività di pesca marittima, il Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali;
- Scoping per la definizione dei contenuti del SIA necessario per l'effettuazione della successiva richiesta di Valutazione di Impatto ambientale al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, che coinvolgerà altresì il Ministero della Cultura;
- Richiesta di Concessione d'uso del Demanio Marittimo alla competente autorità marittima, per le aree entro le 12 miglia, e di Autorizzazione al Ministero dello Sviluppo Economico per le aree oltre le 12 miglia nautiche.

## 1.2. Analisi di fattibilità ambientale

La presente relazione viene redatta al fine di descrivere il progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica off-shore di tipo galleggiante, e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), da realizzarsi, a cura della società proponente **Acciona Energia Global Italia S.r.l.**

Il progetto è relativo a un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica offshore di tipo galleggiante della potenza complessiva di 555 MW, da installare nel Mar Ionio al

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>14</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

largo delle coste calabresi nello specchio acqueo del Golfo di Squillace al largo di Punta Stilo, e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Tale area è stata selezionata sulla base di studi preliminari, in considerazione della risorsa eolica disponibile, della presenza di vincoli normativi, urbanistici e ambientali (con particolare riferimento all'avifauna e alle biocenosi marine) nonché della distanza dalla costa, natura e profondità dei fondali, lontananza da aree anche preliminarmente identificate importanti per la riproduzione e crescita di risorse demersali, non interferenza con attività marittime di fondamentale importanza, come la pesca e il traffico navale 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 MASE (ex MiTE) e il MIT (ora MiMS), 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 CO<sub>2</sub>, 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 traguardare 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 obiettivo è il seguente:

- 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 GWh, per cui l'installazione della wind farm proposta avrebbe evidentemente una rilevanza strategica e funzionale al raggiungimento dei target PNIEC.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>15</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

La costruzione di una centrale atta a garantire un'offerta energetica da fonte non convenzionale pari a quasi 1,80 TWh annui stimati rappresenterebbe una risposta anche alle esigenze di risoluzione della congestione della rete elettrica e della dipendenza da importazioni in materia energetica.

La localizzazione del progetto è stata determinata a seguito di un accurato studio dei diversi vincoli di natura amministrativa, ambientale (con particolare riferimento all'avifauna e alle biocenosi marine), paesaggistica, archeologica, produttiva (pesca e traffico marittimo), infrastrutturale, civile e militare che insistono sull'area interessata.

Questo documento di *Scoping* si propone quindi di illustrare il progetto dal punto di vista ambientale, ai sensi dell'art. 21 comma 1 del Testo Unico sull'ambiente, secondo cui *"il proponente ha la facoltà di richiedere una fase di consultazione con l'autorità competente e i soggetti competenti in materia ambientale al fine di definire la portata delle informazioni, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare per la predisposizione dello studio di impatto ambientale. A tal fine, trasmette all'autorità competente, in formato elettronico, gli elaborati progettuali, lo studio preliminare ambientale, nonché una relazione che, sulla base degli impatti ambientali attesi, illustra il piano di lavoro per l'elaborazione dello studio di impatto ambientale"*.

Attraverso la procedura di *Scoping* vengono quindi definiti e concordati con l'Autorità competente i contenuti degli studi e il livello di dettaglio appropriato per la redazione dello Studio di Impatto Ambientale.

## 2. OBIETTIVI STRATEGICI DI SOSTENIBILITÀ

### 2.1. Quadro di riferimento programmatico

La scelta di **Acciona Energia Global Italia S.r.l.** per l'eolico off-shore galleggiante, settore dove il costo principale (60% circa) è costituito dalla realizzazione delle fondazioni (strutture di supporto e ancoraggi) e delle infrastrutture connesse, a differenza degli impianti su suolo in cui i costi maggiori sono rappresentati dagli aerogeneratori (turbine e pale), deriva dalla possibilità di realizzare la maggioranza degli investimenti su scala locale, utilizzando competenze e strutture industriali esistenti e a contribuire significativamente alla ripresa e rilancio di imprese e industrie attualmente in crisi. In particolare, si fa riferimento alla cantieristica navale e alla possibile riconversione di attività industriali presenti nel meridione d'Italia. Ne deriva anche un vantaggio economico locale in quanto sono molto complesse le attività di trasporto e posa delle fondazioni, soprattutto se da effettuare su grandi distanze.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>16</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Con l'eolico off-shore galleggiante si ha il vantaggio fondamentale, rispetto all'eolico offshore fisso, di poter assemblare la fondazione con le torri di supporto e gli aerogeneratori in bacino, eliminando la necessità di avere dispositivi di sollevamento e assemblaggio in mare aperto. Successivamente le strutture montate sono trasportate in sito e allacciate agli ancoraggi, preallestiti, e ai cavi dinamici già predisposti. In tal modo si velocizza la fase di installazione e si crea una realtà industriale locale di cui trae beneficio l'economia della stessa regione.

La Valutazione d'Impatto Ambientale conterrà all'interno del Quadro di Riferimento Programmatico tutti gli strumenti di pianificazione energetica, territoriale e paesaggistica a livello regionale e locale. Verranno presi in considerazione tutti i vincoli ambientali: paesaggistici, naturalistici, architettonici, storico-culturali, archeologici, demaniali, idrogeologici, aree SIC e ZPS, Riserve Naturali e altre aree protette, oltre al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), i piani territoriali di bacino e il Piano di Tutela delle Acque.

### 3. AMBITI D'INFLUENZA E ORIZZONTE TEMPORALE

#### 3.1. Quadro di riferimento progettuale

Il quadro di riferimento progettuale contiene la descrizione generale del progetto e le possibili interazioni con l'ambiente e il territorio, ovvero il rapporto tra l'opera e il sito, le scelte tecnologiche effettuate a valle di considerazioni di ordine tecnico e ambientale con l'analisi delle principali alternative di progetto, l'approfondimento sulle fasi di cantiere dell'opera per la quale dovrà essere previsto un adeguato piano di dismissione.

Un parco eolico (o centrale eolica) è costituito da un insieme di aerogeneratori (turbine eoliche) che producono energia elettrica sfruttando l'energia cinetica del vento. La generazione di energia elettrica varia in funzione della velocità del vento e della potenza nominale degli aerogeneratori. In un parco eolico offshore i singoli aerogeneratori sono generalmente disposti secondo un reticolo geometrico con passo costante e, in base alla geometria della disposizione, raggruppati in sottocampi.

Gli aerogeneratori di ogni sottocampo sono interconnessi tra loro con cavi ad alta tensione e ogni sottocampo è infine connesso elettricamente ad una o più sottostazioni elettriche. In tali sottostazioni la corrente viene convertita in altissima tensione tramite un trasformatore e da alternata a continua, da cui ha origine il cavidotto di collegamento alla rete elettrica. Nel caso di parchi eolici offshore, il cavidotto di collegamento può essere distinto in due tratti: il cavidotto marino o offshore, dalla/e sottostazione/i a mare alla costa e il cavidotto terrestre o onshore, dalla costa al punto di connessione alla rete elettrica nazionale.

#### Indagini propedeutiche

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>17</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Le indagini da eseguire, necessarie per la progettazione di dettaglio, che precederà la realizzazione dell'impianto saranno costituite da: 1. Rilievo morfobatimetrico dei fondali, eseguito integrando le informazioni disponibili con indagini mirate, utilizzando tecnologie come il *Multi Beam*, per rappresentare il fondale mediante modellazione tridimensionale; 2. Prospezione *Side Scan Sonar*; 3. Restituzione dei profili sismici con la tecnologia del *Sub bottom profiler*. Le indagini necessarie saranno altresì definite congiuntamente con le autorità preposte alla verifica e certificazione della progettazione precedente la costruzione, come ad esempio trivellazioni a scopo di campionamento del fondo marino in corrispondenza di ciascun punto di ancoraggio.

Le indagini saranno in grado di caratterizzare i fondali interessati dai sistemi di ancoraggio, dalla posa dei cavi e dal loro sistema di protezione.

L'intento è quello di fornire dettagli del fondale marino: profondità, contorni, copertura dei sedimenti, costruzioni o affioramenti rocciosi, ritrovamenti di qualsiasi natura e profondità dei vari strati di sedimenti esistenti sotto il livello del fondale marino.

I dati raccolti saranno essenziali per il corretto posizionamento delle strutture all'interno del sito e per il posizionamento definitivo del cavidotto.

### 3.2. Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori

L'aerogeneratore è costituito essenzialmente da una struttura di sostegno (generalmente un palo tubolare in acciaio, denominato torre) che ospita alla sua sommità la gondola o navicella, costituita da un involucro esterno in fibra di vetro rinforzata. All'interno della navicella si trovano l'albero di trasmissione, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari. All'estremità dell'albero lento e all'esterno della gondola è fissato il rotore, costituito da un mozzo, sul quale sono montate le pale, che hanno il compito di raccogliere l'energia cinetica del vento.

Gli aerogeneratori scelti per la realizzazione della centrale eolica offshore sono della tipologia tripala ad asse orizzontale, di grande taglia, in grado di sviluppare una potenza nominale pari a **15,0 MW**. La struttura della torre è realizzata in acciaio rendendo così abbastanza agevole il trasporto via nave dei singoli componenti.

### 3.3. Lay-out del parco

L'impianto eolico offshore in progetto denominato "Calabria" si sviluppa a largo della costa orientale della Calabria, nello specchio acqueo del Golfo di Squillace.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>18</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Le coordinate dei vertici dell'area d'impianto sono riportate nella seguente tabella:

Tabella 1: Coordinate dei vertici dello specchio acqueo occupato.

Punto	Vertici specchio acqueo occupato					
	Coordinate UTM 33N (EPSG 32633)		Coordinate WGS 84 (EPSG 4326)		Coordinate GAUSS BOAGA E (EPSG 3004)	
	Posizione x	Posizione y	Posizione x	Posizione y	Posizione x	Posizione y
V01	659115,556	4255274,536	16,822970	38,431574	2679125,241	4255276,436
V02	670457,930	4266901,058	16,955680	38,534200	2690467,862	4266903,148
V03	670557,618	4258842,925	16,954860	38,461602	2690567,529	4258844,861
V04	670720,339	4245689,478	16,953531	38,343098	2690730,217	4245691,164
V05	665849,362	4240696,473	16,896649	38,299039	2685859,134	4240698,078
V06	658307,077	4238078,276	16,809851	38,276817	2678316,699	4238079,851
V07	655362,412	4240920,257	16,776825	38,302932	2675371,986	4240921,895
V08	654414,319	4241835,290	16,766187	38,311339	2674423,877	4241836,947
V09	659220,590	4246787,663	16,822253	38,355108	2679230,254	4246789,402

Esso è composto da n. 37 aerogeneratori, con fondazioni galleggianti ancorate al fondale, ciascuno con potenza nominale di 15 MW, per una potenza totale dell'impianto di 555 MW.

Per quanto riguarda l'energia prodotta e trasformata su una SSE offshore galleggiante da 66 kV alternata a 380 kV HVAC, si propone con il presente progetto l'immissione della energia prodotta sulla rete nazionale di Terna in corrispondenza della più vicina SSE di Terna a 380 kV denominata "Maida", in Contrada Montagna, nel territorio del Comune di Maida (CZ). Tale ipotesi potrà essere successivamente confermata o modificata in funzione alla STMG che sarà fornita da Terna.

Il trasporto di tale energia avverrà tramite un cavidotto tripolare subacqueo HVAC a 380 kV per una lunghezza di 51 km fino al litorale della Roccelletta nel territorio comunale di Borgia (CZ), e successivamente, attraverso un cavidotto tripolare terrestre, che percorrerà la rete stradale esistente fino alla SSE di Maida (CZ) per una lunghezza di 17 km.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

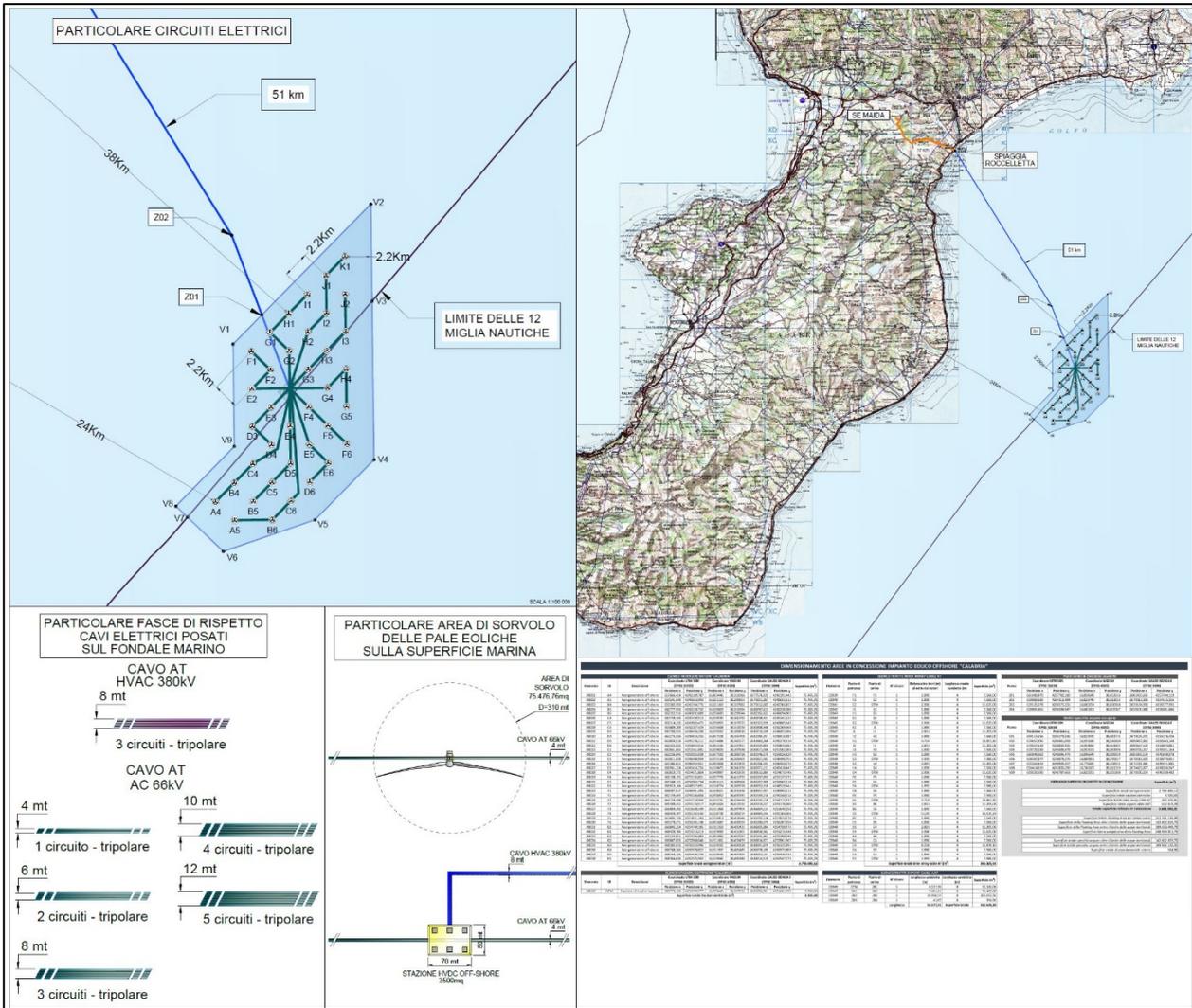


Figura 1: Layout Parco eolico e particolare delle aree richieste in Concessione.

### 3.4. Informazioni sul progetto

I principali criteri considerati nella progettazione delle interconnessioni dell’impianto di produzione con la Rete elettrica di Trasmissione Nazionale (RTN) sono:

- Capacità di trasferimento potenza nominale totale: 555 MW;
- Ridondanza della linea di trasmissione sottomarina;
- Perdite elettriche contenute nell’ordine del 4% della producibilità annua.

L’impianto eolico offshore insiste:

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>20</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

- sul mare della Piattaforma Continentale Italiana, all'esterno delle 12 miglia nautiche dalla costa ed entro le 200, ai fini dell'installazione delle torri eoliche, della sottostazione flottante, dei cavi marini in AT di collegamento degli aerogeneratori alla stazione off-shore e di parte del cavidotto marino in AAT;
- sul mare territoriale, entro le 12 miglia marine dalla cosiddetta linea di base, per il passaggio della restante parte di cavidotto marino in AAT sino alla terraferma;
- su parte del territorio regionale calabrese, per il passaggio del cavidotto terrestre, dal punto di approdo a terra ubicato nel litorale della Roccelletta nel territorio comunale di Borgia (CZ), sino al punto di connessione alla RTN, rappresentato dalla SSE "Maida" a 380 kV di Terna, nel medesimo Comune.



Figura 2: Inquadramento generale su ortofoto.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>	
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>21</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:		

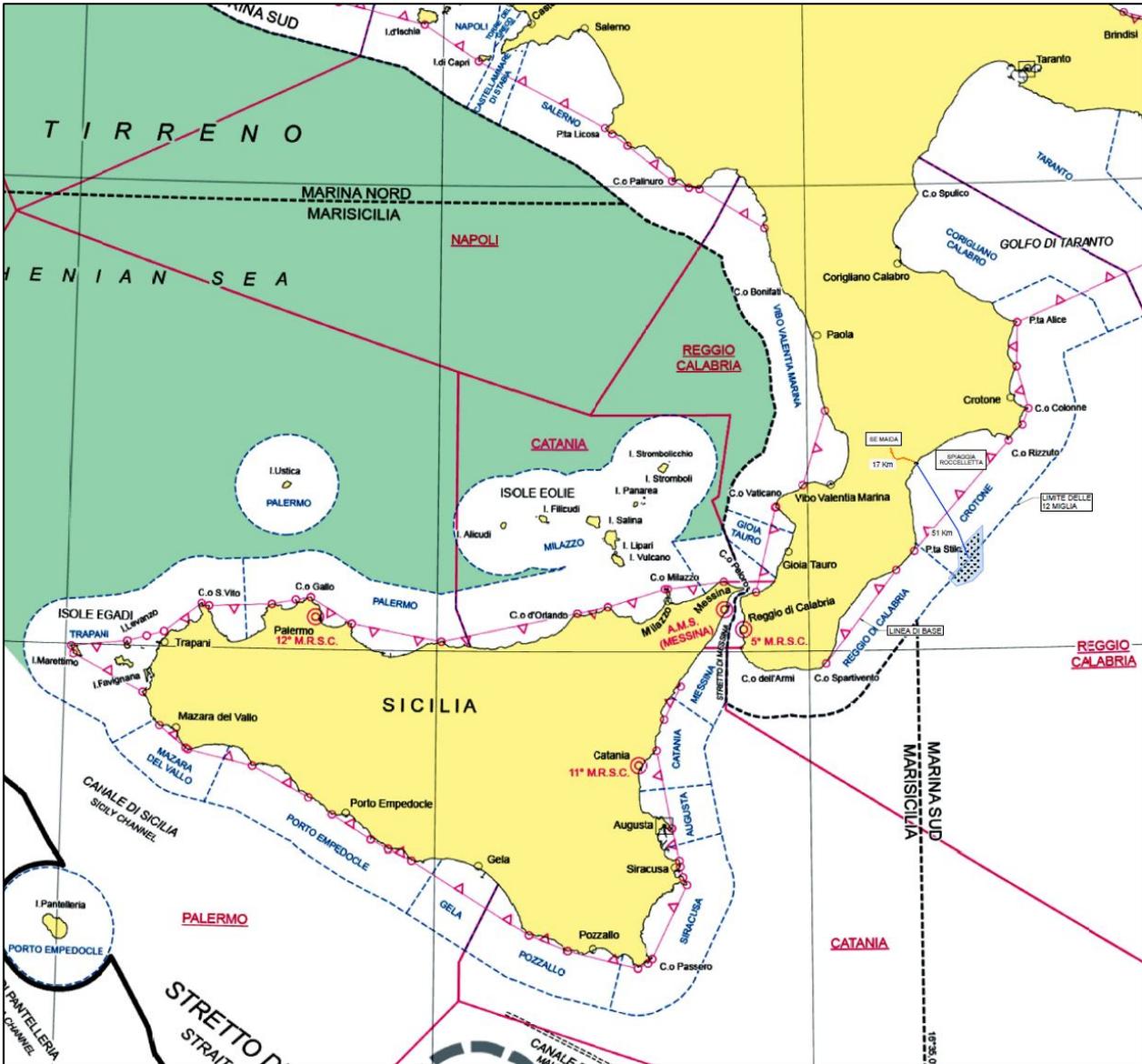


Figura 3: Individuazione area di intervento su piattaforma continentale.

L'impianto prevede:

- una parte off-shore costituita da:
  - 37 aerogeneratori, con fondazioni galleggianti ancorate al fondale, ciascuno con potenza nominale di 15 MW;
  - una sottostazione elettrica offshore galleggiante HVAC (OTM) di trasformazione 66/380 kV;
  - cavi di interconnessione in AT tra i diversi gruppi di aerogeneratori e la sottostazione offshore;

0	20/11/2022	EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>22</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

- un cavidotto tripolare sottomarino di trasporto dell’energia in AAT HVAC, che raggiunge il punto di giunzione con il cavo terrestre sul litorale della Roccelletta presso Borgia (CZ), coprendo la distanza di circa 51 km.

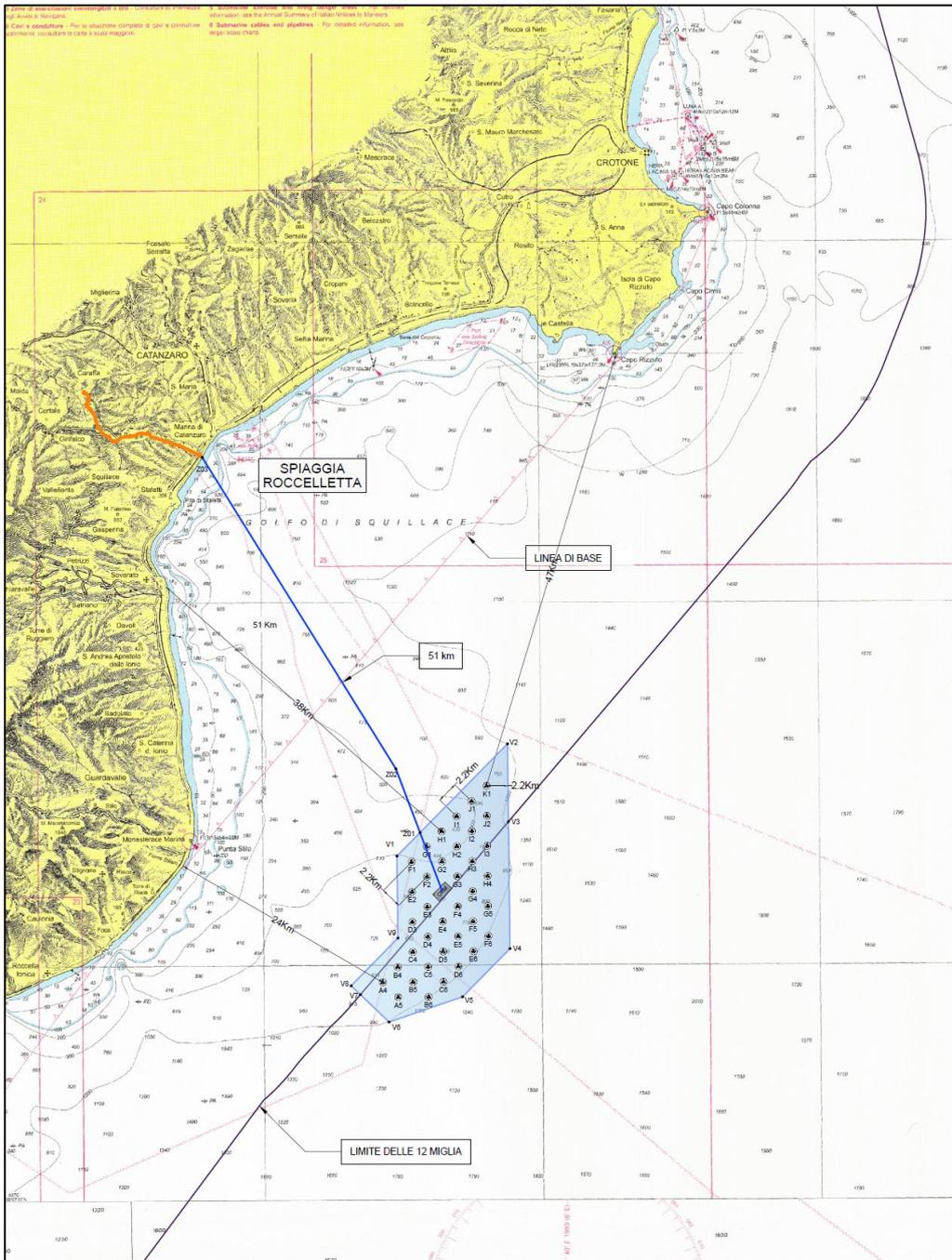


Figura 4: Layout impianto su carta nautica di dettaglio.

0	20/11/2022	EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>	Proponente: 
<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>		
Commissa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>	
Rev. <b>0</b>		
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>23</b> di <b>148</b>
		Doc. Prop.:

➤ una parte on-shore costituita da:

- un cavidotto tripolare terrestre di trasporto dell'energia in HVAC AAT che, a partire dal suddetto punto di giunzione sulla spiaggia della Roccelletta a Borgia, attraverserà interrato sulla rete stradale esistente, i territori dei Comuni di Borgia, Girifalco, San Floro, Cortale, Caraffa di Catanzaro e Maida, per giungere nel punto di connessione alla RTN, coprendo una distanza stradale complessiva di 17 km. I comuni precedenti attraversati dal cavidotto terrestre, fanno parte tutti della provincia di Catanzaro;
- una cabina di trasformazione e consegna per il collegamento alla Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) che verrà ubicata nei pressi della stazione esistente di trasformazione e smistamento onshore a 380 kV "SE Maida" di proprietà di Terna S.p.A. in contrada "Montagna".
- Un'area logistica delle dimensioni di circa 14,9 ha, per l'allestimento del cantiere di costruzione della centrale eolica, da ubicare in area del Porto di Augusta (SR) in località Punta Cugno, avente idonea destinazione d'uso, come previsto dal Piano Regolatore Portuale.

## 4. DESCRIZIONE ELEMENTI TECNICI DELL'IMPIANTO

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

- gli aerogeneratori;
- la stazione elettrica off-shore HVAC di trasformazione (OTM);
- i cavi di interconnessione tra aerogeneratori e l'OTM;
- i cavi di collegamento con la rete nazionale in alta tensione;
- la stazione di trasformazione e consegna situata a terra.

### 4.1. Aerogeneratori

Il progetto prevede l'utilizzo di turbine ad asse orizzontale aventi le seguenti caratteristiche:

Tabella 2: Dimensioni aerogeneratore tipo.

Potenza nominale	15.000 kW
Diametro del Rotore	Fino 310 m
Altezza mozzo	Fino 200 m
Livello di tensione del generatore	3,3 kV
Livello di tensione in uscita dal trasformatore di macchina	66 kV

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

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>24</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

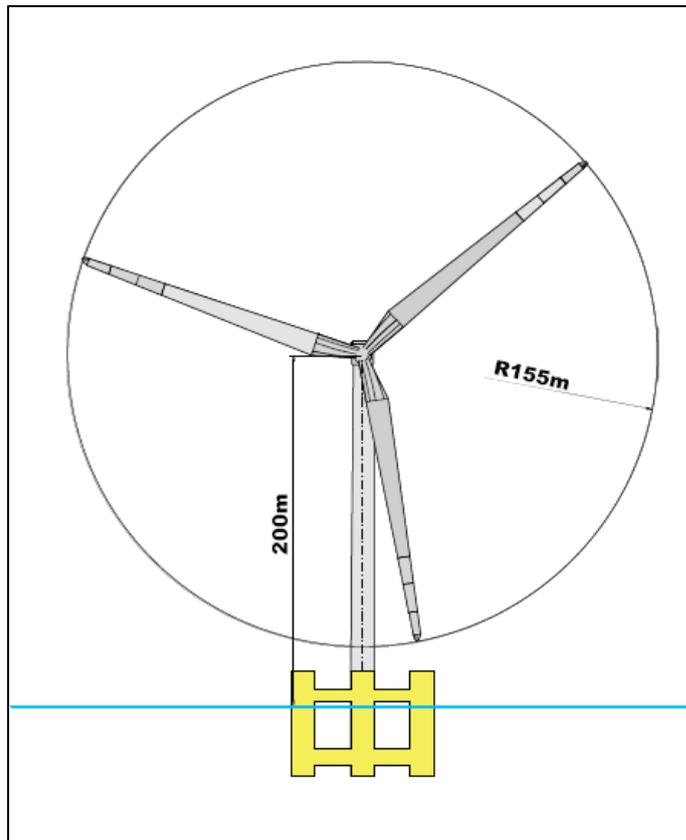


Figura 5: Aerogeneratore tipo.

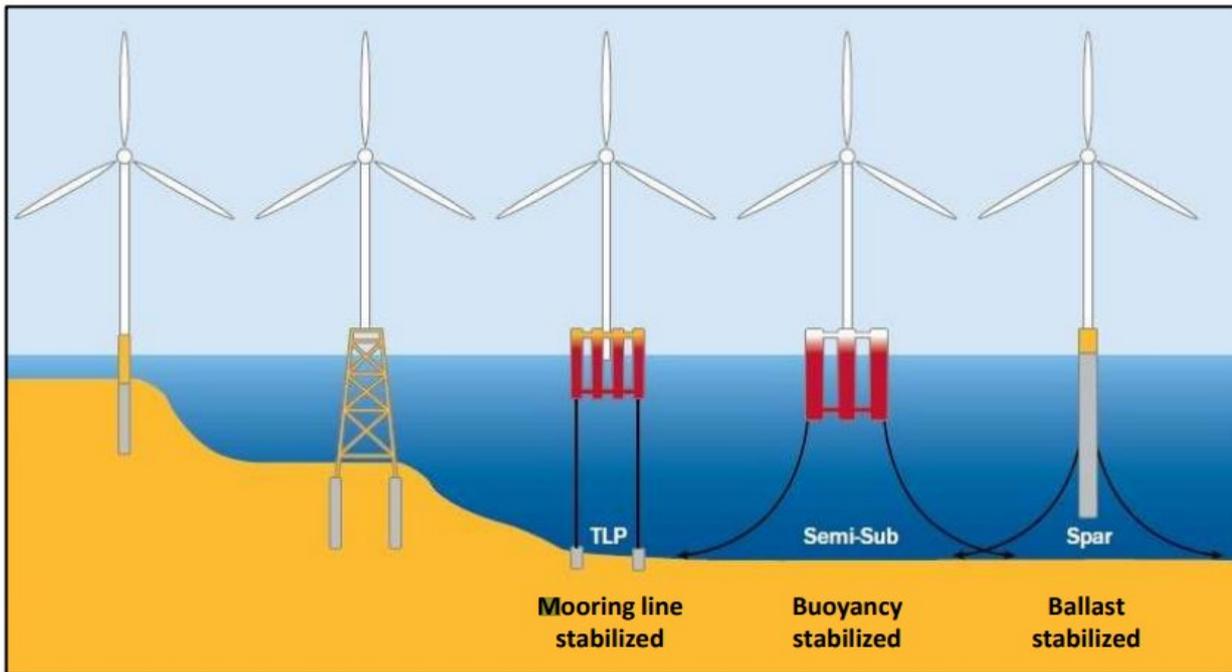
## 4.2. Fondazioni e ancoraggi sui fondali

### 4.2.1. 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.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>25</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	



Source: EWEA (2013)

(50-400m)

(45-350m)

(90-700m)

Figura 6: 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.
- 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.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>26</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

- Dispositivi galleggianti ibridi vento/onda: aerogeneratori eretti su piattaforme che includono un dispositivo che sfrutta il moto ondoso sommerso.

#### 4.2.2. Ormezzi 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 ormezzi 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 ormezzi. 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.

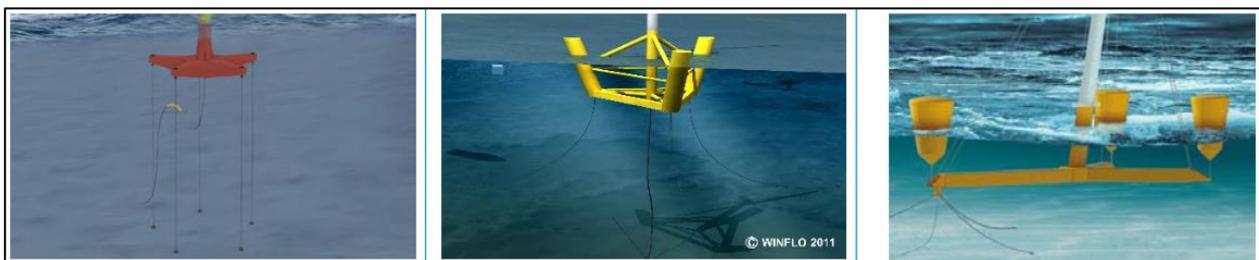


Figura 7: Sistemi di ancoraggio.

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 ormezzi 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

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>27</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

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.

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

Figura 8: Esempi di aerogeneratori su fondazioni galleggianti.

### 4.3. Stazione elettrica di trasformazione su fondazione galleggiante

La sottostazione di trasformazione HVAC sarà, analogamente a quanto esposto per gli aerogeneratori, installata su fondazione galleggiante e fungerà da nodo di interconnessione comune per tutti gli aerogeneratori. Verrà installata in posizione baricentrica rispetto ad ogni gruppo di aerogeneratori.

All'interno di essa avverrà la trasformazione della tensione da 66 kV a 380 kV in corrente alternata, 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).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>28</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

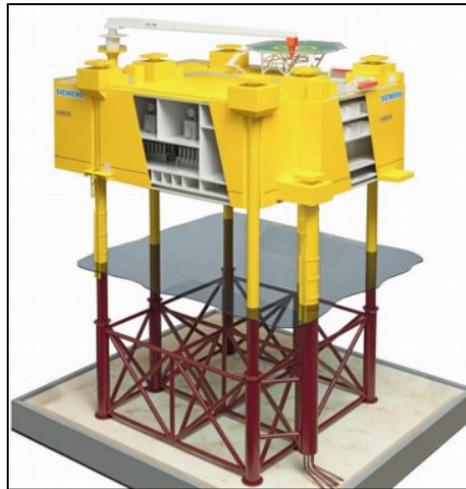


Figura 9: Stazione HVAC di trasformazione 66/380 kV.

#### 4.4. Cavi di interconnessione

Per trasferire l'energia elettrica dagli aerogeneratori alla stazione 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.

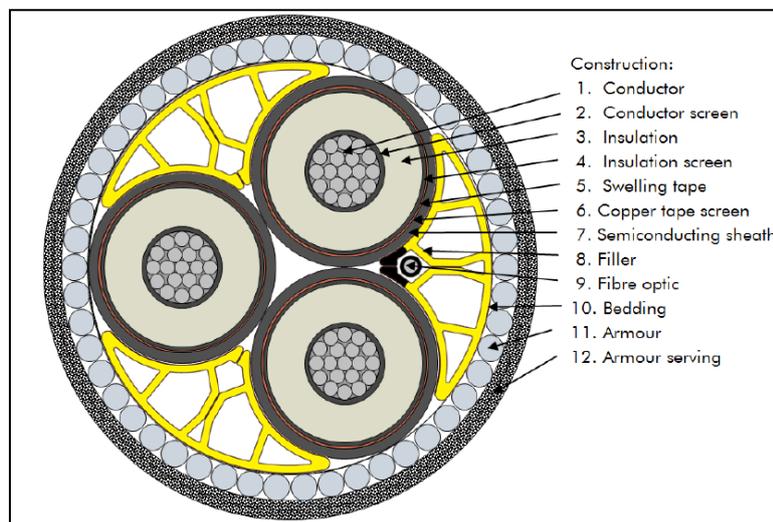


Figura 10: Struttura cavo 66 kV

Dalla stazione OTM alla RTN saranno installati dei cavi sul fondale marino, per circa 51 km, di tipo cavi HVAC isolati a 380 kV del tipo a Massa Impregnata.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>29</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

La soluzione si basa su un sistema a 380 kV AC composto da un cavo tripolare, 3 cavi in totale, con una sezione di 3 x 500 mm<sup>2</sup> rame.

Dal punto di approdo sulla terraferma il cavidotto sarà interrato e percorrerà circa 17 km fino alla sottostazione elettrica di consegna alla RTN.

### Schema funzionale del collegamento elettrico

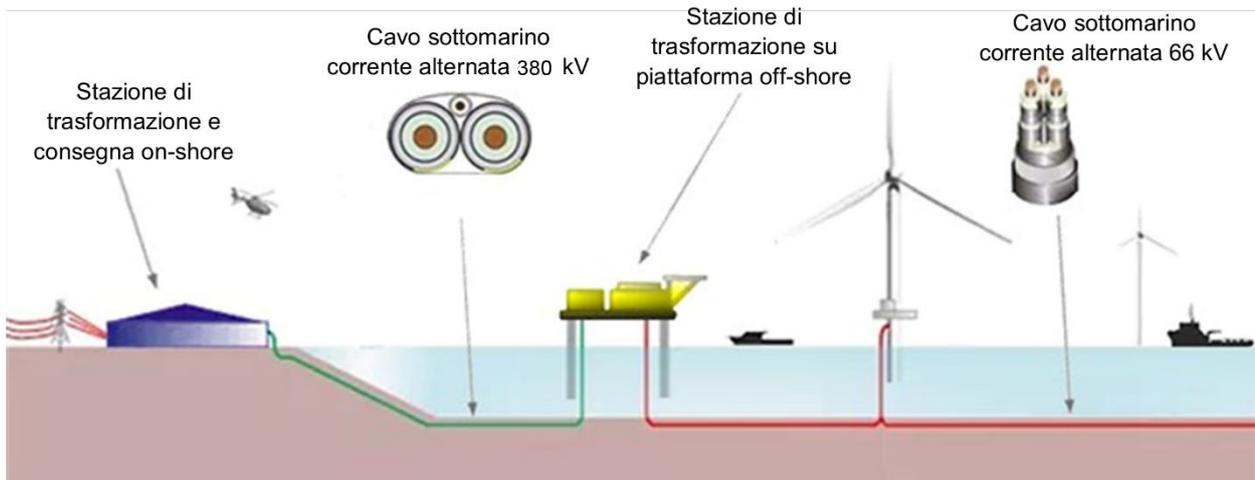


Figura 11: Schema funzionale di collegamento elettrico.

## 4.5. Stazione di consegna alla RTN situata a terra

L'area individuata per la realizzazione della cabina di misura e consegna è situata in località "Montagna", presso la stazione SE "Maida" di Terna, situata nel medesimo comune. La connessione avverrà secondo accordi ed indicazioni del gestore della Rete di Trasmissione Nazionale in conformità a quanto previsto dal Codice di Rete.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:



**Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"**

Proponente:



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Commessa: **CALABRIA**

Contratto: **30/11/2021**

Rev. **0**

Doc.: **C.SCOP.R.02.00**

Data: **20/11/2022**

Pagina **30** di **148**

Doc. Prop.:

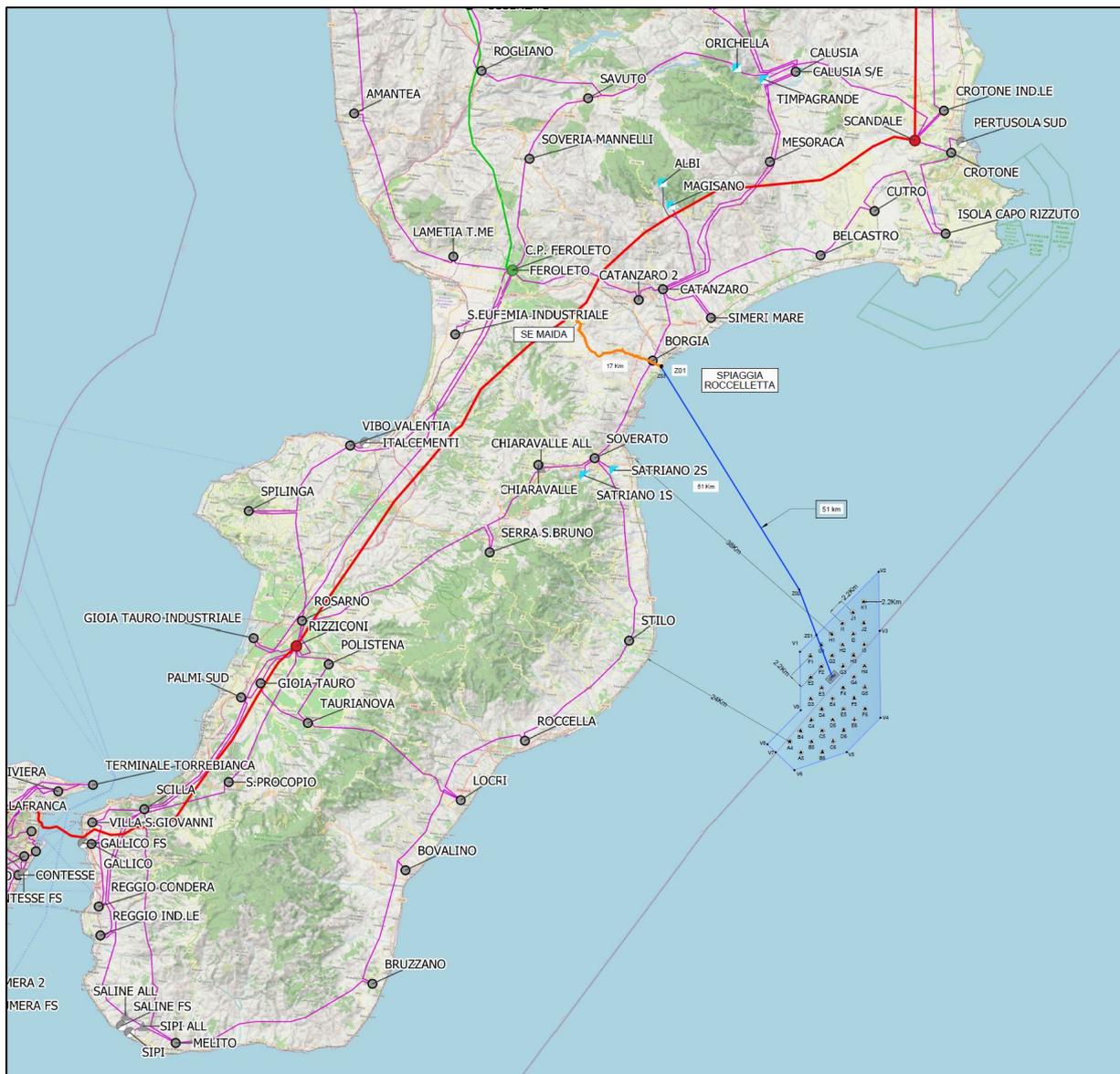


Figura 12: Inquadramento SSE Maida su Cartografia di Rete (Terna S.p.A.).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
<p>Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</p>			<p>File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b></p>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>31</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	



Figura 13: Stazione Elettrica di Terna S.p.A. a Maida.

Per ulteriori dettagli, si rimanda alla specifica Relazione Elettrica.

## 4.6. Caratteristiche del Progetto

Si riassumono qui di seguito in sintesi le caratteristiche essenziali del progetto, analizzandole in base ai punti di forza e di debolezza dello stesso.

### Punti di forza

- ✓ l'impianto in progetto sarà posto a una distanza tale dalle zone costiere da essere difficilmente visibile dalla terraferma e dunque non impattare significativamente sullo *skyline* del paesaggio. Il disturbo percettivo arrecato alla popolazione locale infatti è considerato come uno dei più rilevanti fra quelli prodotti dalla realizzazione di un parco eolico, poiché gli aerogeneratori, per la loro configurazione, sono visibili pressoché in ogni contesto territoriale, anche se in modo diverso variando in relazione alle caratteristiche costruttive degli impianti, alla topografia, alla densità abitativa e alle condizioni meteorologiche;
- ✓ le aree proposte per l'installazione delle torri presentano caratteristiche di ventosità

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>32</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

- ottimali per l'efficienza e la durata degli aerogeneratori;
- ✓ l'elevata produzione di energia è tale da soddisfare una quota importante del fabbisogno energetico della Calabria e dell'Italia meridionale, con evidenti vantaggi locali e per l'economia nazionale;
- ✓ una quota rilevante degli investimenti previsti sarà dedicata allo sviluppo delle reti elettriche di connessione e consegna dell'energia alla rete esistente di Terna, con l'analisi e la risoluzione di molte delle criticità attualmente presenti;
- ✓ come conseguenza, si verificherà una consistente riduzione delle emissioni di gas serra e altri inquinanti dovuti a produzioni elettriche tradizionali nell'atmosfera.

La creazione di un parco eolico naturalmente porta con sé anche una serie di punti di debolezza individuati in questa fase preliminare e di seguito elencati, che determinano l'adozione di una serie di misure che il committente propone allo scopo di ridurre, evitare o mitigare gli impatti negativi.

Tra questi si elencano:

- ✓ la presenza di rotte migratorie dell'avifauna, che hanno come punti nodali lo Stretto di Messina e l'IBA 149 "Marchesato e Fiume Neto", impone l'effettuazione di un'accurata campagna di ricerca con osservazioni ornitologiche, da terra e da mare e con un monitoraggio radar, che permetterà di cartografare con esattezza tali rotte e conseguentemente posizionare gli aerogeneratori in modo da ridurre il più possibile gli impatti;
- ✓ la presenza di aree di riproduzione e nursery di specie target per la pesca, il passaggio di cetacei e tartarughe marine, impone un'attenta campagna di monitoraggio al fine di posizionare gli aerogeneratori e il cavidotto in maniera tale da non incidere su tali areali;
- ✓ sarà necessario effettuare un approfondito studio bentonico in corrispondenza dei siti individuati per l'installazione del cavidotto, specie nelle aree costiere interessate, per escludere la presenza di biocenosi sensibili, come ad esempio le praterie di Posidonia, il pre-Coralligeno e il Coralligeno, ovvero per apportare le necessarie deviazioni al tragitto del cavidotto stesso;
- ✓ dovranno inoltre essere studiate le rotte marittime per evitare interferenze con la navigazione e le altre attività di pesca;
- ✓ sarà eseguita una approfondita campagna di ricerca archeologica al fine di escludere, nelle aree di posa del cavidotto, la presenza di relitti. Tutte le informazioni acquisite verranno messe a disposizione del MiBAC.

Durante la redazione del progetto definitivo, si provvederà ad adottare e sviluppare la migliore delle soluzioni possibili di connessione, inserendola all'interno della proposta progettuale. Contemporaneamente, verrà sviluppato e condiviso con l'Autorità competente un Piano di Monitoraggio Ambientale, che riguarderà l'intero ciclo di vita dell'impianto.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>33</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## 5. CICLO DI VITA DELL'IMPIANTO

### 5.1. Realizzazione dell'opera

#### 5.1.1. Parte marittima

Le operazioni di montaggio delle strutture offshore andranno eseguite in darsene, aree appartenenti a strutture portuali nelle vicinanze del sito di installazione, che in linea preliminare si possono individuare nelle aree di superficie complessiva di circa 14,9 ha, in località Punta Cugno all'interno del Porto di Augusta (SR), aventi idonea destinazione d'uso in base al Piano Regolatore Portuale e già utilizzate in passato come cantiere per l'allestimento di piattaforme offshore.

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.

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 delle 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.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>34</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

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.

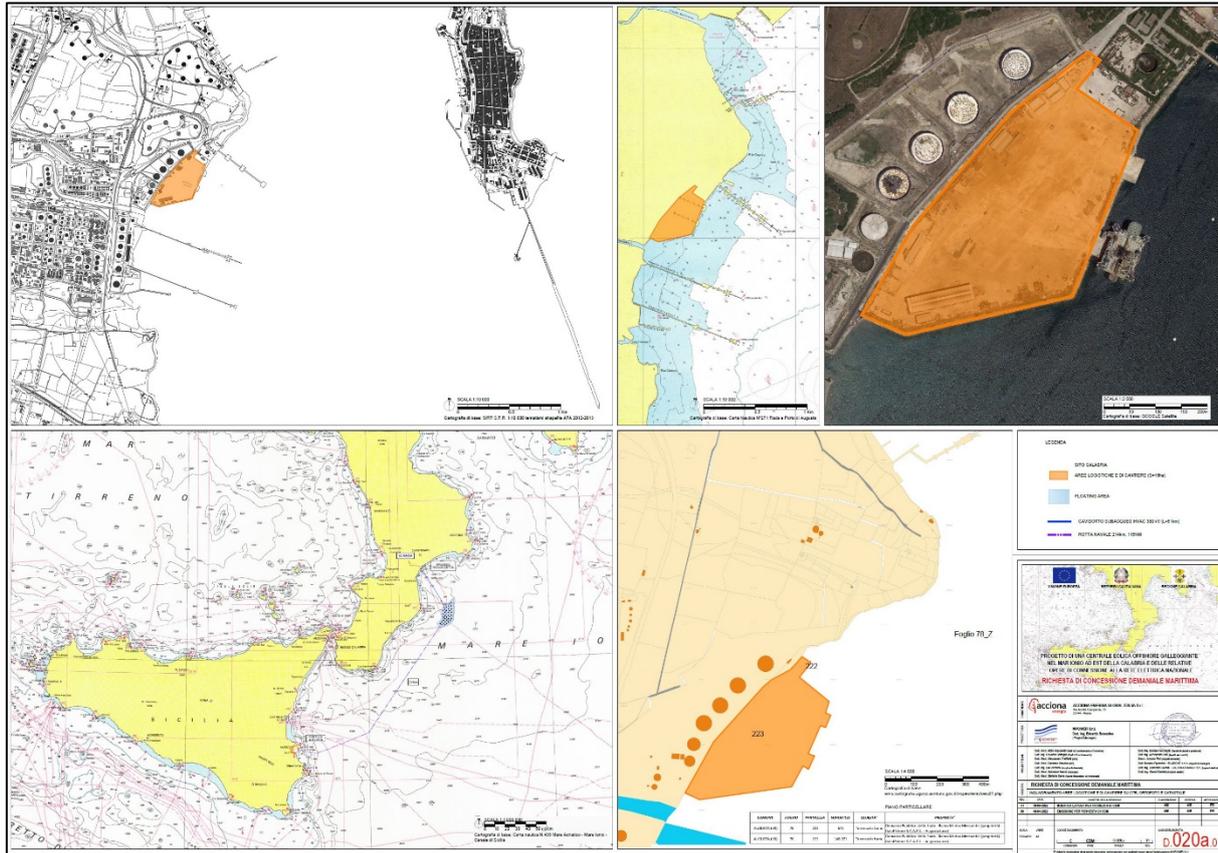


Figura 14: Area logistica e di cantiere ad Augusta.

## 5.1.2. Parte terrestre

La posa del cavo terrestre si svolge lungo il percorso tra il punto di giunzione allo sbarco sul litorale della Roccelletta nel Comune di Borgia (CZ) e la sottostazione elettrica di Terna a 380 kV, situata nel territorio comunale di Maida (CZ), per uno sviluppo lineare di circa 17 km.

Il cavo sarà posato esclusivamente 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.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>35</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

L'esatto posizionamento dello stesso sarà definito con lo scopo di ridurre al minimo eventuali sovrapposizioni per rendere più semplice e rapida l'installazione. Diverse tecniche di posa verranno definite in base alle esigenze puntuali specifiche del sito.

## 5.2. Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, le piattaforme galleggianti, le linee di ormeggio e le ancore, nonché i cavi elettrici tra le turbine saranno soggette ad ispezioni e operazioni di manutenzione preventiva ordinaria e straordinaria, per garantire l'integrità strutturale e le buone condizioni delle varie infrastrutture nonché il corretto funzionamento di tutti i sistemi installati.

Le ispezioni saranno effettuate con mezzi specializzati (rilievi batimetrici, ispezioni in immersione, videoriprese con ROV, riprese drone, ecc.), mentre la manutenzione correttiva leggera consisterà, in caso di necessità, in riparazioni che potranno essere eseguite con i mezzi logistici disponibili permanentemente in loco. Le operazioni di manutenzione sul cavo marittimo di collegamento elettrico potranno essere preventive, per verificarne le buone condizioni del lavoro, o di riparazione, nell'eventualità di un incidente. In entrambi i casi, si tratta di interventi ad hoc.

La manutenzione correttiva eccezionale considererà la sostituzione dei componenti principali della turbina eolica (pale, generatore, cuscinetti principali, ecc.) e potrà interessare le linee di ormeggio (sostituzione della catena, sostituzione totale della linea e relativa ancora) e i cavi di collegamento tra le turbine (per rottura). Si tratta di operazioni non pianificate che richiedono l'implementazione di una specifica logistica marittima.

La vita utile di un aerogeneratore è stimata tra i 25 e i 30 anni, al termine dei quali, nel caso non ricorrano le condizioni per un *revamping*, ovvero di aggiornamento tecnologico dell'impianto stesso, si provvederà alla sua dismissione e al ripristino dei luoghi all'uso originario.

## 5.3. 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

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>36</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

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;
- 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 degli aerogeneratori 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 anche soluzioni alternative come il riutilizzo di parti 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 (GRP) 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).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>37</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## 6. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale descrive e analizza la situazione preesistente all'opera (stato di fatto) e i possibili impatti dovuti alla realizzazione dell'opera sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. L'analisi conoscitiva preliminare verrà svolta secondo la seguente logica:

1. identificazione dei fattori d'impatto collegati all'opera, sulla base dei contenuti del quadro di riferimento programmatico e del quadro di riferimento progettuale;
2. selezione delle componenti ambientali sulle quali possono essere prodotte potenziali interferenze;
3. individuazione di un'Area Vasta preliminare al di fuori della quale gli impatti possono ritenersi trascurabili.

Al termine dell'indagine conoscitiva preliminare, per ciascun ambito di influenza sarà svolta l'analisi di dettaglio secondo tale ordine:

1. individuare l'ambito di influenza dei potenziali impatti su ciascuna componente ambientale all'interno dell'area vasta;
2. svolgere l'analisi di dettaglio su ciascuna componente ambientale attraverso un processo che può essere suddiviso in tre fasi: caratterizzazione dello stato attuale; stima degli impatti; valutazione degli impatti.

Quando prescritte o evidenziate dai risultati ottenuti per una specifica componente, saranno adottate opportune misure di mitigazione finalizzate a minimizzare le interferenze con l'ambiente.

### 6.1. Geologia

#### 6.1.1. Inquadramento geografico e batimetrico delle aree a mare

L'area di interesse ricade nel Golfo di Squillace al largo di Punta Stilo, con batimetria compresa tra le quote 480 e 1.030 m. Si riporta una mappa batimetrica dell'area in esame, tratta dal sito *European Marine Observation and Data Network (EMODnet)*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://emodnet.ec.europa.eu/en>

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>38</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

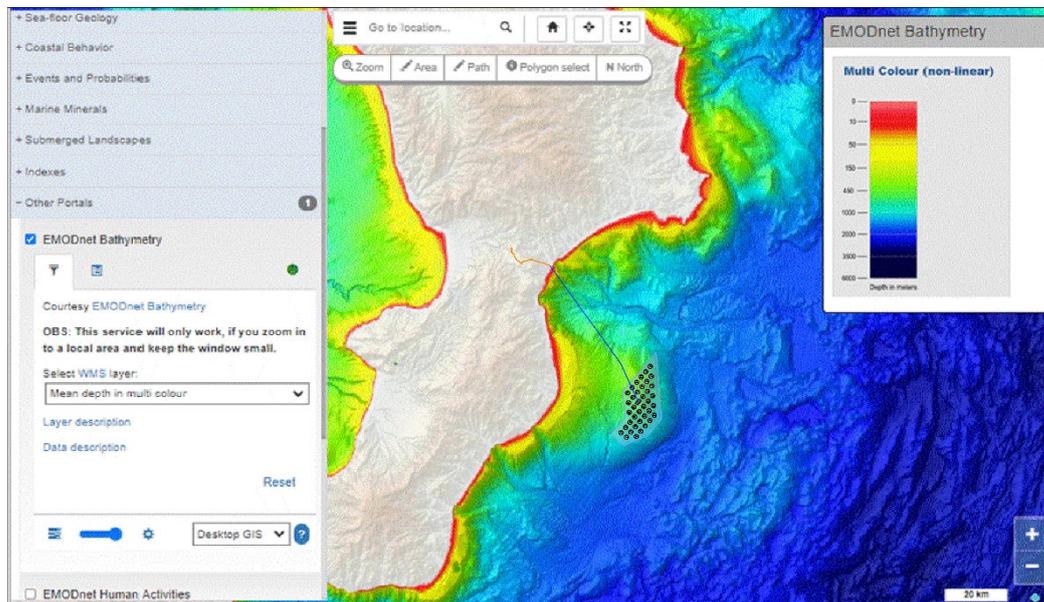


Figura 15: Mappa batimetrica tratta dal sito Emodnet, con l'indicazione dell'area floating e del tracciato del cavidotto

## 6.1.2. Inquadramento geologico strutturale e geomorfologico delle aree a mare

L'area interessa il margine continentale della Calabria orientale. Comprende, oltre la piattaforma continentale, parte della scarpata superiore che si estende fino a una profondità di circa 1.100 metri, nel Golfo di Squillace al largo di Punta Stilo.

L'Arco Calabro può essere considerato come appendice orografica degli Appennini meridionali o come sua area di collegamento con la Catena Maghrebide. È contornato dal bacino ionico e da quello tirrenico, di più recente formazione (Miocene superiore). Essi appartengono a uno stesso sistema geodinamico dominato dal processo di subduzione verso NW dello slab ionico che ha determinato la formazione dell'Arco attraverso l'impilamento di basamento cristallino e coperture sedimentarie cenozoiche.

L'area è attraversata da sistemi di faglie dirette che delimitano la costa tirrenica e le principali depressioni tettoniche plio-pleistoceniche. Il proseguimento a mare dei sistemi strutturali che intersecano l'Arco, ha determinato anche la formazione di tsunami.

Alla notevole attività sismo-tettonica si accompagna la presenza di fenomeni gravitativi diffusi nelle imponenti masse di depositi terrigeni, e il forte dinamismo nei ben sviluppati canyon d'impostazione strutturale. Il tutto determina uno sviluppo ridotto della piattaforma continentale che, in certi settori, sembra essere quasi assente per fenomeni di collasso gravitativo. Il sollevamento tettonico dell'Arco Calabro che nel Pleistocene superiore si

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b> Contratto: <b>30/11/2021</b>	
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>39</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:

aggira sui 0,8-0,6 mm/anno, ha condizionato lo sviluppo recente del margine continentale jonico che risulta intensamente attivo e mobile.

Il quadro morfodinamico è molto articolato e inaspettato per la moltitudine e complessità dei vari canali erosivi sia nella scarpata superiore che nelle porzioni più profonde, e per l'evidenza di un cospicuo flusso massivo dei materiali verso l'area bacinale.

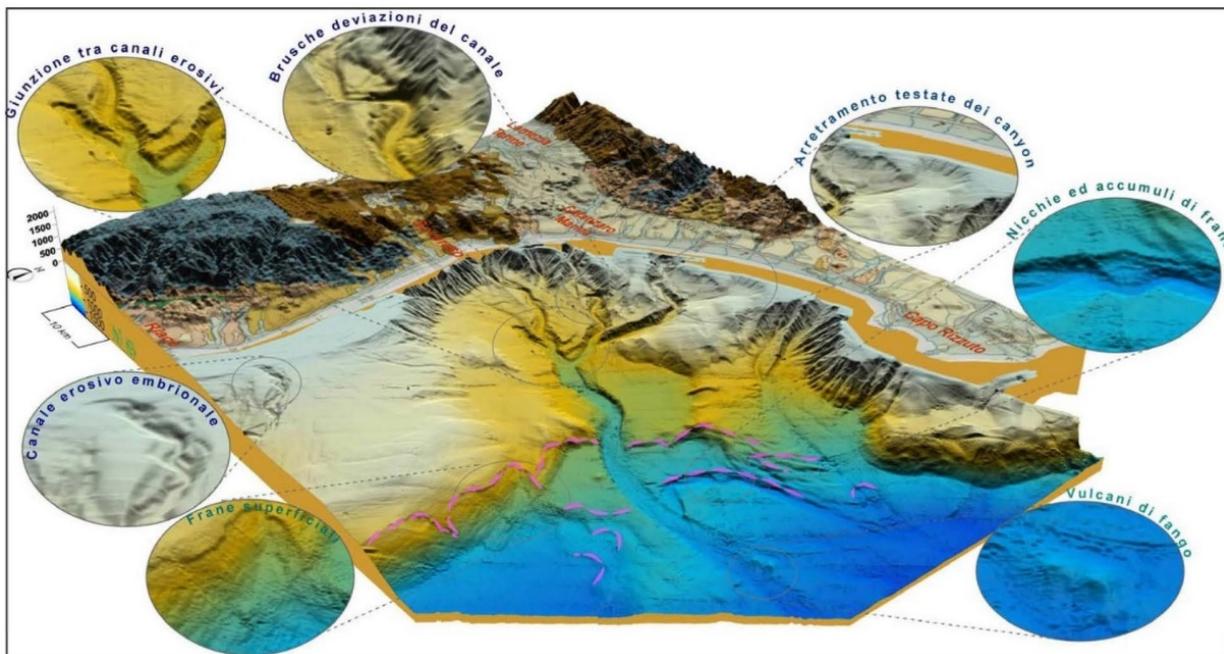


Figura 16: Diagramma tridimensionale della morfobatimetria del Golfo di Squillace. Negli ingrandimenti sono evidenziati i principali elementi morfodinamici riscontrati

Il trasporto di materiale ha delle vie preferenziali rappresentate dagli assi dei canyon. I dati indicano la presenza di materiale fangoso con tasche sabbiose nelle zone di argine, e di materiale mediamente più grossolano in asse ai canyon sia nelle zone di testata che nelle porzioni più profonde.

Spesso la morfologia dei canali erosivi suggerisce un loro sviluppo per azione regressiva lungo la scarpata come effetto a catena di piccole frane che si raccordano in profondità. Questo può essere legato sia a erosione alla base della scarpata per azione del canyon o più semplicemente all'innesco di frane legate all'acclività dei versanti e/o alla propagazione di onde sismiche che agiscono riducendo la resistenza al taglio dei materiali sedimentari.

Questo particolare processo può inoltre contribuire all'innesco di movimentazioni gravitative superficiali e di sviluppo progressivo delle testate dei canyon sulla piattaforma per effetto della fluidificazione di corpi sedimentari diversi.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>40</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Un altro fattore che sembra condizionare le movimentazioni di massa, è la risalita o presenza di gas nei sedimenti.

Nell'area del Golfo di Squillace è altrettanto evidente come i fianchi del sistema di *canyon* siano controllati da faglie dirette attive che dislocano i depositi più recenti o innescano fenomeni di frana. Come accennato in precedenza l'analisi della localizzazione, caratterizzazione ed attività di fenomeni di frana sottomarina, di grandi dimensioni, ha in qualche caso messo in luce la relazione tra eventi di tsunami storici e la vicinanza di grossi accumuli di frana o di testate di canyon particolarmente sviluppate ed attive. dati morfobatimetrici consentono di ipotizzare che la correlazione tra tsunami della Calabria ionica e sismi di grande intensità, potrebbe essere di tipo indiretto. È infatti plausibile, che le inondazioni provocate dagli tsunami siano il prodotto di frane sottomarine di notevole dimensione, innescate a loro volta dalla propagazione di onde sismiche.

L'area del Foglio 37 comprende la parte meridionale del Golfo di Squillace. Essa include il limite meridionale del Bacino di Crotona, parte della depressione d'avantarcò del margine attivo ionico. La particolare struttura del settore ha inibito i fenomeni di erosione retrogressiva: la piattaforma è quindi insolitamente ampia e regolare e la scarpata superiore ha, analogamente, una morfologia regolare e ridotta pendenza. Al di sopra delle strutture già descritte si imposta una progradazione pleistocenica che colma il piccolo bacino tra la costa e l'Alto di Riace e sviluppa una tipica piattaforma di costruzione sedimentaria.

Il Foglio 37 Punta Stilo, include una parte della piattaforma continentale che nella sua massima estensione raggiunge circa gli 8 km. La scarpata continentale è relativamente estesa e articolata e raggiunge profondità di 1500 m. Quest'ultima è dominata dalle morfologie del rilievo di intrascarpata dell'Alto di Riace nella parte meridionale del foglio e dalle morfologie dei canyon di Squillace nella parte settentrionale. Solo una piccola porzione di area bacinale, l'attuale bacino di Crotona, si sviluppa fino a raggiungere i 1600 m di profondità nella parte orientale del foglio.

La piattaforma è caratterizzata dalla presenza di due morfologie rialzate e allungate di origine incerta. L'area settentrionale della scarpata continentale è fortemente incisa dai canali più esterni del sistema del Canyon di Squillace e che presentano fondo a V e cigli a spigolo vivo. La figura seguente riporta la mappa dei punti di criticità dei fogli 37 e 38.

*Si ritiene che l'area floating risulta essere posta fuori dalle criticità evidenziate nella mappa, mentre il cavidotto sottomarino, nell'area del punto di giunzione e verso il largo, ricade in una zona compresa tra alcuni punti di criticità del foglio 38 Catanzaro (codice PC38-5 Testate del Canyon di Soverato e del Canyon di Copanello e codice PC38-4 Testata e tratto superiore del Canyon di Squillace).*

In fase di progettazione definitiva-esecutiva, in tali aree e in quelle interessate dagli aerogeneratori, dai corridoi di collegamento tra gli aerogeneratori e il collegamento tra questi e la terraferma, si dovrà provvedere a effettuare una specifica campagna d'indagini

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>41</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

volta allo studio dei fondali e all'acquisizione e successiva interpretazione di dati batimetrici, morfologici, stratigrafici, vulcanici e sismici.

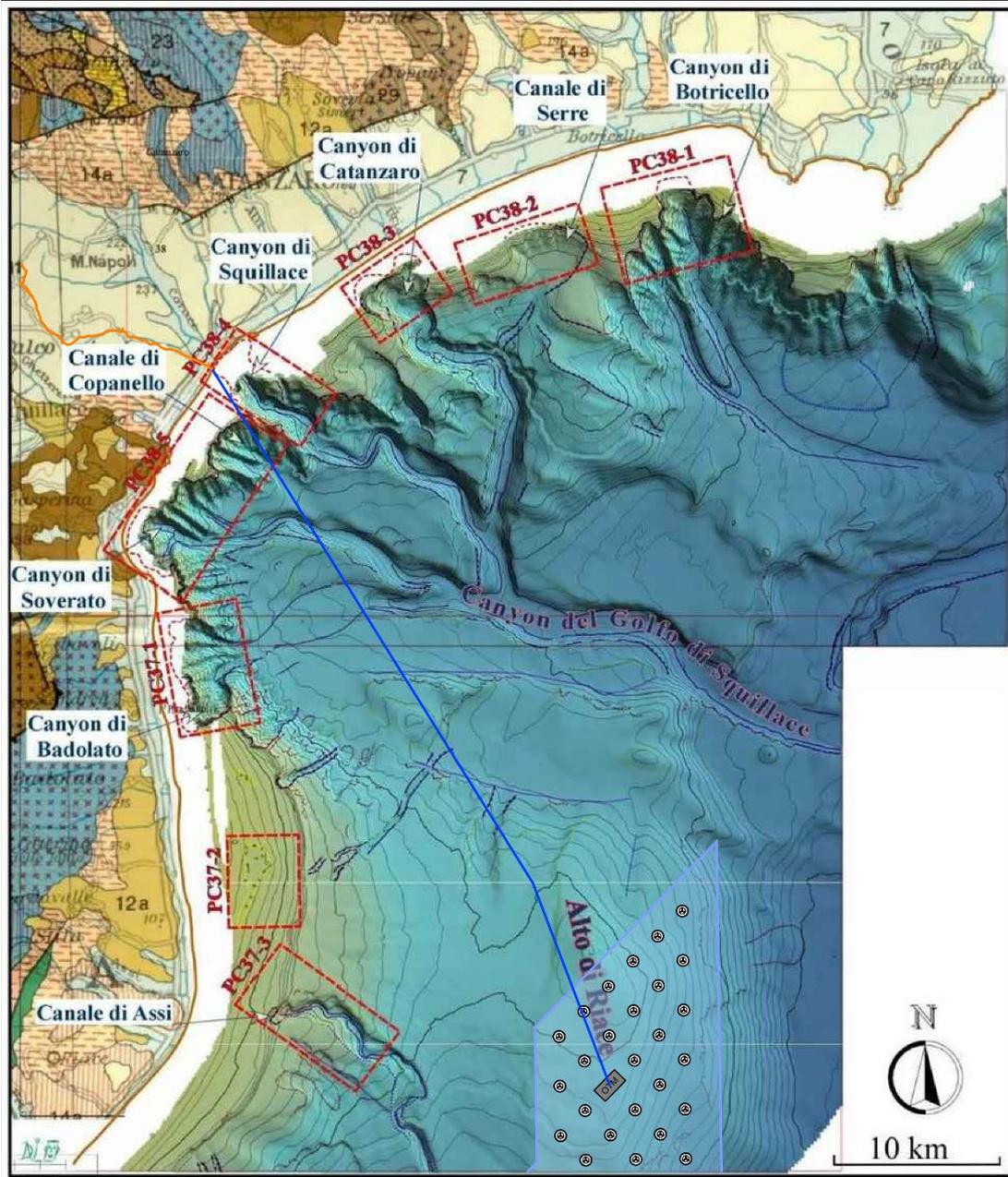


Figura 17: Mappa indice dei Punti di criticità dei Fogli 37 e 38, con l'indicazione dell'area floating e del tracciato del cavidotto.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev. <b>0</b>						
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>42</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

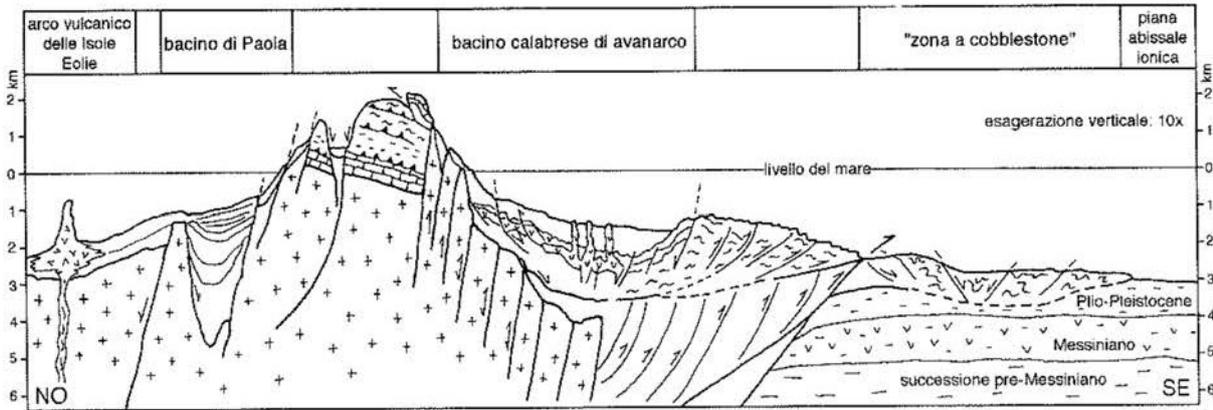


Figura 18: Sezione sintetica (NO-SE) attraverso l'Arco Calabro e i suoi margini (Da Van Dijk, 1992, modificata)

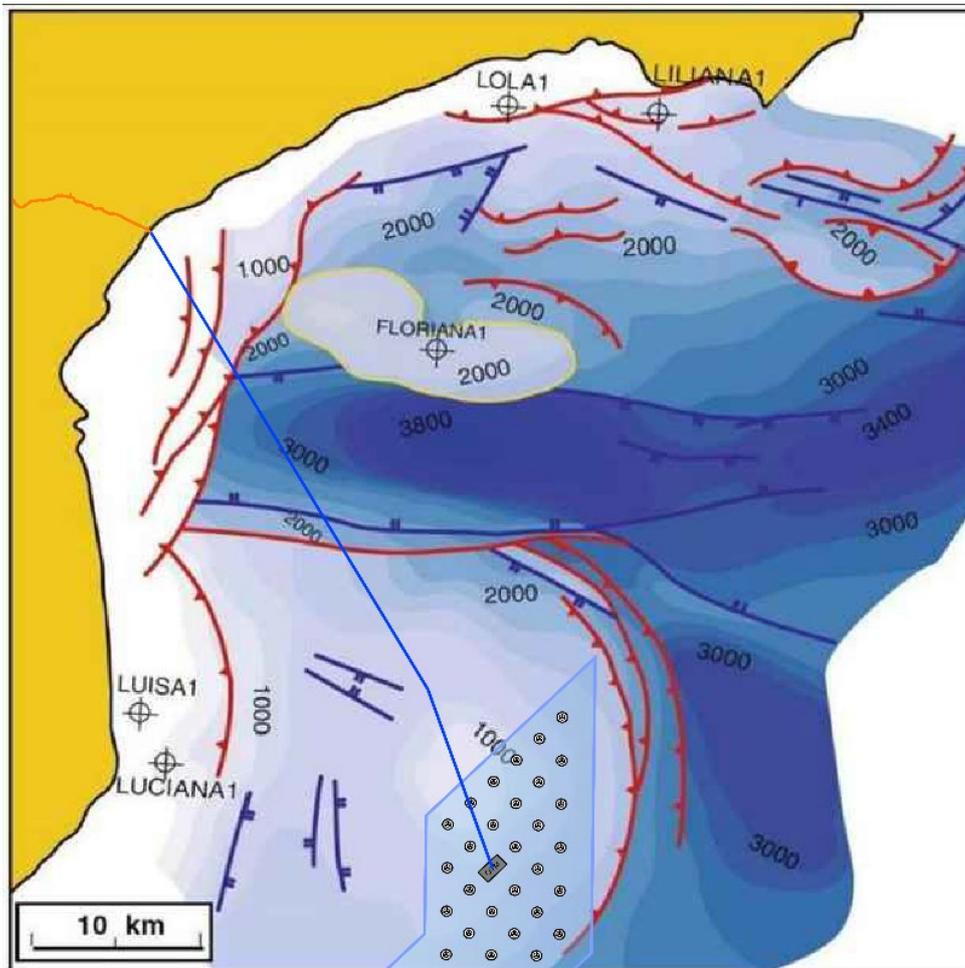


Figura 19: Isocrone della base della serie neogenico-quadernaria nel Bacino di Crotona e aree circostanti (intervallo 200 ms, tempi doppi). In blu le faglie dirette e trasversive; in rosso le faglie trascorrenti e inverse; in giallo è delimitata un'area di diapirismo. Sono indicati i pozzi per ricerca di idrocarburi. (Da Del Ben, Barnaba, Toboga, 2007)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>43</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

### 6.1.3. Inquadramento geografico delle aree a terra

Il cavidotto tripolare terrestre di trasporto dell'energia in HVAC AAT, a partire dal punto di giunzione sulla spiaggia della Roccelletta a Borgia, attraverserà interrato sulla rete stradale esistente, i territori dei Comuni di Borgia, Girifalco, San Floro, Cortale, Caraffa di Catanzaro e Maida, per giungere nel punto di connessione alla RTN, coprendo una distanza stradale complessiva di 17 km. I Comuni attraversati fanno tutti parte della Provincia di Catanzaro che comprende una buona parte del settore centrale della Calabria. La morfologia è molto varia e alterna in breve spazio zone montuose, collinari e pianeggianti.

Una cabina di trasformazione e consegna per il collegamento alla Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) verrà ubicata nei pressi della stazione esistente di trasformazione e smistamento onshore a 380 kV "SE Maida" di proprietà di Terna S.p.A. in contrada "Montagna".

Le coordinate geografiche dei 2 punti sono:

#### PUNTO DI GIUNZIONE SPIAGGIA DELLA ROCCELLETTA PRESSO BORGIA (CZ):

COORDINATE GEOGRAFICHE UTM WGS84 FUSO 33: 639125.578 E - 4296575.256 N

COORDINATE GEOGRAFICHE ED50: LONG: 16.603089 - LAT: 38.807992

#### SSE DI MAIDA (CZ):

COORDINATE GEOGRAFICHE UTM WGS84 FUSO 33: 627121.67 E- 4303229.70 N

COORDINATE GEOGRAFICHE ED50: LONG: 16.466118 - LAT: 38.869753.

In quest'area si estende una fascia intermedia di raccordo tra la zona costiera e quella montana, interessata prevalentemente da un sistema collinare caratterizzato da acclività variabili e condizionato da terreni argillosi dei cicli sedimentari mio-pliocenici, con instabilità diffusa e resistenza all'erosione da moderata a bassa.

La peculiarità del territorio calabro è rappresentata dal fatto che in brevissimo spazio esso passa dai paesaggi mediterranei della lunga costa ionica alle aspre e frammentate montagne dell'interno. Si scoprono siti di eccezionale interesse naturalistico inseriti in un territorio geologicamente fragile, esposto al rischio sismico e morfologicamente complesso.

Le pianure sono in genere di estensioni ridotte e si sono formate allo sbocco dei numerosi corsi d'acqua. Un tempo malsane e malariche, oggi, con la bonifica, sono diventate aree molto fertili e popolate. Le più significative sono ubicate lungo la costa.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare          Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>44</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

I corsi d'acqua, anche quelli maggiori, hanno tutti regime torrentizio e risentono di una notevole siccità nei mesi estivi: tra i principali si segnalano, sul versante ionico, il Fiume Grizzo, Corace e Fiumarella.

Le caratteristiche geomorfologiche attuali della Calabria risultano essere strettamente correlate a modificazioni a livello strutturale, rappresentate a larga scala dall'evoluzione dell'Arco calabro e dei bacini a esso connessi; a scala minore da fenomeni regionali di sollevamento e di deformazione tettonica, registrati da terrazzi marini quaternari e supportati dall'analisi delle successioni sedimentarie ivi presenti.

L'evoluzione strutturale della zona in esame risulta essere quindi causa, insieme al condizionamento climatico e alle litologie presenti, delle peculiarità geomorfologiche dell'area, caratterizzata da sistemi idrografici brevi ma ad alta pendenza, che incidono profondamente l'entroterra e che determinano la formazione di strutture a mare (canyon) in correlazione ad un intenso trasporto di sedimenti.



Figura 20: Percorso cavidotto terrestre su ortofoto.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>45</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

#### 6.1.4. Inquadramento geologico-strutturale delle aree a terra

Il bacino del Mediterraneo costituisce un'area dominata da processi di convergenza litosferica, causati dalla diversa velocità d'accrescimento della dorsale oceanica medio-atlantica. Nell'area mediterranea la collisione tra le due zolle continentali è causa di una complessa disarticolazione delle masse litosferiche in diverse microzolle, l'interazione delle quali genera, nei rispettivi punti di contatto, la persistente attività vulcanica e l'intensa attività sismica riscontrabile nella fascia anatolica, ellenica, balcanica e appenninica.

La forma del territorio calabrese, che assume l'andamento ad arco (Arco Calabro Peloritano), rappresenta l'attuale stato di massima distorsione della catena Appennino-Magrebide che raccorda gli assi NW-SE dell'Appennino meridionale con quelli E-W delle Maghrebidi. L'arco Calabro appartiene alla cintura orogenetica circum-Mediterranea e rappresenta il cuneo di accrezione causato dalla collisione tra Africa ed Europa. È costituito da una serie di unità tettoniche ofiolitiche note come Complesso Liguride e da sovrastanti falde di basamento costituenti il Complesso Calabride. Tutto l'Arco è legato all'attività geodinamica profonda che comporta un forte dinamismo tettonico caratterizzato dall'insorgere di terremoti e da un generale sollevamento con la genesi di forti energie di rilievo.

La geologia della Calabria è caratterizzata da falde cristalline messe in posto nel Miocene Inferiore durante l'Orogenesi Alpina. Successivamente, numerosi processi sedimentari si sono impostati su di esse con deposizione di rocce evaporitiche e terrigene a partire dal Tortoniano fino all'Attuale.

Sulla base dei dati disponibili, l'Arco Calabro può essere suddiviso in due macrozone separate dalle grandi strutture depressionarie trasversali originatesi a partire dal Plio- Pleistocene:

- ✓ *Macrozona Catena Costiera-Sila*: caratterizzata dalla presenza sia di metamorfiti di basso, medio e alto grado, sia di lembi del basamento cristallino. Comprende anche argilliti, argilloscisti e filladi, che conferiscono un elevato grado di erosione e instabilità.
- ✓ *Macrozona Serre-Aspromonte*: è costituita dal complesso granitico e metamorfico, il primo predominante nel Massiccio delle Serre, il secondo nel Massiccio dell'Aspromonte.

L'area interessata dal tracciato del cavidotto viene geologicamente definita come la "Stretta di Catanzaro". Un istmo che congiunge la Calabria settentrionale a quella meridionale, costituito da una depressione tettonica denominata "graben di Catanzaro", emersa nel Quaternario. Il graben è colmato da depositi plio-aternari ed è strutturato da direttrici tettoniche sub-verticali con direzioni prevalenti ONO-ESE.

Il graben è interposto tra due horst costituiti da unità cristallino-metamorfiche paleozoiche appartenenti all'Arco calabro-peloritano. Le faglie che strutturano il bordo del graben di

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>46</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Catanzaro sono responsabili del sollevamento delle metamorfite paleozoiche rispetto ai sedimenti plio-quadernari di riempimento.

### 6.1.5. Geomorfologia delle aree a terra

L'assetto geomorfologico dell'area è il risultato di una lunga e complessa sequenza evolutiva. La tettonica è il motivo principale dell'intensa morfodinamica, anche se sono determinanti l'assetto geologico-strutturale e il carattere del clima, caratterizzato da forti contrasti stagionali ed eventi idrologici estremi.

Nel corso dei secoli si sono verificati importanti fenomeni di alluvionamento quasi sempre accompagnati da frane anche di notevoli dimensioni e si sono registrati numerosi eventi sismici.

Il territorio è costituito in massima parte da rocce sedimentarie quali le argille, le arenarie-sabbie-ghiaie, i conglomerati poligenici e le alluvioni. Dove predominano termini a prevalente componente argillosa, sono presenti fenomeni di dissesto che assumono la forma di frane, anche di grandi dimensioni e/o di degradazione generalizzata per erosione diffusa di tipo calanchivo. Si tratta di frane per scorrimento che vanno gradatamente ampliandosi nel tempo. Ne deriva un paesaggio caratterizzato da un elevato grado di instabilità.

Il territorio, in gran parte collinare, è solcato da corsi d'acqua torrentizi ampiamente gerarchizzati in grado di raccogliere e drenare verso le valli principali grandi quantità d'acqua durante il periodo delle piogge. Oltre alle aste fluviali principali, sono presenti un buon numero di fossi e semplici compluvi che provocano una lenta ma marcata erosione lineare. La maggior parte degli alvei fluviali sono regimati da opere idrauliche longitudinali continue, per cui le acque correnti sono costrette in sezioni alveali arginate.

### 6.1.6. Inquadramento sismico delle aree a mare e a terra

La struttura dell'Arco calabro, frammento alpino formato da rocce cristallino-metamorfiche, è stata soggetta a un trasporto orogenetico verso l'area del Mediterraneo a seguito degli stress tettonici derivanti dall'avvicinamento tra la placca africana e quella europea. L'intero territorio calabro è sede di un'intensa deformazione crostale che si manifesta attraverso sistemi attivi di faglie normali e trascorrenti, portando la regione ad essere una tra le più attive dal punto di vista sismico d'Italia e, più in generale, dell'area del Mediterraneo Centrale.

La Calabria risulta attraversata da un sistema di faglie in piena attività, che si sviluppa dalla Valle del Crati (a Nord) e passa per lo Stretto di Messina fino alla Sicilia orientale. Tali faglie rappresentano settori a elevato rischio sismico, originando la quasi totalità dei terremoti catastrofici che hanno colpito la Calabria in epoca storica compreso il terremoto di Reggio e Messina del 1908 (M=7.10).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>47</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

La Stretta di Catanzaro come già detto è una depressione emersa nel Quaternario durante la fase di sollevamento che ha generato l'attuale configurazione morfostrutturale. Un antico fondale di un mare poco profondo sollevato tettonicamente. Il graben è delimitato da sistemi di faglie normali organizzate a gradinata, di età quaternaria, la cui conseguenza più evidente è la presenza di terrazzi marini raggruppati in più ordini, che rappresentano le oscillazioni eustatiche quaternarie.

Gli effetti dell'azione sismica si manifestano con maggiore frequenza distruttiva nei materiali detritici superficiali. La coltre detritica, come tutti i terreni sciolti, è portata ad amplificare la scossa sismica, a meno che il suo spessore non sia tanto potente da assorbire buona parte dell'energia cinetica. La situazione diventa più critica qualora le coltri di copertura siano interessate da falde idriche poiché l'acqua agisce negativamente sulle caratteristiche geotecniche del terreno.

*In fase di studio definitivo/esecutivo, se per le aree di progetto dovessero emergere delle aree interessate da strutture attive e sismogenetiche, saranno condotti opportuni studi geofisici/geologici secondo quanto previsto dagli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (Dipartimento Protezione Civile, 2008 e ss.mm.ii) redatti dal Dipartimento di Protezione Civile (DPC) e poi nelle Linee Guida per la gestione del territorio in aree interessate da Faglie Attive e Capaci (FAC), atte a valutare lo stato delle stesse.*

*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 (NTC2018).*

### 6.1.7. Inquadramento nel PAI e nel Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Le opere ricadono nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao) che di recente, con Decreto del Segretario Generale n.540 del 13/10/2020, ha adottato le nuove perimetrazioni del Piano di Assetto Idrogeologico e prevede anche l'aggiornamento delle tavole del PRGA della Calabria. La normativa PAI della Regione Calabria fa riferimento alla L. n. 183 del 18/05/89; L. n. 253 del 7/08/90; L. n.493 del 4/12/93; L.n. 226 del 13/07/99; L.n. 365 del 11/12/00.

Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>48</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

Il PAI ha valore sovra ordinatorio sulla strumentazione urbanistica locale, come sancito dall'art. 1 bis della L. n. 365 del 11 dicembre 2000.

Invece, il PGRA nasce come strumento di ambito distrettuale e definisce, in linea generale, la strategia per la gestione del rischio di alluvioni, che ricomprende le azioni del tempo differito (parte A del Piano di competenza delle AdB) e quelle del tempo reale (parte B di competenza delle Regioni) riferendola ai quattro obiettivi specifici condivisi a livello nazionale:

1. Salvaguardia della vita e della salute umana;
2. Protezione dell'ambiente;
3. Tutela del patrimonio culturale;
4. Difesa delle attività economiche.

Dalla consultazione delle carte del PAI della Regione Calabria, lungo l'asse stradale in cui sarà realizzato il cavidotto si evidenziano delle tipologie di dissesto in atto e/o potenziale con Pericolosità P0, P2, P3 e P4, con rischio da basso, moderato ad elevato. Nelle carte del rischio e della pericolosità idraulica del PAI per fenomeni di esondazione, una parte del tracciato del cavidotto ricade in una zona censita come area di attenzione dal punto di vista idraulico.

Dalla consultazione delle carte del Piano di Gestione del Rischio di Alluvione, alcune aree del tracciato del cavidotto a terra ricadono o in aree limitrofe ad aree soggette ad alluvione oppure all'interno di esse con tempo di ritorno T= 50 anni, 100 anni e 300 anni con rischio da R1 moderato, R2 medio, R3 elevato e R4 molto elevato.

*A tal proposito, in fase di progettazione definitiva e/o esecutiva saranno valutati opportuni interventi per andare a mitigare il rischio e la pericolosità delle aree interessate, così come previsto dalle norme di attuazione PAI e del Piano di Gestione Rischio di Alluvione, e saranno eseguiti tutti gli studi di dettaglio che prevede la normativa vigente.*

In fase di progettazione definitiva/esecutiva, quando sarà definito il tracciato del cavidotto, saranno analizzati nel dettaglio tutti gli attraversamenti e, se necessita, sarà eseguito un adeguato studio idraulico-idrogeologico, in cui saranno prese in considerazioni tutte le possibili opere di mitigazione a salvaguardia della pubblica utilità, in armonia a quanto disposto dal Piano per l'Assetto Idrogeologico e dal Piano di Gestione del Rischio di Alluvione della Regione Calabria. Inoltre, in fase di progettazione definitiva-esecutiva, quando sarà definito il tracciato del cavidotto, le aree che presentino criticità da un punto di vista idraulico-geomorfologico, potranno essere scartate e/o saranno valutate più idonee ipotesi progettuali.

## 6.2. Aree naturali protette

La Legge Quadro del 6 dicembre 1991, n. 394 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette (EUAP), nel quale vengono iscritte

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>49</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

tutte le aree chierispondono ai criteri stabiliti, a suo tempo, dal Comitato nazionale per le aree protette.

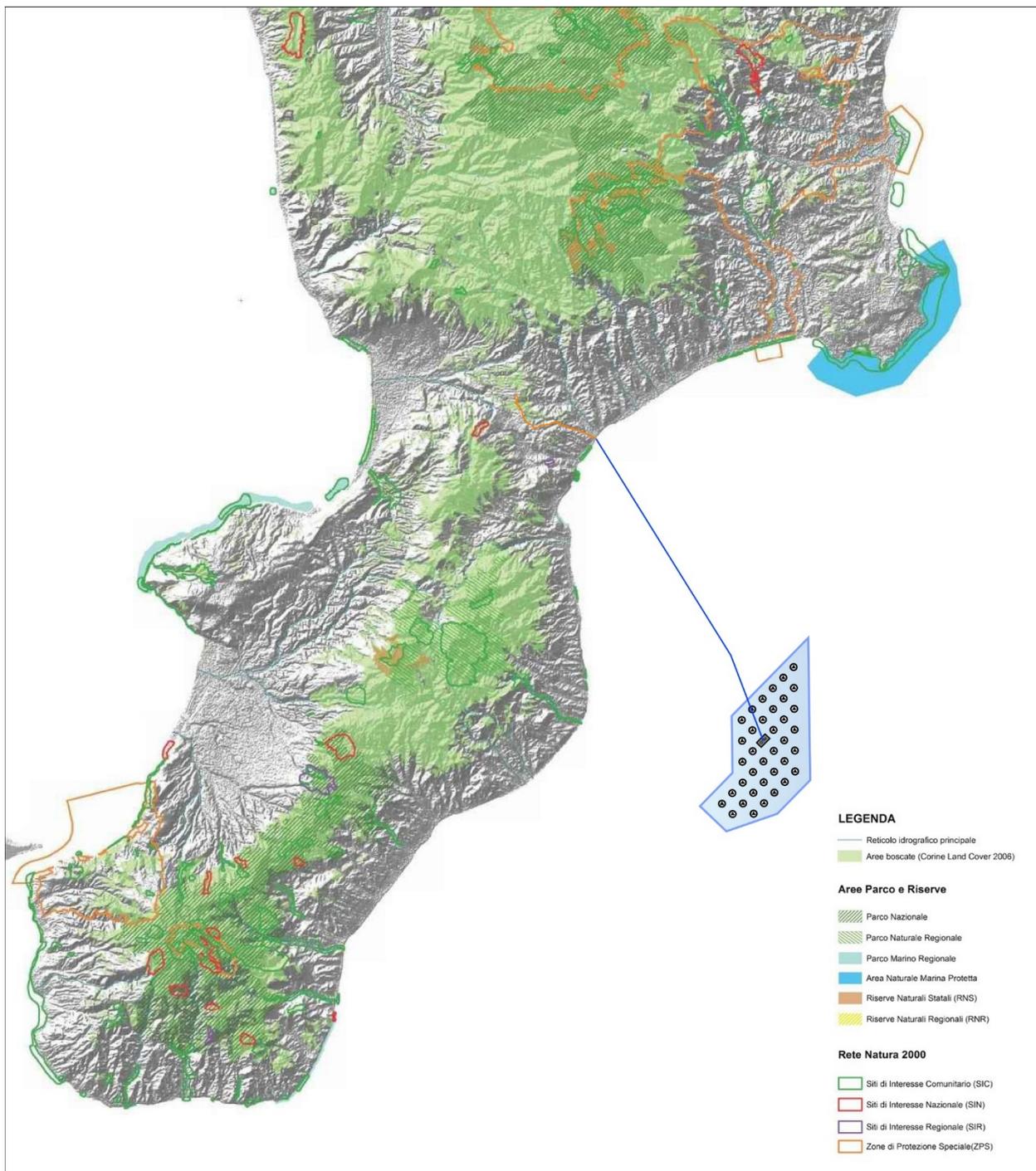


Figura 21: Aree protette (da tav. 1.9 del QTRP Regione Calabria, modificato)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>50</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

L'elenco raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri che rispondono ai criteri stabiliti con Delibera del Comitato Nazionale per le Aree Naturali Protette del 1/12/1993. L'aggiornamento è a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi MASE). Attualmente è in vigore il VI aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato-Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010 (DM 27/04/2010).

Il sistema delle aree naturali protette è classificato come segue, secondo il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica:

**Parchi Nazionali:** costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

**Parchi naturali regionali e interregionali:** costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

**Riserve naturali:** costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie faunistiche o floristiche rilevanti dal punto di vista naturalistico, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementinaturalistici in esse rappresentati.

**Zone umide di interesse internazionale:** costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar.

**Altre aree naturali protette:** aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

**Aree di reperimento terrestri e marine:** indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>51</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

Nel seguito vengono descritte le aree naturali protette eventualmente presenti nel tratto di mare e nel tratto costiero calabrese prospiciente l'area interessata dal Progetto.

### Aree marine e terrestri istituite a Parco Nazionale:

Il tratto di mare e il corrispondente tratto di costa interessate dall'opera, non comprendono aree marine e terrestri istituite a Parco Nazionale.

### Aree marine protette

Le aree marine protette sono istituite ai sensi delle Leggi 979/1982 e 394/1991 con un Decreto del Ministro dell'Ambiente che contiene la denominazione e la delimitazione dell'area, gli obiettivi e la disciplina di tutela a cui è finalizzata la protezione. Al fine dell'istituzione di un'area marina protetta, un tratto di mare deve innanzitutto essere individuato per legge quale "area marina di reperimento".

Le aree marine protette sono costituite da ambienti marini, dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono. Possono essere costituiti da un ambiente marino avente rilevante valore storico, archeologico - ambientale e culturale. Ogni area è generalmente suddivisa in tre tipologie di zone (A, B e C) con diversi gradi di tutela.

In Italia sono state istituite 29 Aree marine protette e 2 Parchi sommersi che tutelano complessivamente circa 228 mila ettari di mare e circa 700 chilometri di costa. Vi è inoltre il Santuario Internazionale dei mammiferi marini.

Al fine dell'istituzione di un'Area marina protetta, un tratto di mare deve innanzitutto essere individuato per legge quale "Area marina di reperimento". Una volta avviato l'iter istruttorio all'area marina di reperimento, questa viene considerata come "Area marina protetta di prossima istituzione".

Pertanto le "Aree marine protette di prossima istituzione" sono le aree marine di reperimento per le quali è stato avviato l'iter istruttorio. Tale iter è previsto per le aree comprese nell'elenco delle 48 Aree di reperimento indicate dalle leggi 979/82 art.31 e 394/91 art.36.

Nel tratto di mare interessato dal progetto, non è presente alcuna Area marina protetta, né Area marina di reperimento, né Area marina di prossima istituzione. L'AMP più vicina, infatti,

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>52</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

è l'AMP Capo Rizzuto, estesa 4.136.00 Ha, distante oltre 46 km in direzione NE dal vertice più vicino dell'impianto (punto V2).



Figura 22: Localizzazione dell'AMP Capo Rizzuto rispetto all'impianto.

### Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM)

La Convenzione di Barcellona del 1978, ratificata con legge 21 gennaio 1979 n. 30, relativa alla protezione del Mar Mediterraneo dall'inquinamento, nel 1995 amplia il suo ambito di applicazione geografica diventando "Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo", il cui bacino, per la ricchezza di specie, popolazioni e paesaggi, rappresenta uno dei siti più ricchi di biodiversità al Mondo.

Con il Protocollo relativo alle Aree Specialmente Protette e la Biodiversità in Mediterraneo del 1995 (è stata prevista l'istituzione di Aree Speciali Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM) o SPAMI (dall'acronimo inglese *Specially Protected Areas of Mediterranean Importance*).

La Lista delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM) comprende 11 aree in Italia, nessuna però localizzata nell'area d'interesse del progetto. La più vicina è l'IT10, A.M.P., Porto Cesareo localizzata a oltre 190 Km a NE dell'area in studio.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev. <b>0</b>						
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>53</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

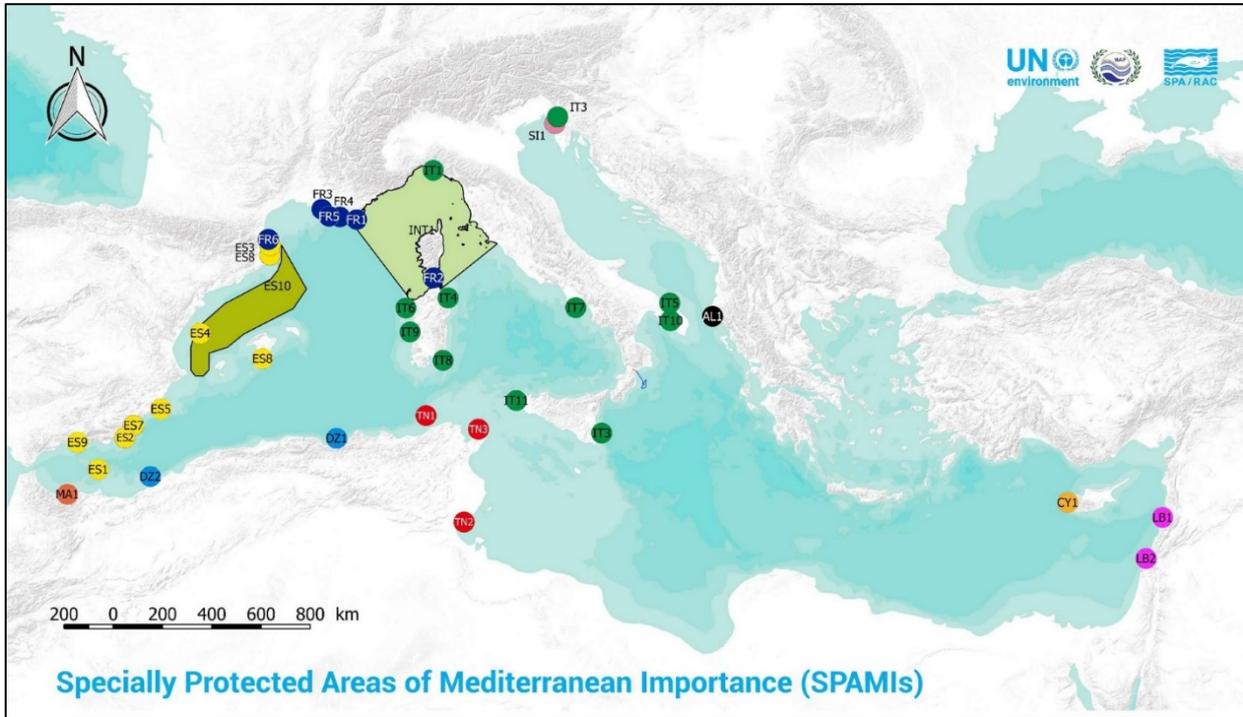


Figura 23: Le aree ASPIM (nel cerchio giallo l'area dell'impianto).

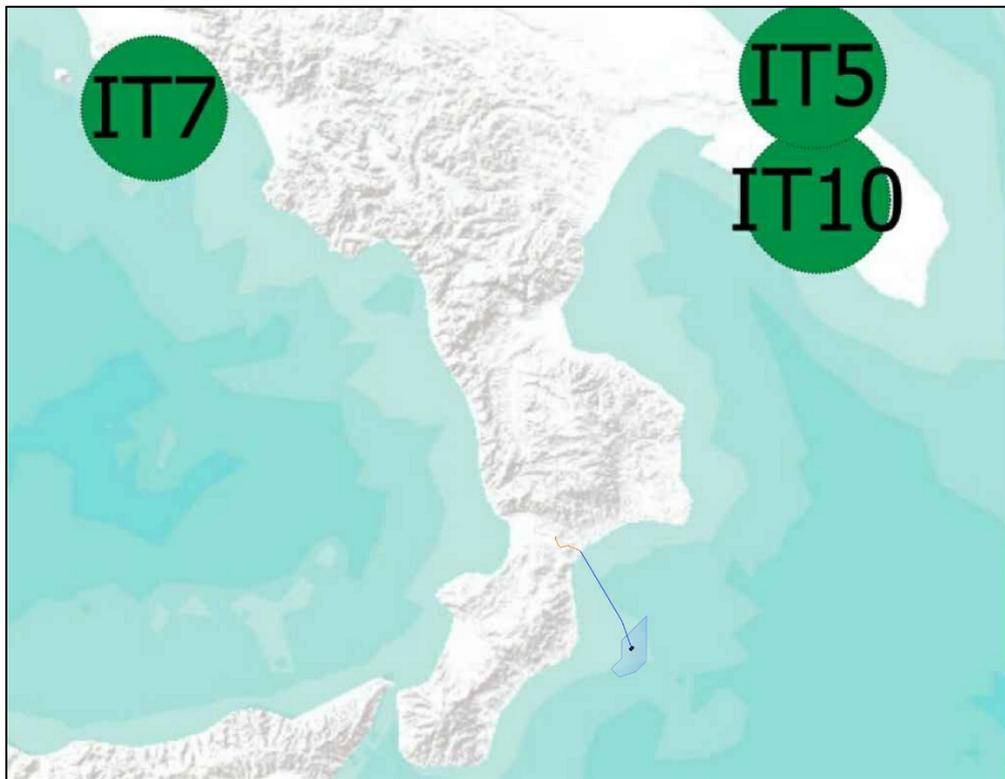


Figura 24: L'area ASPIM IT10 (AMP Porto Cesareo). Da <https://www.rac-spa.org>, modificato.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>54</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Si rileva che in occasione della riunione straordinaria di esperti e rappresentanti del Centro regionale dell'UNEP/MAP tenutasi ad Istanbul in Turchia nei giorni 1-2 Giugno 2010, sono state identificate 12 nuove ASPIM, di cui 5 localizzate in parte nelle acque territoriali italiane (United Nations Environment Programme - Mediterranean Action Plan, 2011b). Nessuna tuttavia nelle acque vicine al sito interessato.

### Zone di Tutela Biologica (ZTB)

Le Zone di Tutela Biologica Marina sono istituite con la finalità di proteggere gli ambiti marino-costieri caratterizzati dalla presenza di zone di mare riconosciute come aree di riproduzione o di accrescimento di specie marine di importanza economica o che risultassero impoverite da un troppo intenso sfruttamento. *Il Piano di Gestione della Pesca per la Sub Area Geografica (GSA) No 19 non individua alcuna Zona di Tutela Biologica.*

### Zone Umide di importanza internazionale (Convenzione di Ramsar, 1971)

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971.

Come definito dalla Convenzione di Ramsar, ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448, le zone umide sono *"le paludi e gli acquitrini, le torbe oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri"*. Le zone umide costituiscono ambienti con elevata diversità biologica e con notevole produttività grazie alla concomitante presenza di acqua e suoli emersi ove la flora e la fauna trovano condizioni ideali per la crescita e la riproduzione (ecosistemi "umidi"). Sono ambienti caratterizzati da un'elevata fragilità ambientale, in quanto pesantemente minacciati dalle pressioni antropiche costituite dal degrado e dalla progressiva riduzione degli habitat, delle risorse idriche, dalle infrastrutture e dall'urbanizzazione e, a livello globale, dai cambiamenti climatici.

I siti italiani costieri sono per lo più aree salmastre, collegate a foci fluviali o laghi, con fondali bassi, e chiaramente non si estendono in mare aperto.

Le zone umide sono fondamentali per il ruolo importantissimo che svolgono nella regolazione dei fenomeni idrogeologici, chimico-fisici (come trappole per nutrienti e nella depurazione delle acque da metalli pesanti e da sedimenti sospesi), biologici (in quanto serbatoi di biodiversità), produttivi (agricoltura e itticoltura), educativi, culturali e scientifici. Inoltre, questi ambienti giocano un ruolo fondamentale nel processo di fissazione del carbonio presente nella biosfera, con conseguente mitigazione degli effetti dei cambiamenti climatici. Le zone umide d'importanza internazionale riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono ad oggi 57, distribuite in 15 Regioni, per un totale di 73.982 ettari (Fonte <https://www.mite.gov.it/pagina/elenco-delle-zone-umide>, ultimo aggiornamento del 12/10/2021).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b> Contratto: <b>30/11/2021</b>	
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>55</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

Come si evince dalla figura seguente, nell’Area Vasta di Progetto si localizza la zona umida Ramsar n. 45 – Bacino dell’Angitola.

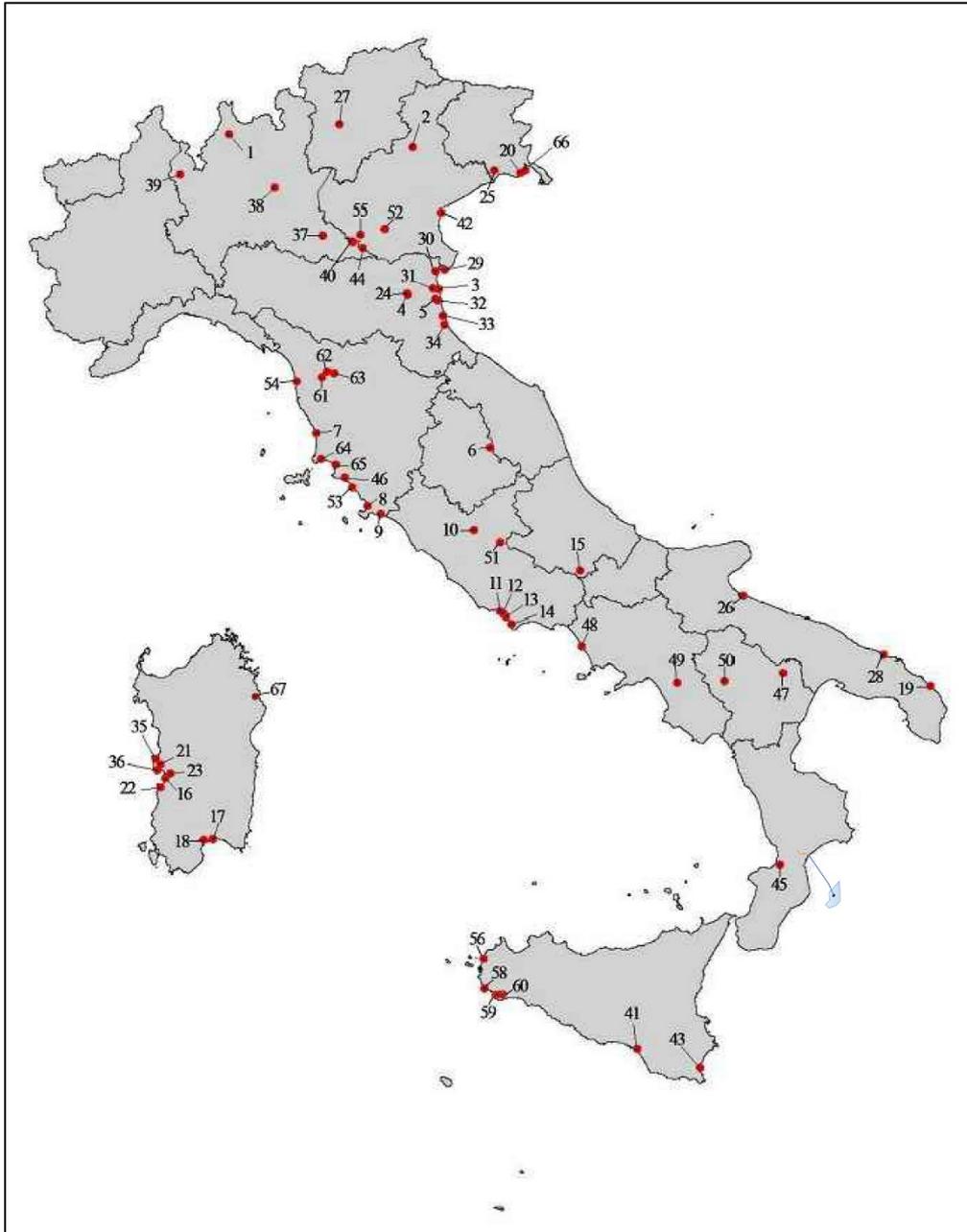


Figura 25: Individuazione delle zone umide di importanza internazionale.  
 (Fonte: Portale del MiTE– consultazione novembre 2022).

0	20/11/2022	EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>	
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>56</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

Questa zona umida, ubicata in Provincia di Catanzaro, è estesa 875 ettari; le sue coordinate sono 38°43'N 16°13'E. È l'unico ambiente d'acqua dolce per un tratto di alcune centinaia di chilometri, lungo la costa tirrenica, tra Salerno e la Sicilia. La vegetazione è costituita da piante acquatiche sommerse e specie emergenti. Il sito è utilizzato per la pesca commerciale e come fonte d'acqua per l'irrigazione dei terreni coltivati circostanti. L'area è importante come punto di sosta per numerose specie di uccelli migratori (Ciconiformi e Falconiformi), importante sito di nidificazione per numerose specie di uccelli (Tuffetto, Tarabusino, Svasso maggiore, ecc.), di estivazione e di svernamento.

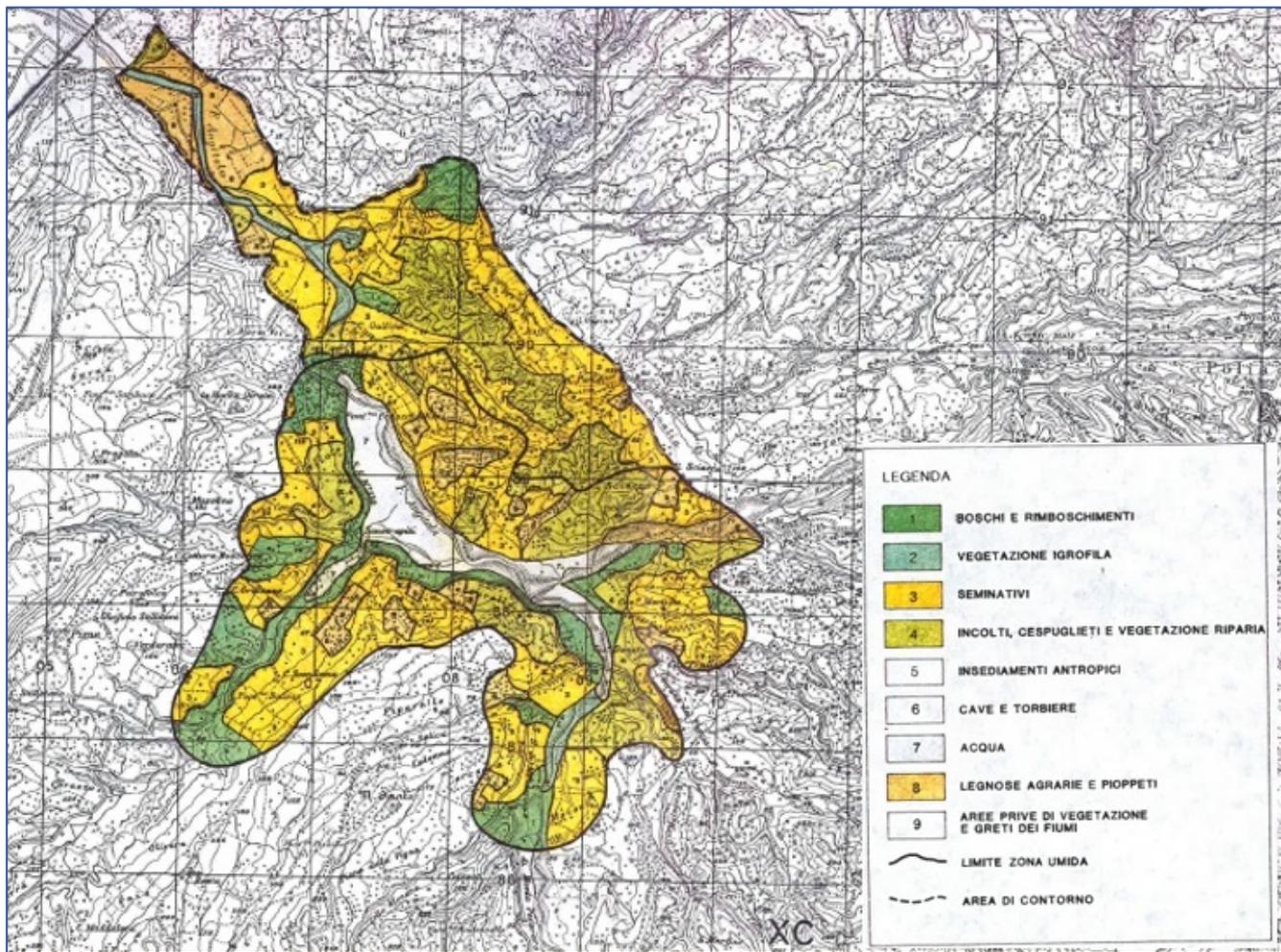


Figura 26: Mappa della zona umida Ramsar "Bacino dell'Angitola"

### Zone marine e costiere interessate da Siti della Rete Natura 2000 (Zone Speciali di Conservazione, Siti di Importanza Comunitaria, Zone di Protezione Speciale)

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>57</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

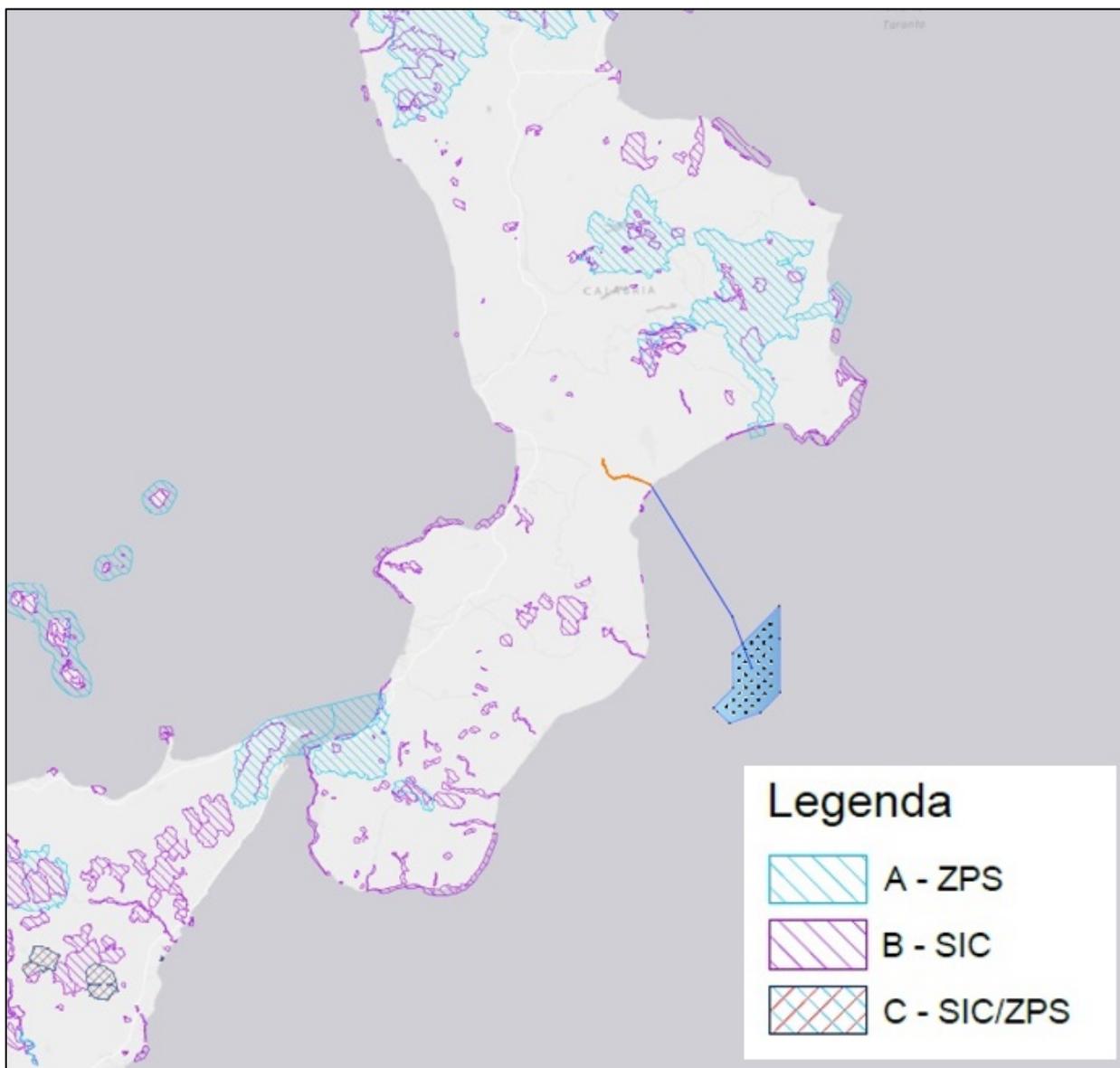


Figura 27: Mappa dei siti Natura2000 presenti nell'area a terra interessata dal Progetto (da Natura2000 network viewer: <https://natura2000.eea.europa.eu/>).

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev. <b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>58</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

(ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali".

Nella fascia costiera interessata dal Progetto, in direzione N-S, sono presenti le ZPS e le ZSC di seguito elencate:

<b>Codice</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Area (ha)</b>
IT9320097	ZSC	Fondali da Crotone a Le Castella	5209
IT9320102	ZSC	Dune di Sovereto	104
IT9320106	ZSC	Steccato di Cutro e Costa del Turchese	258
IT9320302	ZPS	Marchesato e Fiume Neto	70142
IT9330105	ZSC	Foce del Crocchio - Cropani	37
IT9330098	ZSC	Oasi di Scolacium	75
IT9320185	ZSC	Fondali di Staletti	46
IT9330184	ZSC	Scogliera di Staletti	21
IT9330107	ZSC	Dune di Isca	18
IT9330108	ZSC	Dune di Guardavalle	34
IT9350136	ZSC	Vallata dello Stilaro	669

Si descrivono nell'Area Vasta anche le seguenti Aree Protette:

<b>Codice</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Area (ha)</b>
WDPA182736 EUAP0550	Parchi Nazionali	Parco nazionale della Sila	73,695
EUAP0040	Riserve Statali	Riserva naturale Coturelle Piccione	550
EUAP0043	Riserve Statali	Riserva naturale Gariglione - Pisarello	450
EUAP0050 WDPA31200	Riserve Statali	Riserva naturale Poverella Villaggio Mancuso	1,086
WDPA390443	Parchi Regionali	Parco naturale regionale delle Serre	17,687
	Riserve Regionali	Riserva Naturale Regionale delle Vallin.d. Cupe	

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare          Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>59</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

La figura seguente mostra i due siti costieri Natura 2000 che si trovano nelle vicinanze del punto di arrivo del cavidotto marino a terra, in prossimità della località Roccelletta.

Mentre la ZSC IT9320185 "Fondali di Staletti" posta più a sud è alla distanza di circa 5,4 km.

Quella più a nord, cioè la ZSC IT9330098 "Oasi di Scolacium" dista circa 2,2 Km dal punto di arrivo del cavidotto marino.

Pertanto, in considerazione di quanto precedentemente descritto, è possibile evidenziare che:

- l'area del Parco Eolico Offshore ricade al di fuori di zone protette;
- la ZSC più vicina ZSC IT9330098 "Oasi di Scolacium" si trova ad una distanza minima dalle opere di progetto fuori terra di oltre 2.200 m e non viene interessata direttamente dalle opere.
- Il cavidotto terrestre, lungo complessivamente 17 km, non attraversa (né si trova vicino) ad alcun sito della rete Natura 2000. Il suo tracciato sarà posizionato esclusivamente al di sotto del piano campagna, senza alcuna interferenza diretta sugli habitat e le specie presenti;
- la particella catastale ipotizzata per l'installazione della SSE non ricade in zone protette.

In una fase successiva di progetto saranno previsti studi approfonditi e la predisposizione di uno Studio di Incidenza Ambientale (VINCA) al fine di valutare gli eventuali impatti sugli habitat e le specie elencate nei formulari Natura 2000 dei siti posti nell'Area Vasta.

## 6.5. Avifauna e rotte migratorie.

La Calabria, per la sua collocazione geografica al centro del Mediterraneo, è interessata ogni anno da un imponente flusso migratorio. Dalle coste nord-africane, infatti, passando per lo Stretto di Messina, transitano ogni anno imponenti contingenti di uccelli migratori. Si tratta di oltre 27.000 rapaci e cicogne (dato medio relativo al periodo di osservazione 1996-2008, Giordano et al., dati WWF) Al passaggio di rapaci e cicogne bisogna aggiungere anche quello dei passeriformi. Il passaggio è apprezzabile da metà luglio a metà novembre, con picchi tra fine agosto e metà settembre.

Un punto importante di sosta, alimentazione e nidificazione per gli uccelli migratori che sfruttano l'asse ionico costiero per i loro spostamenti dalle zone di riproduzione a quelle di svernamento è l'IBA 149 "Marchesato e Fiume Neto". L'area include una vasta area montuosa del crotonese che rappresenta buona parte del bacino imbrifero del Fiume Neto e Tacina. La zona della foce del Neto è uno degli ultimi ambienti umidi della costa jonica caratterizzata dalla presenza di foreste riparie ed aree palustri; è un sito di passaggio per le specie migratrici che nel periodo primaverile si spostano dai luoghi di svernamento a quelli di riproduzione.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>			Pagina <b>60</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:

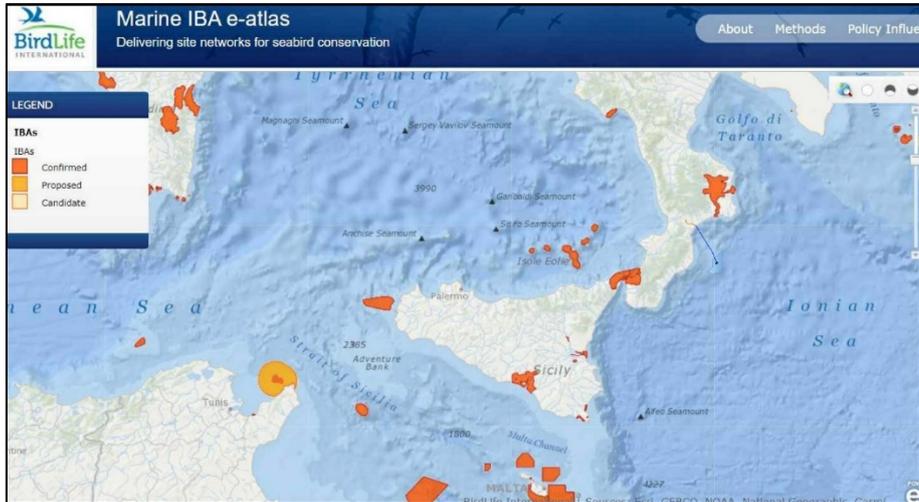


Figura 28: Atlante delle IBA marine di Sicilia e Calabria (da maps.birdlife.org/marineIBAs)



Figura 29 - Schematizzazione delle principali rotte migratorie in Italia (da Galassi G., 2006).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>61</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Per le sue caratteristiche ambientali (lande collinari associate a strapiombi o emergenze rocciose), quest'area è di particolare importanza per varie specie di rapaci, sia migratori come Circus spp., che nidificanti come Nibbio reale (*Milvus milvus*), Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), Lanario (*Falco biarmicus*), Falco Pellegrino (*F. peregrinus*) e Biancone (*Circaetus gallicus*), alcune delle quali particolarmente rare e minacciate a livello nazionale (Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Catanzaro, 2019).

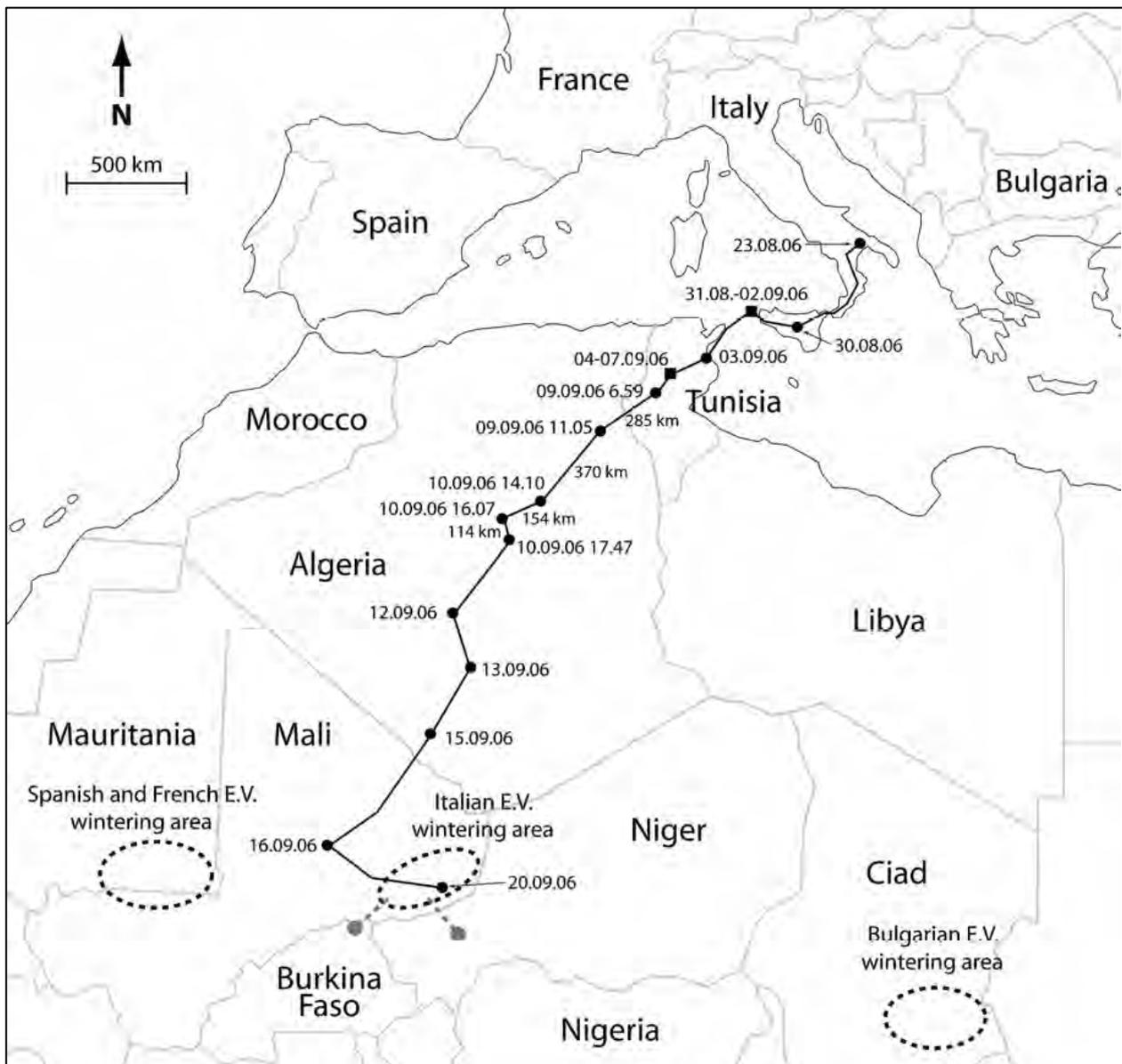


Figura 29: Le rotte migratorie del Capovaccaio (da Ceccolini et al., 2009).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>62</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

La figura mostra le principali rotte migratorie del Capovaccaio, rapace rappresentativo delle rotte percorse dagli uccelli che attraversano il territorio calabrese. Come si evince dalla figura, gli esemplari di questa specie tendono a volare sulla terraferma, limitando al massimo il tratto di volo sul mare aperto, così da aumentare le possibili aree dove riposarsi e nutrirsi.

Considerando la carta delle migrazioni nota dalla letteratura e semplificando al massimo, possiamo individuare una rotta migratoria che partendo dalle coste mediterranee dell’Africa, passa da Lampedusa e dalle isole maltesi, per poi percorrere le coste ioniche siciliane e, dallo Stretto di Messina, passare in Calabria dove una delle stazioni più importanti per la sosta e lo svernamento di molti uccelli migratori è l’IBA 149 “Marchesato e Fiume Neto”.

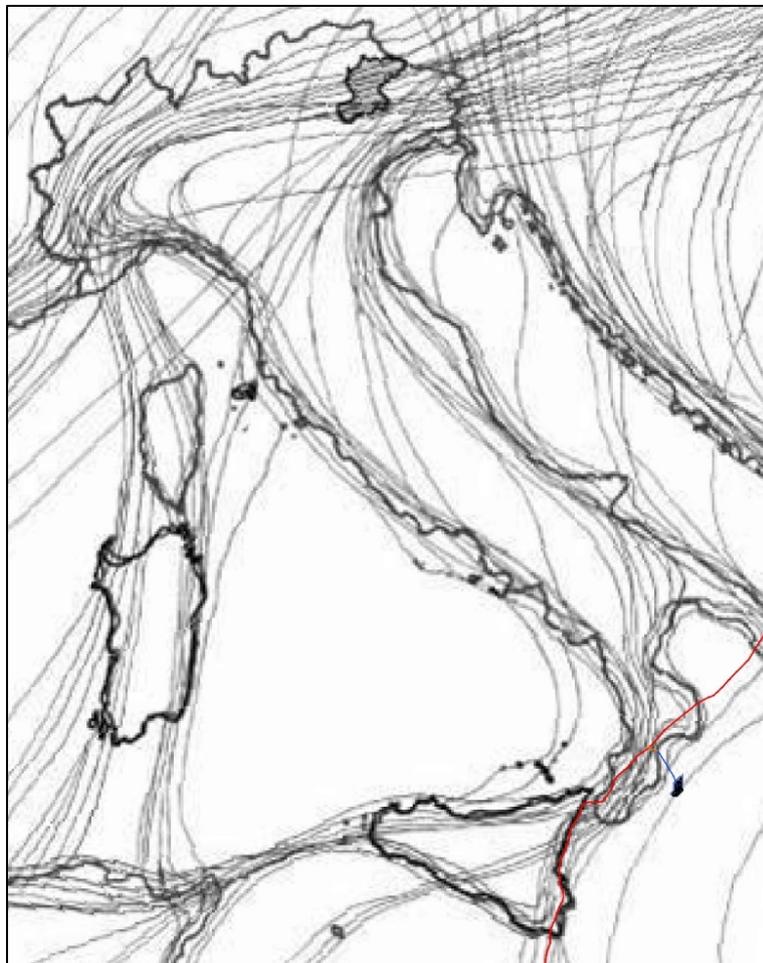


Figura 30: Le rotte migratorie note dalla letteratura.

L’allocazione del parco eolico in mare aperto fa sì che la sua interferenza con le specie ornitiche migratorie sia poco significativa, perché queste preferiscono volare lungo il territorio calabrese e

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>63</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

il parco sarà posizionato a distanze superiori ai 12 km dalla costa.

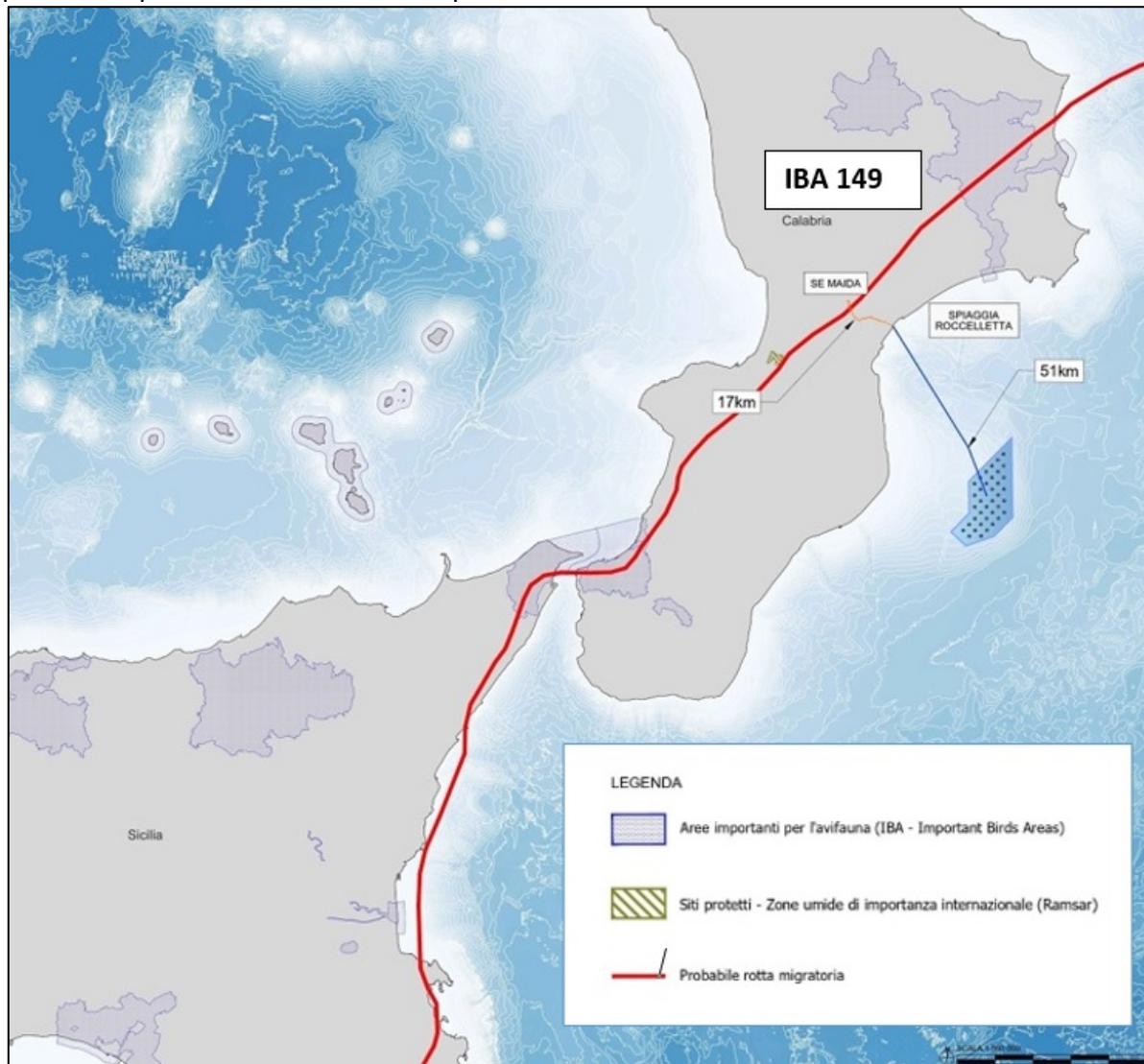


Figura 31: La principale rotta migratoria che attraversa il territorio calabrese

## 6.6. Chiroteri

I chiroteri, detti comunemente "pipistrelli", rappresentano, dopo quello dei roditori, l'ordine di mammiferi più numeroso. Una notevole percentuale delle specie esistenti risulta purtroppo rara e minacciata. Proprio in relazione al loro significativo contributo alla biodiversità dei vertebrati terrestri e alle loro generali condizioni di rarefazione sul territorio, i chiroteri costituiscono una ricchezza faunistica di grande valore conservazionistico. Inoltre, il ruolo ecologico di predatori specializzati di insetti, l'adattamento alla vita notturna e l'ampia diffusione geografica che li vede presenti ovunque, tranne che nelle regioni polari e subpolari, fanno dei chiroteri uno dei gruppi faunistici di maggiore interesse scientifico, sebbene per certi aspetti ancora poco noto. Molti

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>64</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

studiosi sottolineano il brusco e marcato decremento delle popolazioni di numerose specie di pipistrelli a partire dalla metà del ventesimo secolo. Questo preoccupante trend ha portato a una rigorosa tutela delle specie, esplicitato da un ricco corpus legislativo.

Le norme riguardanti i chiroterteri attualmente in vigore, relative al generale contesto nazionale, sono contenute nella Legge quadro in materia di fauna selvatica e attività venatoria (L. 11 febbraio 1992, n. 157: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio"), in convenzioni e accordi internazionali di cui l'Italia è Parte contraente (in particolare la Convenzione di Berna "relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa", la Convenzione di Bonn "sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica" e "l'Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei", rispettivamente resi esecutivi in Italia dalle Leggi: 5 agosto 1981, n. 503; 25 gennaio 1983, n. 42 e 27 maggio 2005, n. 104) e nella Direttiva comunitaria 92/43/CEE "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (attuata in via regolamentare col D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, integrato e modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120).

Tali normative sanciscono principi di rigorosa tutela dei chiroterteri, come ad esempio il monitoraggio dello stato di conservazione di tutte le specie di chiroterteri ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, che impegna gli Stati dell'Unione Europea a redigere rapporti periodici.

Per meglio valutare i timidi segnali di ripresa che mostrano le popolazioni europee di alcune specie, a partire dal 2006 EUROBAT (l'Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei; entrato in vigore nel 1994 e finora sottoscritto da 32 Paesi: <https://www.eurobats.org/>) promuove il monitoraggio pan-europeo delle popolazioni di Chiroterteri e la definizione dei trend delle stesse per ottimizzare gli sforzi e gli interventi di conservazione. La situazione delle 32 specie riportate nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani del 2013 dal grado di minaccia più alto a scendere, è la seguente:

- In pericolo critico (CR): 1 specie, 3.1%
- In pericolo (EN): 5 specie, 15.6%
- Vulnerabile (VU): 10 specie, 31.2%
- Quasi minacciata (NT): 6 specie, 18.7%
- Minor preoccupazione (LC): 5 specie, 15.6%
- Dati insufficienti (DD): 5 specie, 15.6%

### Etologia dei chiroterteri

Oltre agli spostamenti stagionali, dell'ordine di poche decine di km, alcuni chiroterteri effettuano vere e proprie migrazioni: sono circa il 3% delle circa 1150 specie conosciute, di cui meno dello 0,016 % compie migrazioni superiori ai 1000 chilometri. Della trentina di specie interessate, la maggioranza appartiene alla famiglia *Vespertilionidae*. In confronto all'abbondantissima

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare          Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>65</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

letteratura scientifica disponibile per le migrazioni degli uccelli, quella riguardante i pipistrelli è quasi insignificante, nonostante l'importanza ecologica di questi mammiferi volatori. Ciò riflette la difficoltà di studio e di approccio a questi enigmatici animali, elusivi per natura, data la vita quasi esclusivamente notturna, le dimensioni ridotte e la livrea criptica.

La nostra attuale conoscenza sulle migrazioni nei chirotteri si basano prevalentemente sulla ricattura di individui inanellati appositamente (Hutterer et al., 2005).

I chirotteri, infatti, possono essere marcati in modo permanente applicando anelli contrassegnati da una sigla specifica per ciascun individuo come nell'inanellamento dell'avifauna (Agnelli et al., 2008).

Sono cinque i chirotteri europei che si considerano veri migratori su lunghe distanze, con la possibilità di spostarsi stagionalmente da 2.000 a 4.000 km (Hutterer et al., 2005). Si tratta del piccolo *Pipistrellus nathusii*, del vespertilio murino, *Vespertilius murinus*, della nottola comune, *Nyctalus noctula*, della nottola di Leisler, *Nyctalus leisleri* e della nottola gigante, *Nyctalus lasiopterus*. Per altre specie i movimenti stagionali sembrano avvenire solo a scala regionale, con rinvenimenti al massimo a 38 km dal sito della prima cattura.

## 6.7. Cetacei e tartarughe marine

### Tartarughe

L'Unione Europea ha emanato precise e puntuali direttive, nonché regolamenti, volti a tutelare e conservare gli habitat naturali e la fauna selvatica, tra cui anche le tartarughe marine. L'Italia ha dato attuazione a queste direttive con proprie leggi ed ha aderito e ratificato le Convenzioni internazionali che vincolano il nostro paese alla tutela concreta delle specie indicate. L'elenco seguente riguarda le tartarughe marine, regolarmente presenti nei mari italiani, che saranno oggetto di monitoraggio sia in fase ante- che post-opera:

- *Caretta caretta* (Tartaruga marina comune, Caretta);
- *Chelonia mydas* (Tartaruga verde);
- *Dermochelys coriacea* (Tartaruga liuto).

Di queste, la specie più diffusa è la *Caretta caretta*, la cui presenza è testimoniata sia da avvistamenti in mare aperto, sia dalle catture accidentali o con differenti attrezzi da pesca.

Molto spesso le tartarughe comuni vengono avvistate o catturate nelle reti da posta vicino alla costa o con palangresi superficiali, o ancora ritrovate spiaggiate in seguito a collisioni con natanti, testimoniato da mutilazioni e ferite provocate dalle eliche oppure dalle lenze utilizzate per la pesca con i palangresi (palamito). In alcuni casi sono gli stessi diportisti a portare a terra

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>66</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

tartarughe che paiono in difficoltà: così è possibile effettuare anche interessanti osservazioni sugli epibionti. Si tratta di crostacei (cirripedi o granchi) che approfittano dell'involontaria ospitalità fornita loro e vengono trasportati su grandi distanze. Oltre alla *C. caretta*, occasionalmente si rinvencono anche altre due specie: la Tartaruga verde (*Chelonia mydas*), sino ad ora segnalata solamente tre volte in Sicilia e la gigantesca Tartaruga liuto (*Dermochelys coriacea*), la cui presenza, difficilmente è passata inosservata per le sue enormi dimensioni.

### **Mammiferi marini**

Sono rappresentati da Pinnipedi (Foca monaca) e Cetacei (balene e delfini). Nel Mediterraneo si possono incontrare 21 specie di cetacei, delle quali otto sono specie residenti e di osservazione regolare mentre le altre 13 sono di comparsa occasionale in quanto rappresentate da individui che di tanto in tanto entrano nel Mediterraneo dall'oceano Atlantico e dal mar Rosso. In generale, balene e delfini sono più abbondanti nelle porzioni occidentale e centrale del bacino, più vicine all'Oceano Atlantico, mentre si fanno più rari nella porzione orientale e nel mar Nero.

Sono regolarmente presenti nel Mediterraneo due specie di grandi dimensioni, la Balenottera comune e il Capodoglio, tre specie di delfini (Delfino comune, Tursiope e Stenella striata) e tre specie poco conosciute di dimensioni intermedie (Grampo, Globicefalo e Zifio).

I cetacei sono animali longevi e occupano i livelli più alti della piramide alimentare marina. Per questi motivi sono particolarmente vulnerabili ad una serie di minacce derivanti dalle più disparate attività umane. La situazione nel Mediterraneo è ancora più delicata trattandosi di un mare semi-chiuso sulle cui coste vivono centinaia di milioni di persone.

La Foca monaca (*Monachus monachus*) è il mammifero marino a maggior rischio di estinzione nel Mediterraneo. Un tempo questa foca era molto più diffusa lungo le nostre coste e veniva frequentemente avvistata lungo i litorali, soprattutto della Sardegna, della Puglia e della Sicilia.

Al momento attuale si stima che nel Mediterraneo ne siano rimasti circa 450 esemplari, che fanno di tutto per passare inosservati alla vista dell'uomo che nel passato è stato artefice del loro sterminio. Oggi questo mammifero marino è protetto da severe leggi che prevedono anche l'arresto nei casi più gravi. Non è ancora molto conosciuta la biologia di questa specie di foche nostrane. Gli ultimi avvistamenti in Italia sono avvenuti in Sardegna e Sicilia occidentale nel 2004.

Ma nell'inverno 2018 un esemplare subadulto della foca è stato immortalato da una delle sette foto trappole piazzate nelle grotte delle isole Egadi. Altre sono state avvistate nel mare di Gaeta, mentre in Sardegna l'ultimo avvistamento risale al 2015 nel mare di Porto Corallo, Villaputzu e al largo dell'Isola dei Cavoli, a Villasimius. Il ritorno della foca in Italia, dove è presente fra la costa sud della Sardegna e la Sicilia, è un evento unico. Le colonie più consistenti si trovano in Grecia, Turchia e nell'isola di Madeira.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>67</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

I Cetacei comunemente presenti nelle acque dello Ionio sono:

- Balenottera comune (*Balaenoptera physalus*)
- Balenottera minore (*Balaenoptera acutorostrata*)
- Capodoglio (*Physeter macrocephalus*)
- Delfino comune (*Delphinus delphis*)
- Globicefalo (*Globicephala melas*)
- Grampo (*Grampus griseus*)
- Pseudorca (*Pseudorca crassidens*)
- Stenella striata (*Stenella coeruleoalba*)
- Steno (*Steno bredanensis*)
- Tursiopo (*Tursiops truncatus*)
- Zifio (*Ziphius cavirostris*)

Tra le Specie maggiormente avvistate non si può non ricordare la Balenottera comune. Studi realizzati da Enti di ricerca nazionali e internazionali hanno ormai provato che, contrariamente a quanto si affermava in passato, un numero non ancora stimato di balenottere comuni non compie migrazioni periodiche attraverso lo Stretto di Gibilterra ma è presente nel corso di tutto l'anno in alcune aree del Mar Mediterraneo (Marini *et al.*, 1996d; Notarbartolo di Sciarra *et al.*, 2003; Canese *et al.*, 2006). Secondo l'ipotesi avanzata da questi esperti, un numero non ancora stimato di Balenottere trascorrerebbe parte dell'inverno nelle acque del Mar Mediterraneo meridionale (Canale di Sicilia) e si sposterebbe in primavera verso nord, raggiungendo il Mar Ionio e successivamente il Tirreno meridionale e settentrionale.

Per quanto riguarda l'area in studio, questo cetaceo risulta regolarmente presente (fig. 33).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>68</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

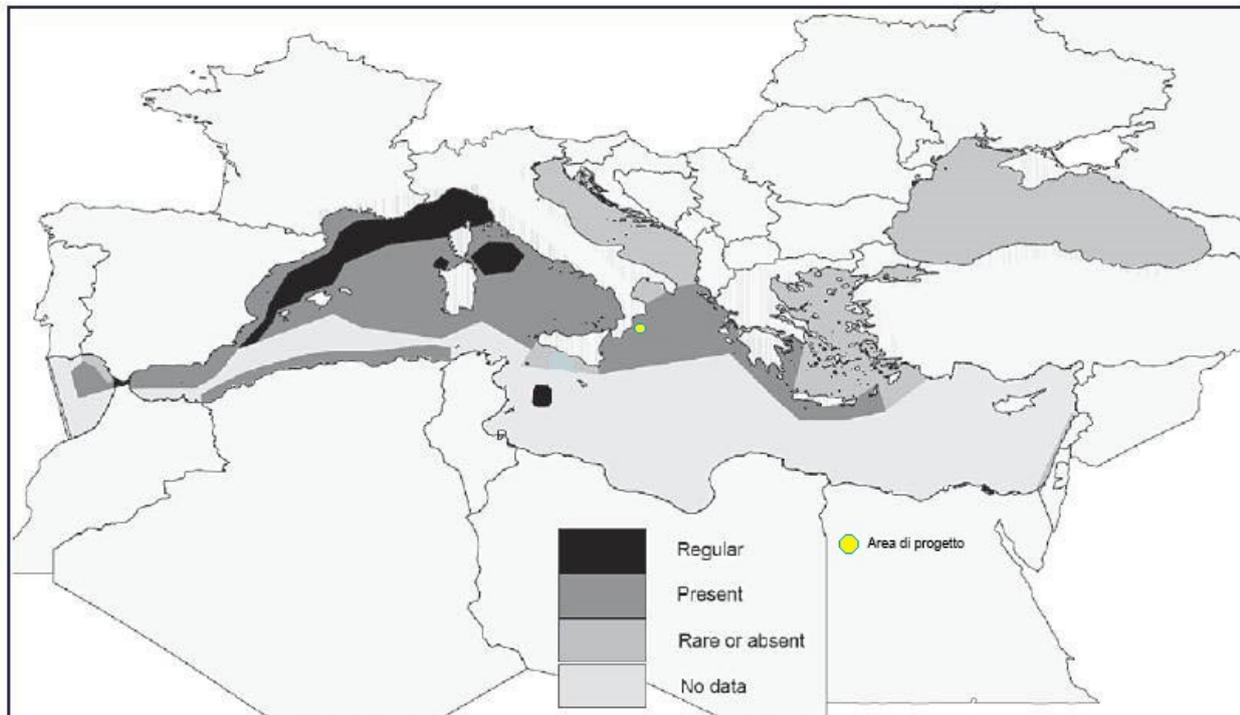


Figura 32: Distribuzione nel Mediterraneo della Balenottera comune (IUCN, 2006)

Il Capodoglio è una specie cosmopolita che predilige le acque sovrastanti la scarpata continentale. In passato è stata oggetto di caccia spietata per via dello spermaceti, una sostanza semi-liquida presente nella testa del mammifero con la quale si producevano candele, unguenti e lubrificanti: questa persecuzione ne ha determinato una drastica riduzione nel numero (Reeves *et al.*, 2003). Ai giorni d'oggi, nel Mar Mediterraneo, la minaccia maggiore è rappresentata dalle reti derivanti: famoso è l'episodio, nell'agosto 2004, di un gruppo di capodogli rimasto intrappolato in una rete al largo di Capo Palinuro (Pace *et al.*, 2005). Non esistono stime precise che quantifichino la riduzione numerica della specie nel Mediterraneo.

Si osserva in tutto il bacino del Mediterraneo, soprattutto in aree di scarpata continentale, dove il fondale precipita bruscamente verso grandi profondità e dove sono più abbondanti le specie di cui si nutre. Nelle acque al largo più profonde sono abitate solo raramente (Fig. 34). Dall'esame della bibliografia reperita, è certa la presenza del Capodoglio nello Ionio.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>69</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

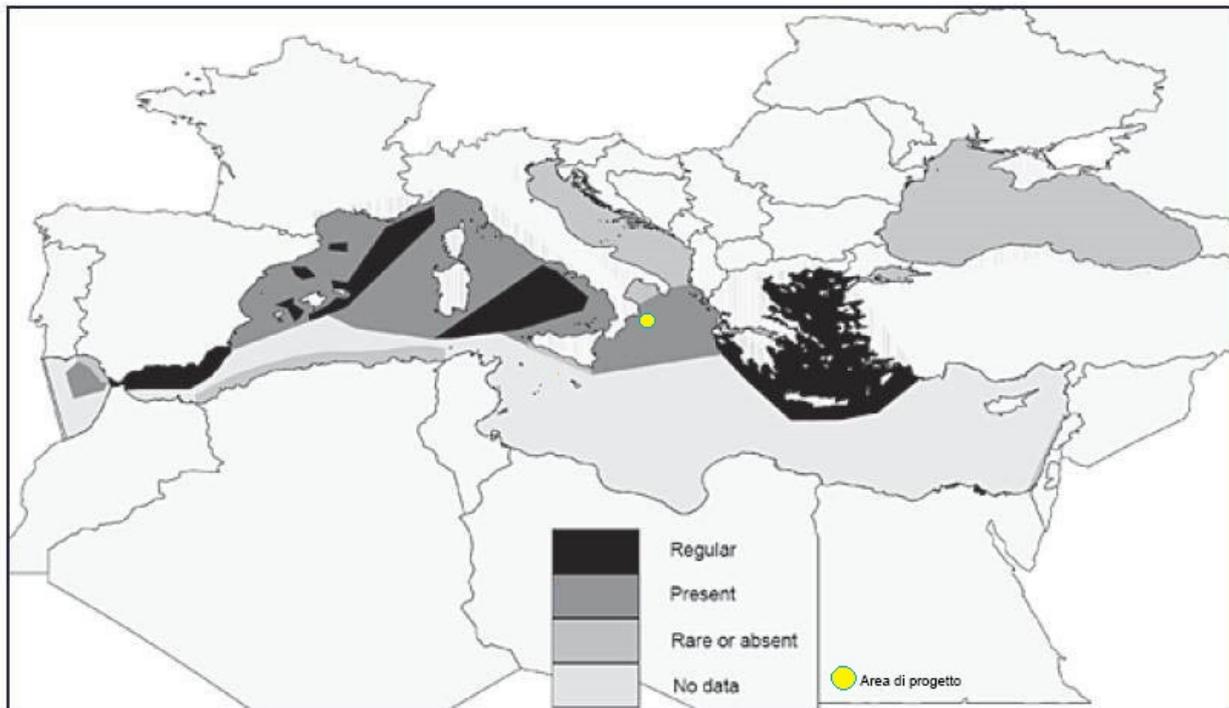


Figura 33: Distribuzione nel Mediterraneo del Capodoglio (IUCN, 2006).

Al di fuori del Mar Mediterraneo il Delfino comune, così come suggerisce il suo nome, è forse la specie di Cetaceo più abbondante e la sua sopravvivenza non appare minacciata. Alcune popolazioni sono decisamente a rischio, invece, nel Mar Mediterraneo e nel Mar Nero, per il degrado dell'habitat, la drastica riduzione delle prede naturali dovute all'eccessiva pesca e per le catture accidentali nelle reti da pesca (Bearzi *et al.*, 2003).

Negli ultimi decenni è aumentata la consapevolezza pubblica ed istituzionale dell'importanza di difendere le specie a rischio, ma nessuna specifica misura è stata presa per indagare sulle cause della riduzione del numero di delfini comuni. Anche a tale scopo è stato redatto il trattato di ACCOBAMS (*An Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic Area*) che prevede da parte di ogni firmatario l'impegno nella protezione della cetofauna a livello normativo, socio-economico nonché scientifico e la riduzione o l'eliminazione degli effetti negativi delle attività antropiche sulla sopravvivenza dei Cetacei in questi mari. ACCOBAMS è stato sottoscritto da quasi tutti i paesi del Mediterraneo, ma la ratifica da parte dell'Italia è avvenuta solo recentemente. Per ciò che riguarda l'area dello Ionio, i dati reperiti in letteratura danno questa specie come presente (fig. 35).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev. <b>0</b>						
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>70</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:		



Figura 34: Distribuzione del Delfino comune in Mediterraneo (Notarbartolo di Sciarra & Birkun, 2010)<sup>2</sup>.

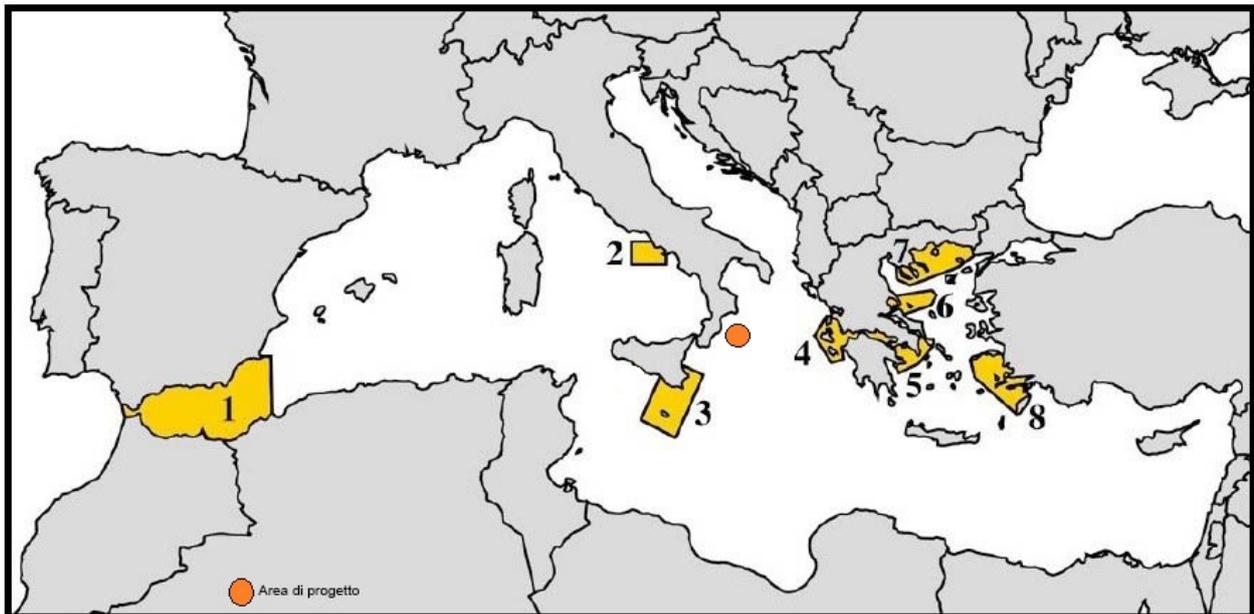


Figura 35: Aree di importanza per la conservazione del Delfino comune, secondo ACCOBAMS<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Notarbartolo di Sciarra G., Birkun A., Jr., 2010. Conserving whales, dolphins and porpoises in the Mediterranean and Black Seas: an ACCOBAMS status report, 2010. ACCOBAMS, Monaco. 212 p.

<sup>3</sup> Bearzi G., Notarbartolo di Sciarra G., Reeves R.R., Cañadas A., Frantzis A. 2004. Conservation Plan for dolphins in the Mediterranean Sea. ACCOBAMS, Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area. 90 pp.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>71</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Inoltre, l'area oggetto del presente studio non rientra nelle zone geografiche importanti per la conservazione del Delfino comune individuate dall'ACCOBAMS (*Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Area*) (fig. 36).

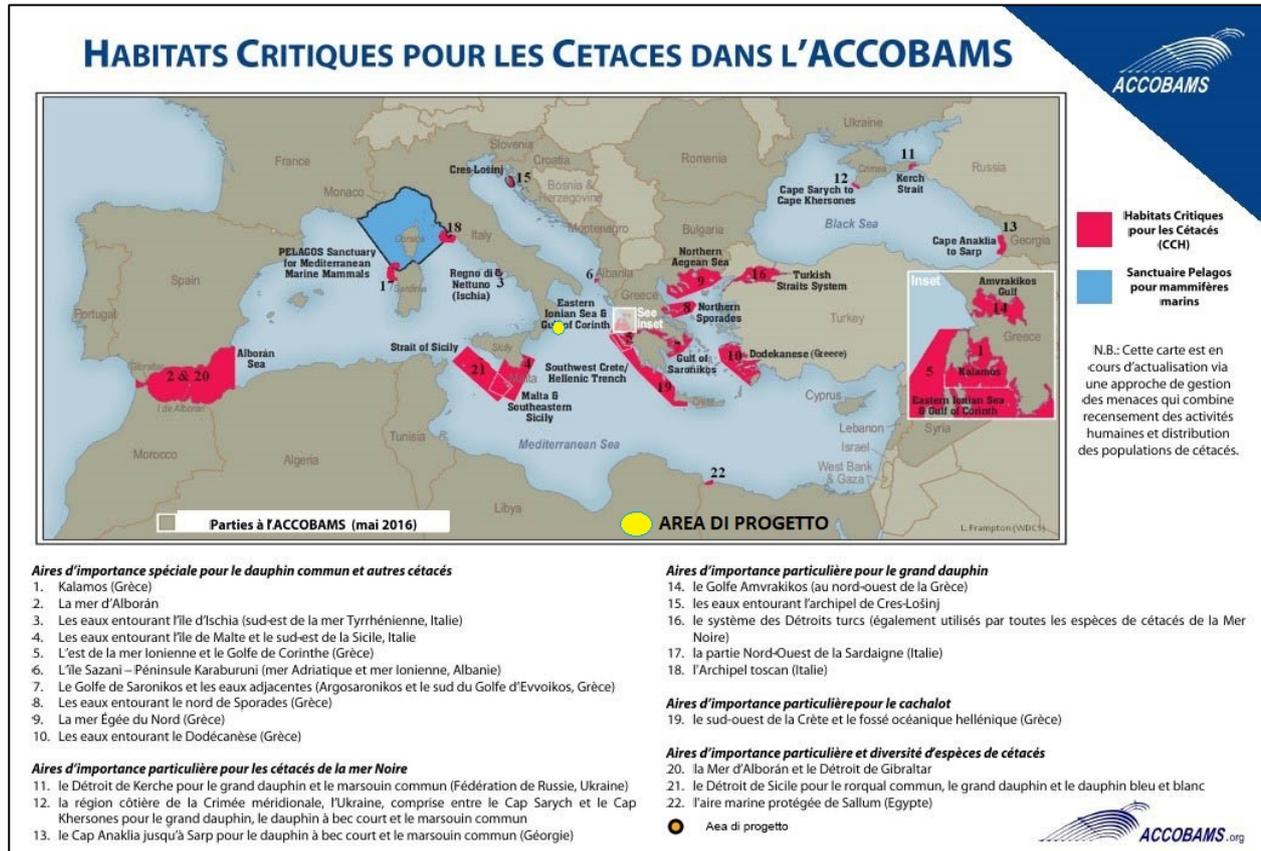


Figura 36: Habitat critici per i Cetacei nel Mediterraneo, secondo ACCOBAMS (2016).

Il Grampo, *Grampus griseus*, è specie cosmopolita. Animale diffuso anche nei mari italiani, viene avvistato in acque pelagiche. A causa dei pochi studi svolti sul Grampo e quindi della scarsità di dati disponibili sulla consistenza delle popolazioni, non si è a conoscenza di specifici problemi relativi alla sua conservazione. È comune da Gibilterra al mare Egeo (fig. 38). Vive in alto mare, spesso in corrispondenza della scarpata continentale e di canyon sottomarini. La preda preferita sono i calamari. La sua presenza, nello Ionio, è data come regolare.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File:	<b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>	

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>72</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

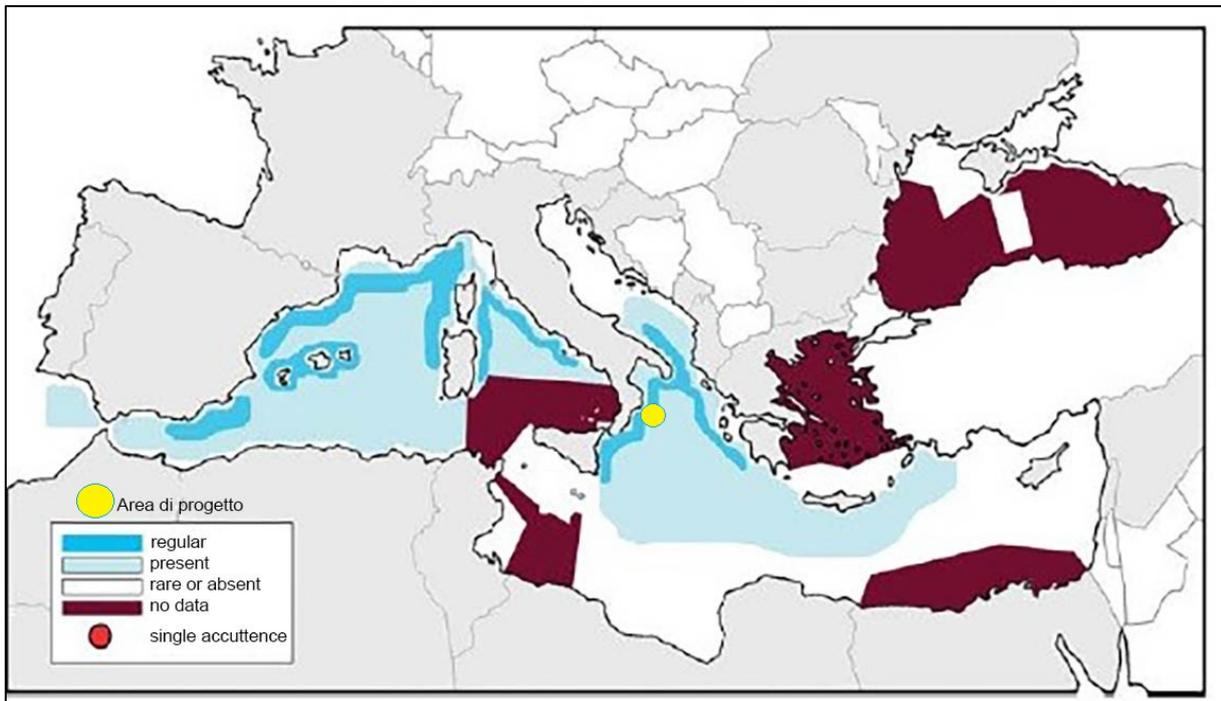


Figura 37: Distribuzione nel Mediterraneo del Grampo (Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010).

La Stenella striata è ampiamente distribuita nelle acque temperate e tropicali di tutto il mondo. Oggi è il delfinide più abbondante nel Mar Mediterraneo. Non esistono dati relativi ad un eventuale declino delle popolazioni mediterranee, le cui minacce principali sono rappresentate dall'inquinamento delle acque e dalle catture accidentali negli attrezzi da pesca. È tuttavia sempre presente il rischio di drastiche riduzioni nella consistenza delle popolazioni dovute ad epidemie (per esempio quella di *Morbillivirus* del 1991-92 che causò la morte di migliaia di individui). Particolarmente abbondante nel mare di Liguria, nel golfo del Leone, nelle acque fra le Baleari e la penisola Iberica e il mare di Alborán, la *Stenella striata* è stata censita come regolare nell'area d'interesse del presente lavoro (fig. 39).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Comessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>73</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:		



Figura 38: Distribuzione nel Mediterraneo della *Stenella striata* (Notarbartolo di Sciarra & Birkun, 2010).

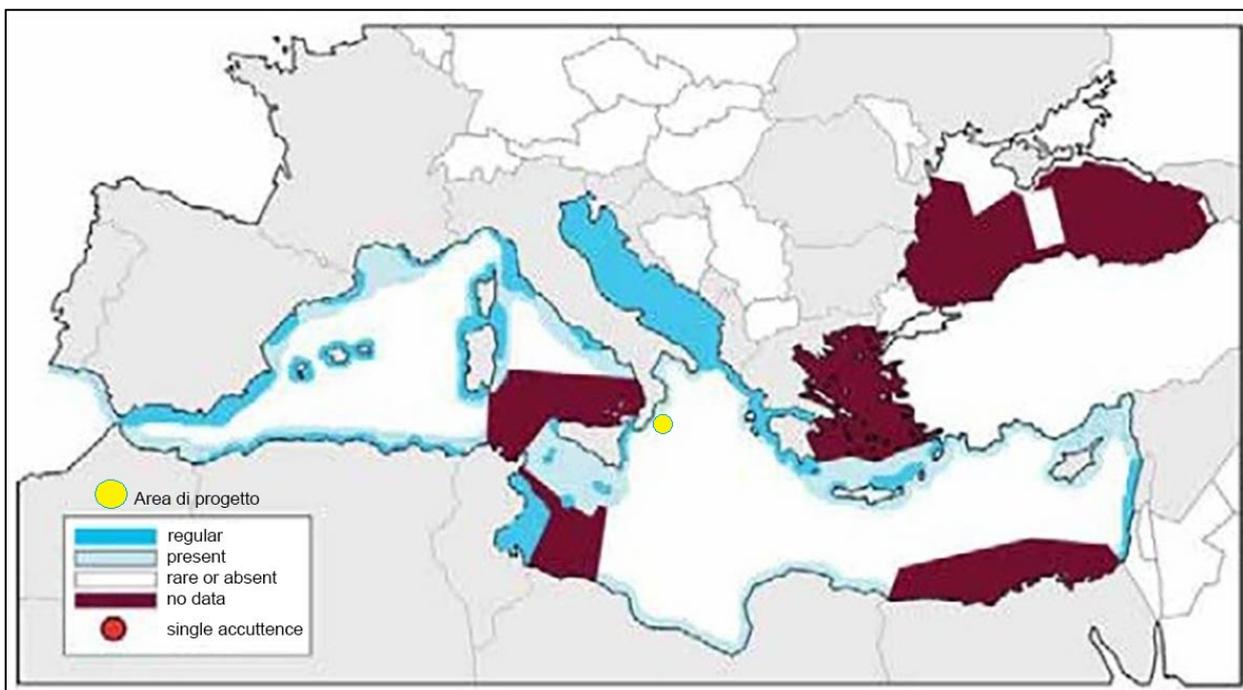


Figura 39: Distribuzione nel Mediterraneo del *Tursiops* (Notarbartolo di Sciarra & Birkun, 2010).

Il Tursiops è presente in tutti i mari temperati e tropicali del mondo. È ampiamente diffuso nelle acque italiane e nel resto del Mar Mediterraneo dove è spesso vittima di catture accidentali nelle

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>74</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

reti da pesca. Anche questa specie può essere vulnerabile a infezioni virali che causano morie come quelle che colpiscono la *Stenella striata*. Nell'area interessata, è stata censita come rara o assente.

Lo *Zifio* (*Ziphius cavirostris*), infine, è presente nel Mar Mediterraneo, ed anche in questo caso si dispone di un numero limitato di dati riguardo alla sua distribuzione a causa del comportamento schivo della specie (Reeves *et al.*, 2003). Frequenta le acque profonde e la scarpata continentale, con una predilezione per i canyon sottomarini. È un predatore opportunisto che nel Mediterraneo si nutre soprattutto di calamari. Nelle acque interessate dal progetto è dato come presente.

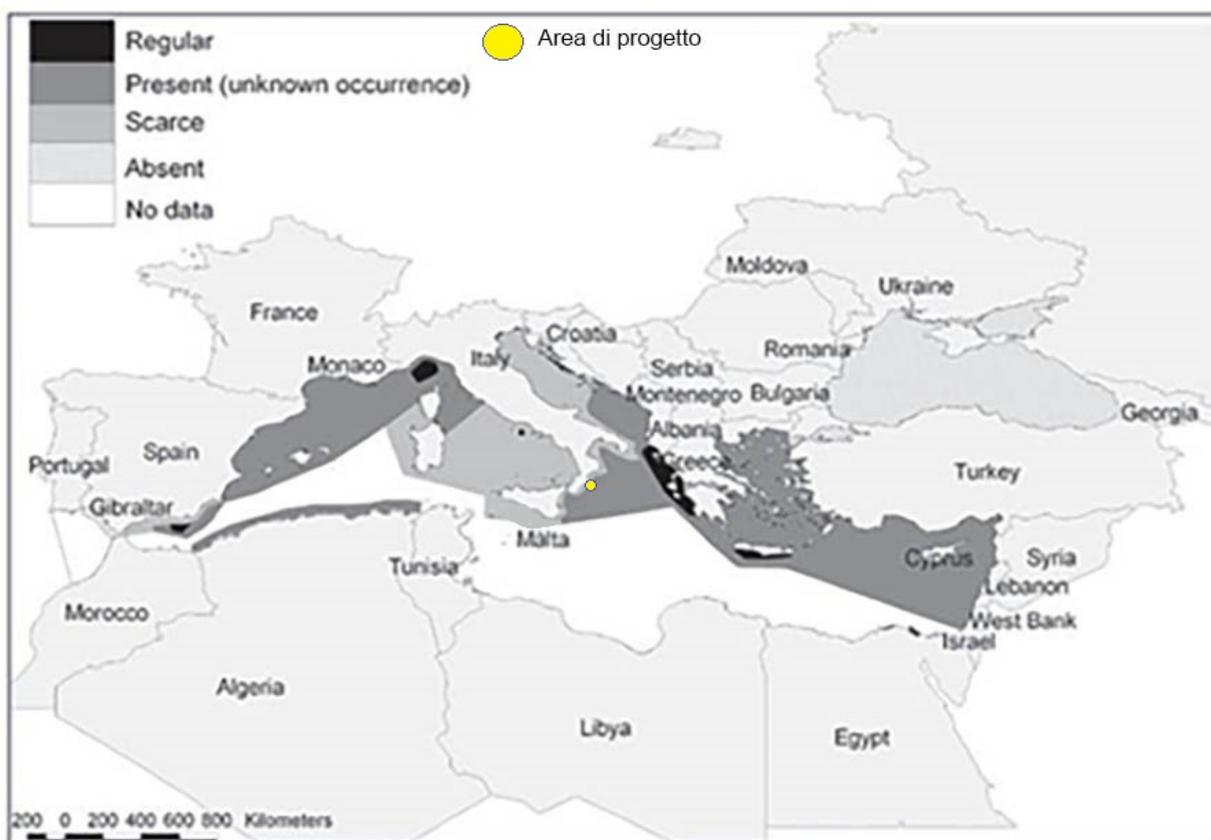


Figura 40: Distribuzione nel Mediterraneo dello *Zifio* (IUCN, 2006).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b> Contratto: <b>30/11/2021</b>	
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>75</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:

Esaminiamo i dati pubblicati da un importante studio internazionale edito nel 2021<sup>4</sup>, avente come oggetto la valutazione di abbondanze e distribuzione di diversi organismi marini (inclusi i Cetacei) in Mediterraneo e Mar Nero.

La metodologia adottata ha visto la suddivisione del Mediterraneo in blocchi, all'interno dei quali sono stati realizzati di transetti lungo i quali sono state eseguite, con vari mezzi aeronautici, le osservazioni, durate tre anni. L'area interessata comprende il blocco n.18.

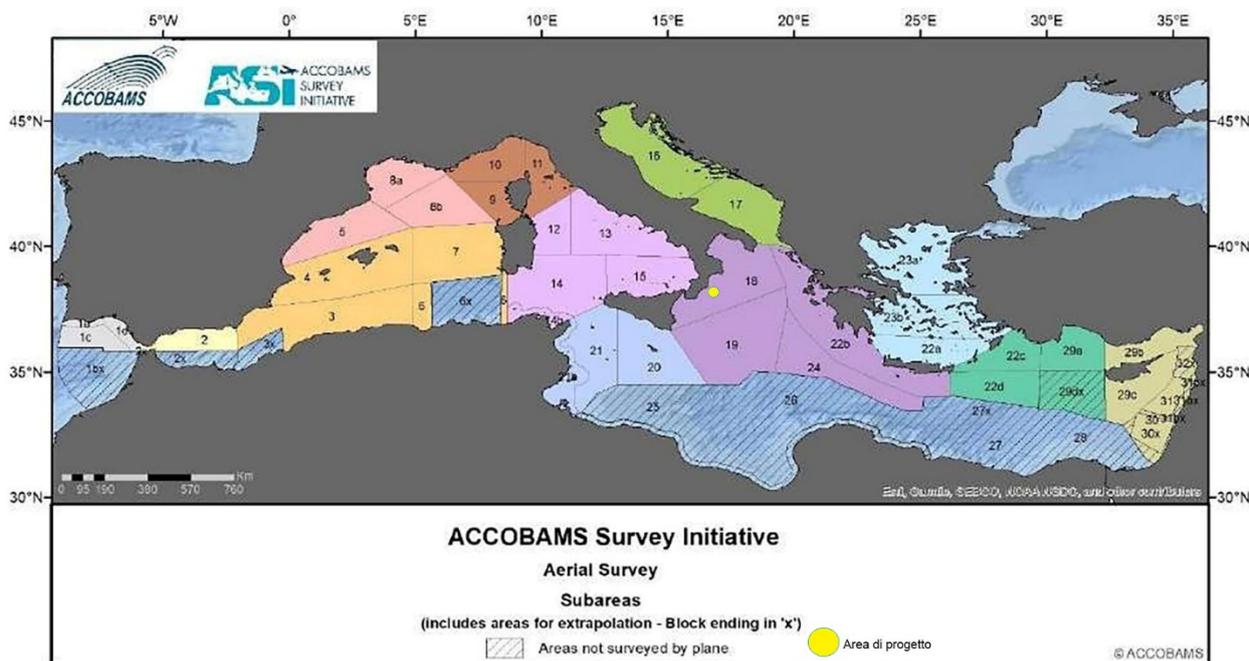


Figura 41: Suddivisione dell'area di studio in blocchi (Accobams, 2021).

<sup>4</sup> ACCOBAMS, 2021. Estimates of abundance and distribution of cetaceans, marine mega-fauna and marine litter in the Mediterranean Sea from 2018-2019 surveys. By Panigada S., Boisseau O., Canadas A., Lambert C., Laran S., McLanaghan R., Moscrop A. Ed. ACCOBAMS - ACCOBAMS Survey Initiative Project, Monaco, 177 pp.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>76</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

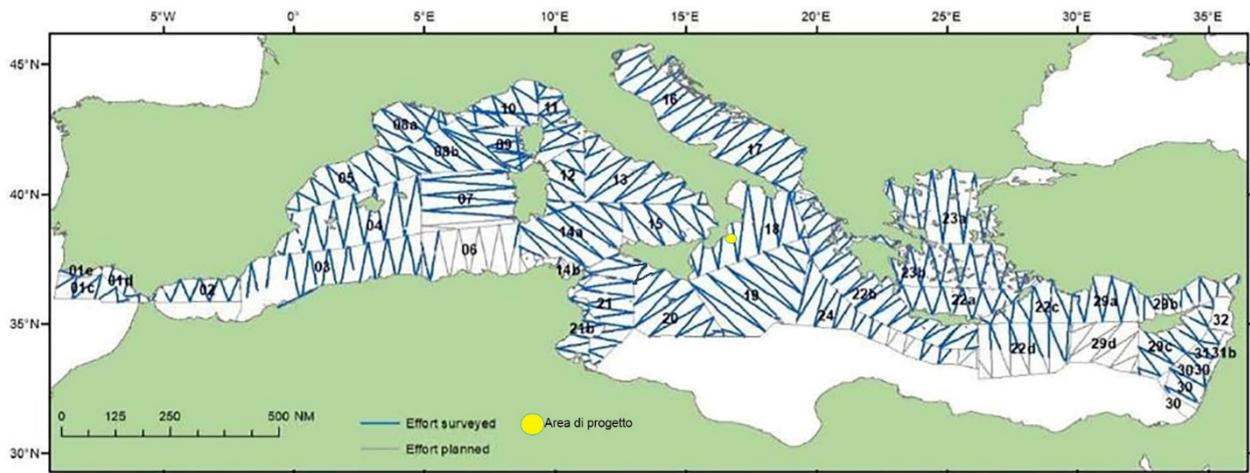


Figura 42: Suddivisione dell'area di studio in transetti (Accobams, 2021).

Per l'area in esame, gli avvistamenti di Cetacei sono risultati essere bassi (fig. 44), così come gli avvistamenti di tartarughe marine (fig. 45).

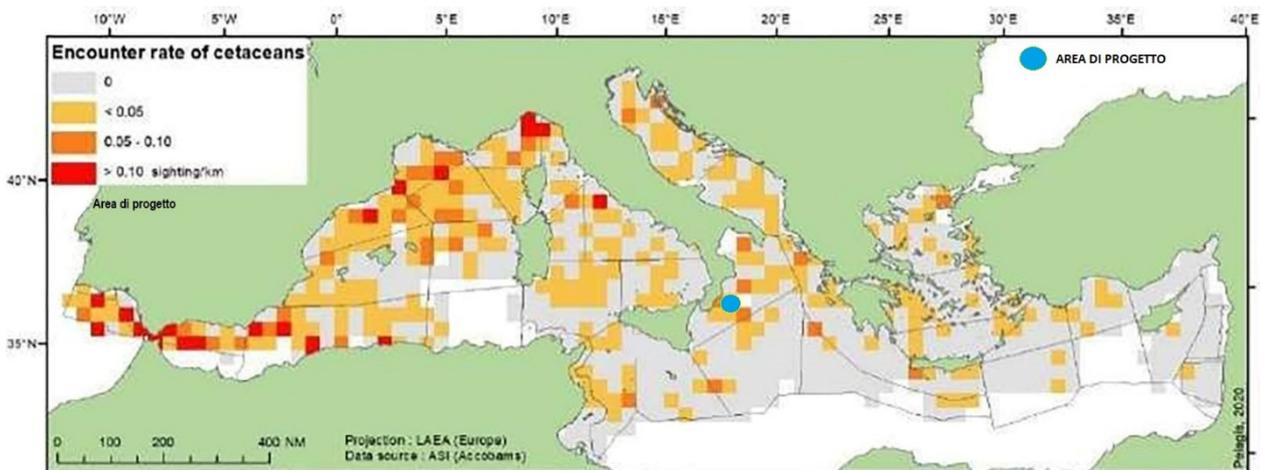


Figura 43: Tasso di avvistamento dei Cetacei (Accobams, 2021).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global · engineering · solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>77</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

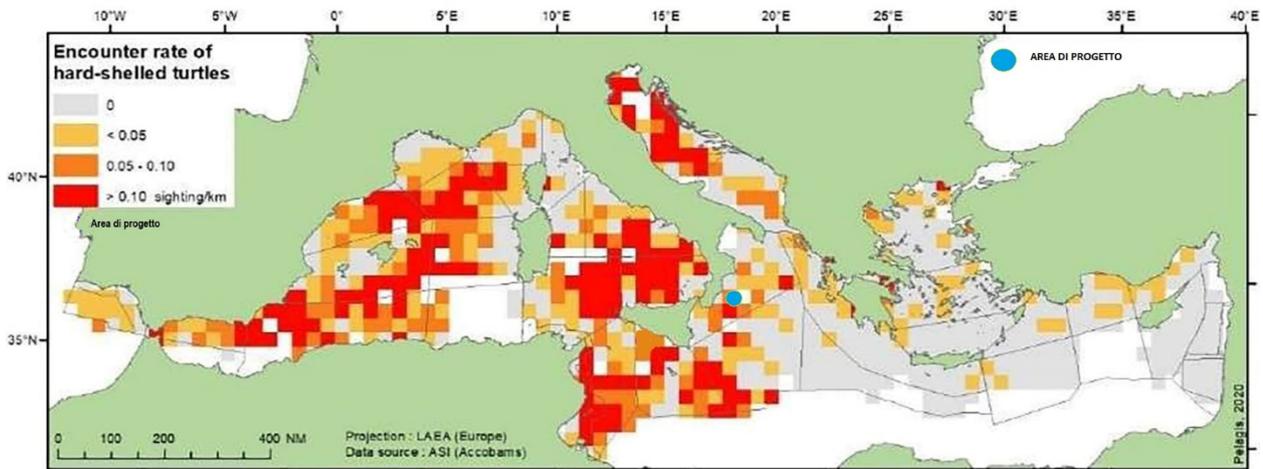


Figura 44: Tasso di avvistamento delle Tartarughe (Accobams, 2021).

## 6.8. Pesca e nursery area

L'area interessata dal campo eolico ricade nella GSA 19 "Mar Ionio Occidentale" (divisione statistica FAO 37.2.2 - Ionio) che si estende nell'intervallo batimetrico compreso tra 10 e 800 m per circa 16.500 km<sup>2</sup>, interessando, da Capo d'Otranto (Lecce) sino a Capo Passero (Siracusa), più di 1.000 km di costa della Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia dove sono distribuiti 8 Compartimenti marittimi.

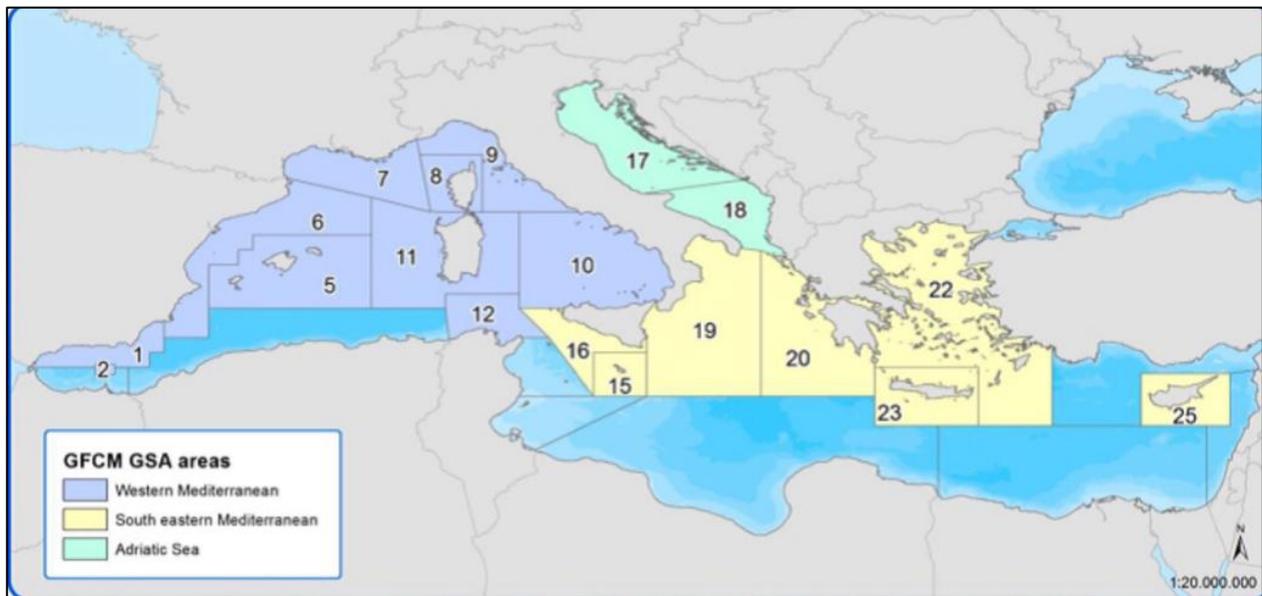


Figura 45: Delimitazione del Mediterraneo in Sotto-aree geografiche (GSA)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>78</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

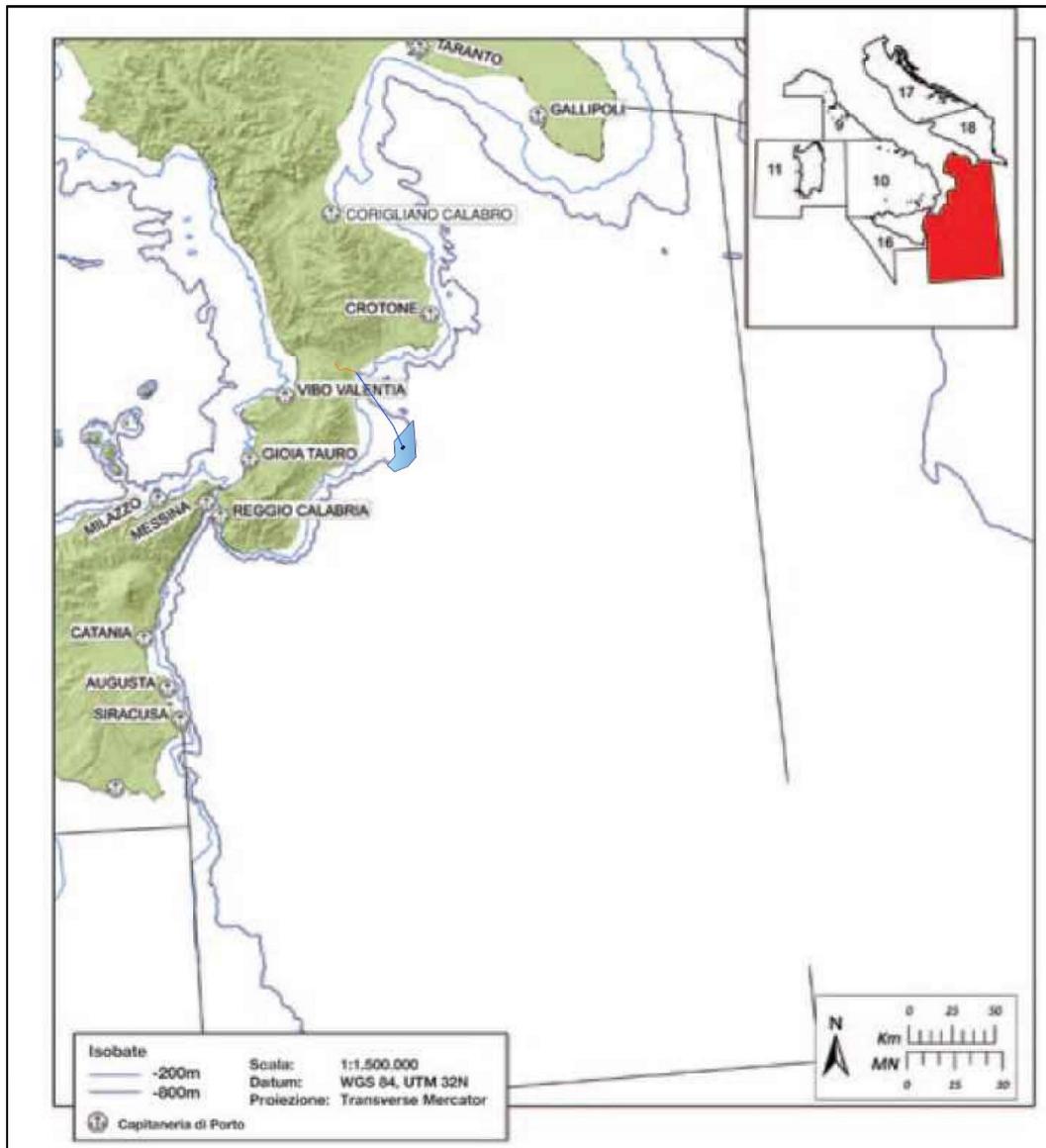


Figura 46: Delimitazione geografica della GSA 19. Sono indicate le batimetriche dei 200 e 800 m e le Capitanerie di porto dei rispettivi Compartimenti marittimi. In giallo l'area di progetto (MiPAAF, 2011) <sup>5</sup>

Le più importanti risorse demersali nella GSA 19 sono rappresentate dalla triglia di fango (*Mullus barbatus*) sulla piattaforma continentale, dal nasello (*M. merluccius*), dal gambero rosa (*P. longirostris*) e dallo scampo (*N. norvegicus*) su un ampio gradiente batimetrico, nonché dai gamberi rossi batiali (*A. antennatus* e *A. foliacea*) sulla scarpata. Altre specie d'interesse commerciale sono rappresentate dal polpo (*Octopus vulgaris*), seppia (*Sepia officinalis*) e pagello fragolino (*Pagellus erythrinus*) sulla platea, moscardini (*Eledone moschata* e *E. cirrhosa*), totani

<sup>5</sup> Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani, a cura di Cataudella S. e Spagnolo M., 2011 Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev. <b>0</b>						
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>79</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:		

(*Illex coindetii* e *Todaropsis eblanae*), *potassolo* (*Micromesistius potassou*), *rane pescatrici* (*Lophius piscatorius* e *L. budegassa*) su un ampio gradiente batimetrico, *musdea* (*Phycis blennoides*), *scorfano di fondale* (*Helicolenus dactylopterus*) e i *gamberetti* *Plesionika edwardsii* e *P. martia* sulla *scarpata*.

Le più importanti aree di *nursery* presenti nella GSA 19 per nasello e gambero rosa sono state individuate tra 100 e 250 m, soprattutto tra Otranto e Santa Maria di Leuca e, nel Golfo di Squillace, a Sud di Capo Rizzuto e a Nord di Punta Stilo. Tali aree di *nursery* sono risultate piuttosto stabili nel tempo.



Figura 47: Nasello (*Merluccius merluccius*) - Aree di nursery (MEDISEH, 2013)<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Mediterranean Sensitive Habitats (MEDISEH), 2013. In: Giannoulaki, M., Belluscio, A., Colloca, F., Fraschetti, S., Scardi, M., Smith, C., Panayotidis, P., Valavanis, V., Spedicato, M.T. (Eds.), DG MARE Specific Contract SI2. 600741, Final Report., 557 pp.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>80</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

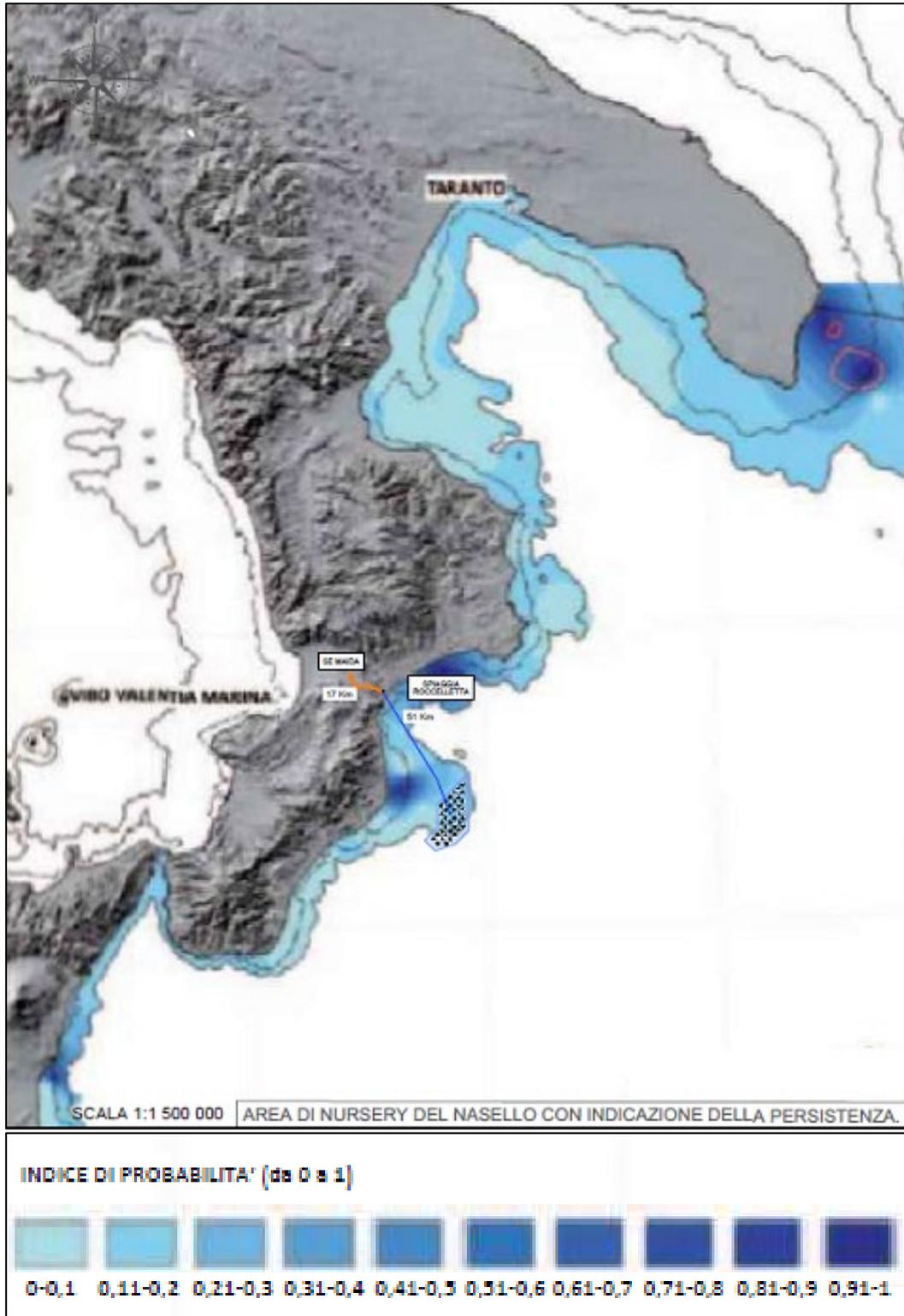


Figura 48: Nasello (*Merluccius merluccius*) - Aree di nursery con indicazione della persistenza (MiPAAF, 2011)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>81</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

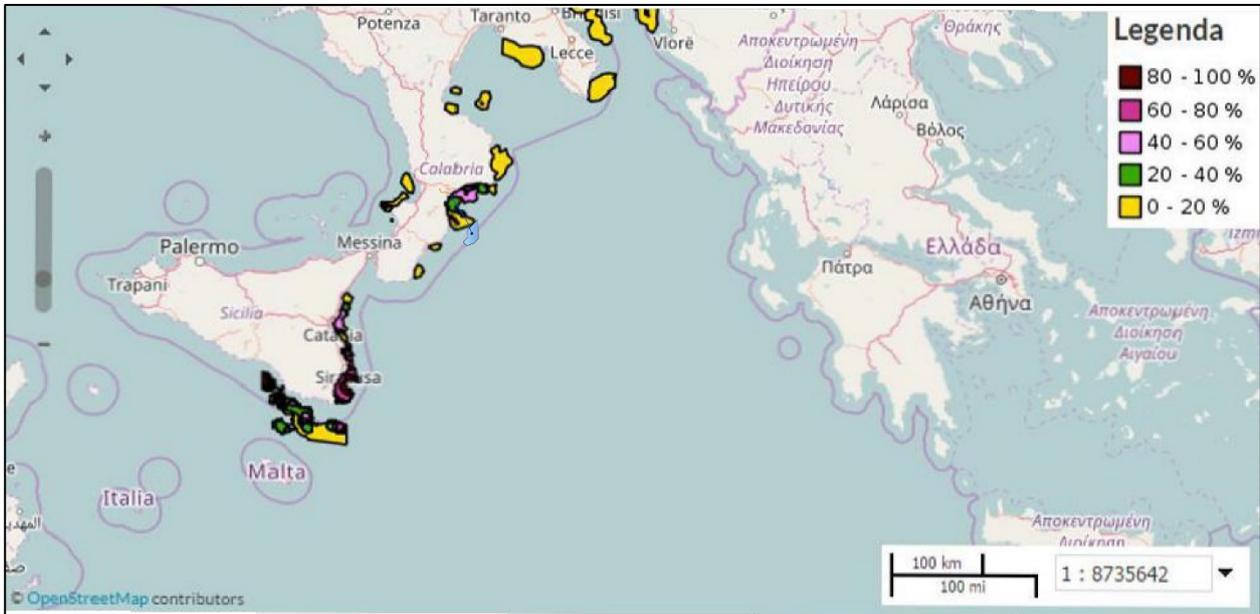


Figura 49: Gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) - Aree di nursery (MEDISEH, 2013)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>82</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

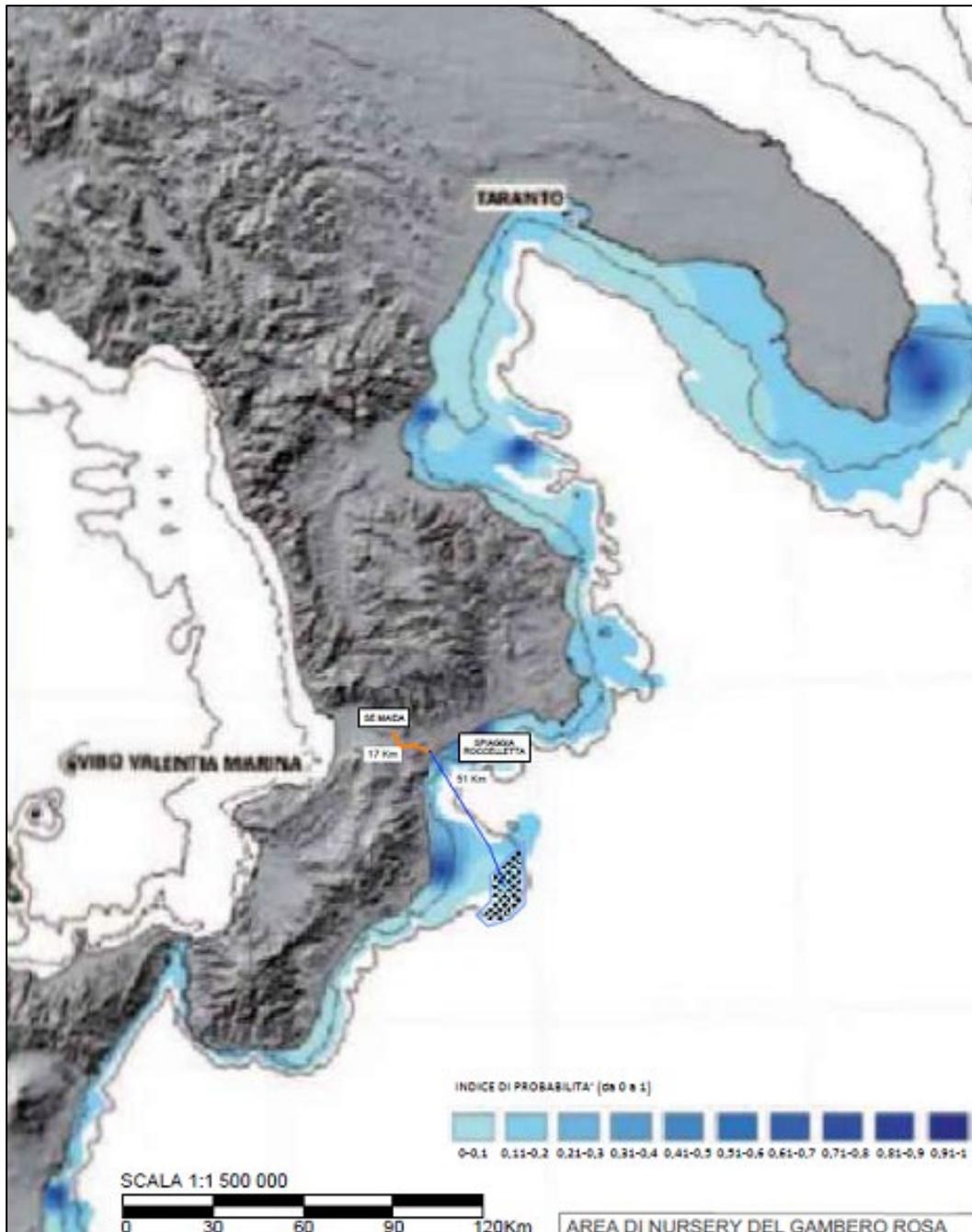


Figura 50: Gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) - Aree di nursery con indicazione della persistenza (MiPAAF, 2011)

Per quanto riguarda lo scampo, le aree di maggiore concentrazione dei giovanili sono state rilevate con continuità temporale soprattutto al largo di Gallipoli e Torre Ovo tra 200 e 800 m di profondità. Un'ulteriore area di *nursery* per la specie è stata rilevata nel Golfo di Corigliano, a Nord del Banco dell'Amendolara, entro gli 800 m di profondità.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:



**Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"**

Proponente:



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Commessa: **CALABRIA**

Contratto: **30/11/2021**

Rev. **0**

Doc.: **C.SCOP.R.02.00**

Data: **20/11/2022**

Pagina **83** di **148**

Doc. Prop.:

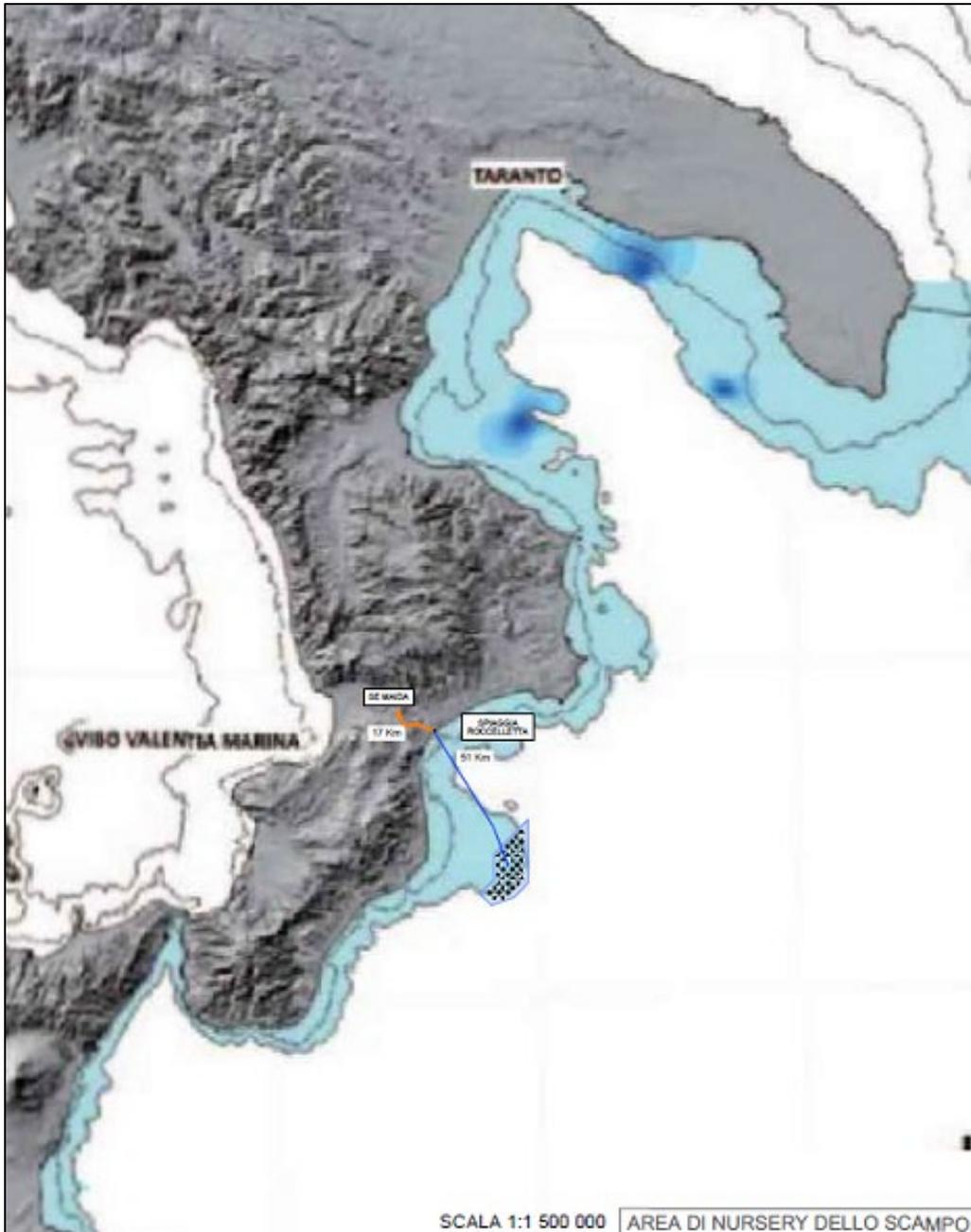


Figura 51: Aree di nursery dello Scampo (*Nephrops norvegicus*) nella GSA 19 (MiPAAF, 2011)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>84</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

La presenza del parco eolico, posto in contiguità con le nursery areas, determinerà l'interdizione alla pesca nelle aree a ridosso degli aerogeneratori. Inoltre, la realizzazione delle opere permetterà di preservare, rappresentando un efficace dissuasore per lo strascico, pratica estremamente impattante sull'ambiente marino. Le reti a strascico con la loro azione, strappano e raccolgono qualunque organismo si trovi sul fondale. La presenza della wind farm compresa la rete dei cavidotti marini, e la conseguente interdizione per lo strascico nelle aree a ridosso dell'impianto, creerebbe delle condizioni favorevoli per la vita marina, con notevole incremento della biodiversità.

### **Zone marine di tutela biologica (Legge 963/1965 e s.m.i.)**

La normativa italiana riserva un ruolo importante alle *Zone di Tutela Biologica* che vengono istituite ai fini della salvaguardia e di ripopolamento delle risorse marine mediante decreto del Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (D. Lgs. 9 gennaio 2012 e D.P.R. 2 ottobre 1968, n. 16399).

In base a tali norme, con successivi Decreti Ministeriali (ultimo dei quali il D.M. 22 gennaio 2009) nelle acque italiane sono state istituite le seguenti 12 Zone di Tutela Biologica: Z.T.B. Miramare, Z.T.B. Tenue Chioggia, Z.T.B. Porto Falconera, Z.T.B. Fuori Ravenna, Z.T.B. Barbare, Z.T.B. Area Tremiti, Z.T.B. al largo delle coste della Puglia, Z.T.B. Area prospiciente Amantea, Z.T.B. Area Penisola Sorrentina, Z.T.B. Banco di Santa Croce, Z.T.B. al largo delle coste meridionali del Lazio, Z.T.B. al largo delle coste dell'Argentario. Pertanto, la zona di mare in cui sono previsti il parco eolico e il tratto di elettrodotto offshore non comprendono Zone di Tutela Biologica.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>85</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	



Figura 52: Le Zone di Tutela Biologica (da UNIMAR, 2008)

## 6.9. Biocenosi marine

Differenti biocenosi bentoniche caratterizzano la GSA 19, dalla linea di costa fino al piano batiale. Procedendo verso ovest, differenti biocenosi si avvicendano sul piano infralitorale e circalitorale. Praterie di *P. oceanica* si alternano con aree ricoperte a *Cymodocea nodosa* nonché con fondi ad alghe fotofile su fondi rocciosi. In acque molto basse si trovano le biocenosi delle Sabbie Grossolane con Correnti di Fondo (SGCF) e delle Sabbie Fangose Superficiali (SFHN) nelle zone riparate. In acque più profonde, si presenta diffusa la biocenosi del Coralligeno di piattaforma (C) e del Detritico Costiero (DC). Lungo le coste ioniche della Basilicata e della Calabria, la presenza di numerosi fiumi e torrenti (Bradano, Basento, Cavone, Agri, Sinni, Crati, ecc.) ha determinato la formazione di vaste spiagge alluvionali caratterizzate da fasce dunali ricoperte da macchia sempreverde. Nel piano infralitorale le biocenosi delle sabbie fini e grossolane si alterna con Detritico Costiero e praterie di *C. nodosa* e *P. oceanica*.

Nel piano circalitorale, sia in Puglia sia nelle regioni del versante Sud-occidentale, la biocenosi dei Fanghi Terrigeni Costieri (VTC) è diffusa a partire dai 70-80 m.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>86</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Al margine della platea ci sono alcune aree, sia a Nord che a Sud della Valle di Taranto, in cui è presente la biocenosi del Detritico del Largo (DL), generalmente caratterizzata dalla dominanza del crinoide *Leptometra phalangium*. Oltre la platea, la biocenosi dei Fanghi Batiali (VB) si estende in tutto il bacino. Nell'ambito di questa biocenosi, le *facies* caratterizzate dalle specie *Funiculina quadrangularis* e *Isidella elongata* sono quasi completamente scomparse a causa della pesca a strascico.

Queste due *facies* sono molto importanti poiché a esse risultano spesso associate specie di rilevante importanza commerciale, in particolare il gambero rosa (*P. longirostris*) e lo scampo (*Nephrops norvegicus*) alla prima e i gamberi batiali (*A. antennatus* e *A. foliacea*) alla seconda. Dai dati raccolti in letteratura si può affermare che, nell'area di allocazione dell'impianto, si localizza la Biocenosi dei Fanghi Batiali (VB). Le Biocenosi dei **Fanghi Batiali** sia compatti (VB-VC) che fluidi (VB-VMPSF) costituiscono la maggioranza dei fondi del piano batiale e si estendono dai 200 – 2500/3.000 m di profondità.

Il cavidotto sottomarino, invece, si svilupperà dal largo verso costa, attraversando due biocenosi: **Fanghi terrigeni costieri (VTC)**: localizzata tra circa 20 m e 90 m di profondità; si instaura su sedimenti fini, di colore grigio più o meno scuro, provenienti da apporti terrigeni di fanghi costieri.

**Sabbie fini ben classate (SFBC)**: compresa tra circa 2.0 m e 20 - 25 m di profondità, si sviluppa su vaste superfici lungo le coste e sul fondo delle baie. Questa biocenosi è caratterizzata dall'assenza di alghe e fanerogame marine, dalla dominanza dei bivalvi e dalla presenza di una sabbia fine molto omogenea.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:



**Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"**

Proponente:



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Commessa: **CALABRIA**

Contratto: **30/11/2021**

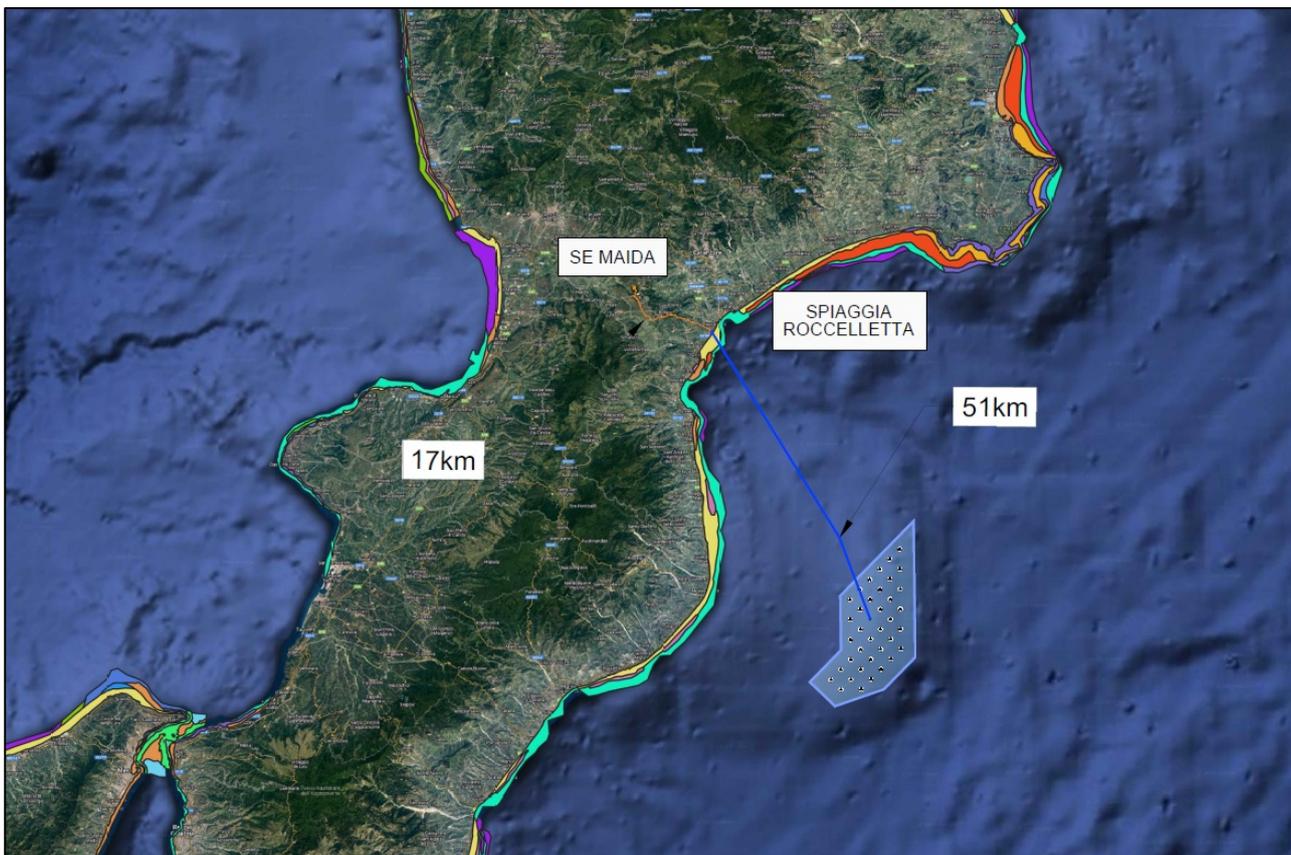
Rev. **0**

Doc.: **C.SCOP.R.02.00**

Data: **20/11/2022**

Pagina **87** di **148**

Doc. Prop.:



**LEGENDA BIOCENOSI:**

- Coralligeno
- Detritico costiero
- Detritico Costiero
- Detritico del Largo
- Detritico Infangato
- Detritico Infangato / Detritico del Largo
- Facies a Leptometra phalangium della Biocenosi dei Fondi Detritici del Largo
- Fanghi Profondi
- Fanghi Terrigeni Costieri
- Fondi a Ciottoli
- Insieme delle Biocenosi di Substrato Duro
- Popolamenti Eterogenei
- Posidonia oceanica prevalentemente su roccia
- Posidonia oceanica prevalentemente su sabbia o matte
- Prateria di Posidonia oceanica
- Prateria di Posidonia oceanica a fasci isolati su matte morta
- Prateria di Posidonia oceanica prevalentemente su roccia
- Prateria di Posidonia oceanica prevalentemente su sabbia o matte
- Prato di Caulerpa taxifolia
- Prato di Cymodocea nodosa
- Roccia del largo
- Sabbie Fangose di Moda Calma
- Sabbie Fini Ben Calibrate /Fanghi Terrigeni Costieri
- Sabbie Fini Ben Classate
- Sabbie Grossolane sotto l'Influenza delle Correnti del Fondo

*Figura 53: Le biocenosi bentoniche individuate nell'area*

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File:	<b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>	

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>88</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

Sempre dai dati reperiti in letteratura si può escludere la presenza, nelle aree d'interesse della biocenosi HP (Prateria di Posidonia). Presenti, invece, i prati a Cymodocea.

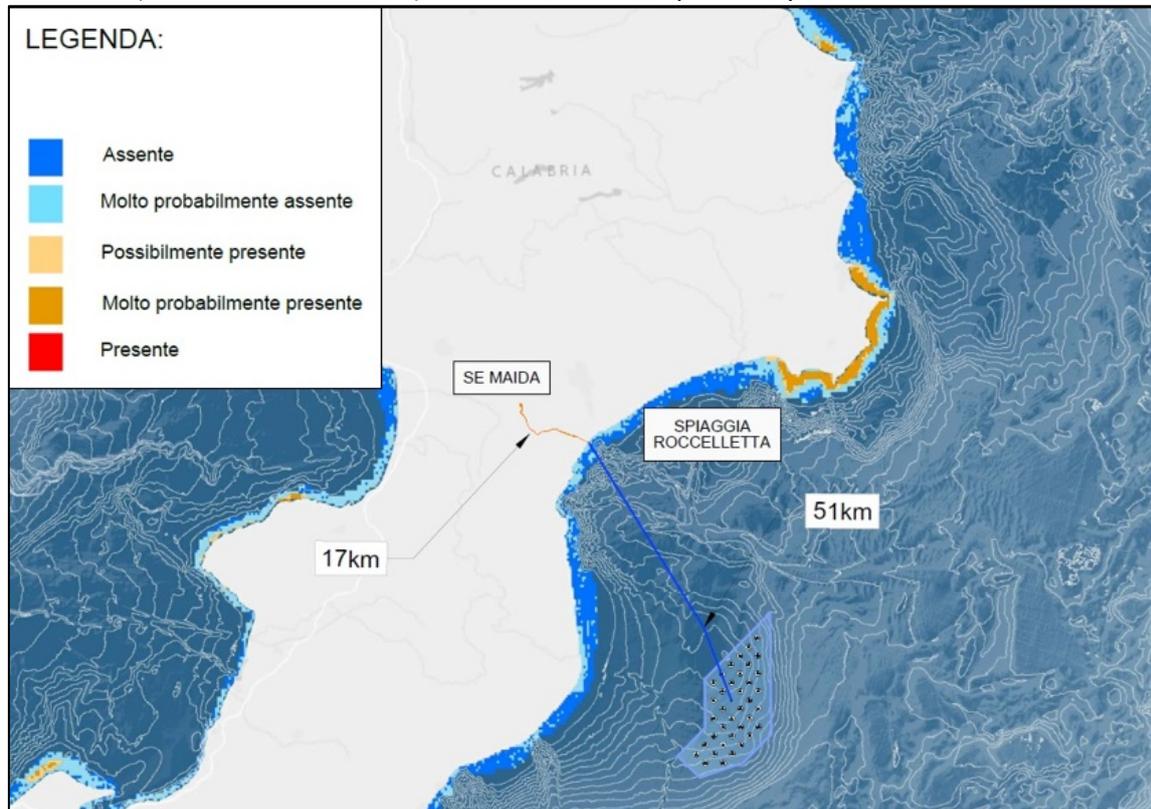


Figura 54: Distribuzione della fanerogama *Posidonia oceanica*  
 (Fonte EMODNET. <https://www.emodnet-geology.eu/map-viewer/>)

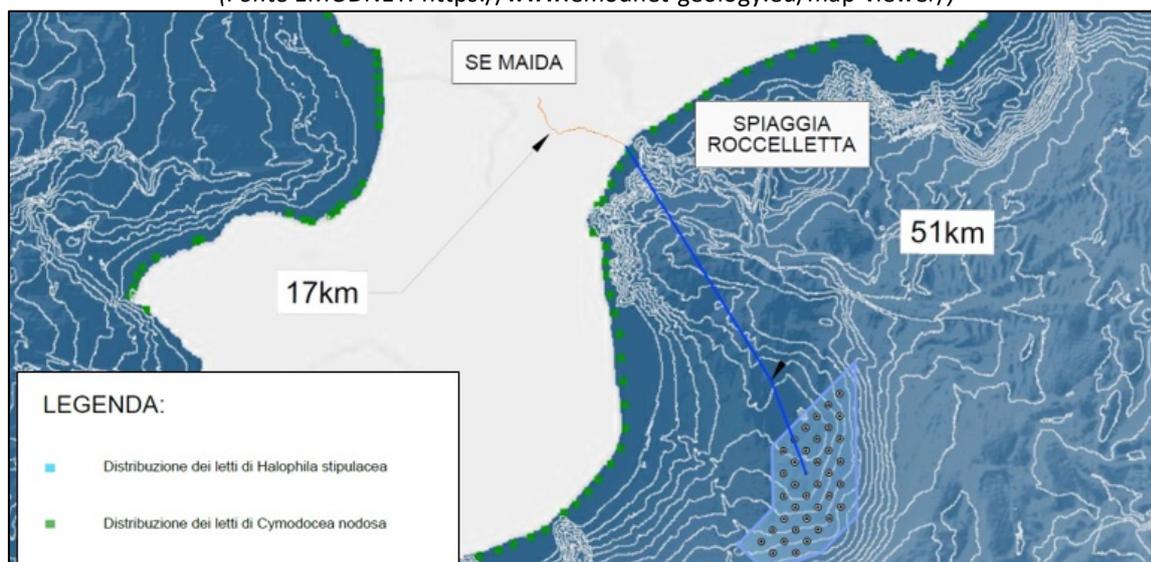


Figura 55: Distribuzione della fanerogama *Cymodocea nodosa*  
 (Fonte EMODNET. <https://www.emodnet-geology.eu/map-viewer/>)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>89</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Non si può escludere, infine, la presenza del Coralligeno in alcuni punti di passaggio del cavidotto, né di eventuali fondi a mærl. In ogni caso, verrà condotta un'approfondita indagine sulle biocenosi, con rilievi strumentali e verità a mare, come meglio specificato nell'elaborato relativo al Piano di indagini.

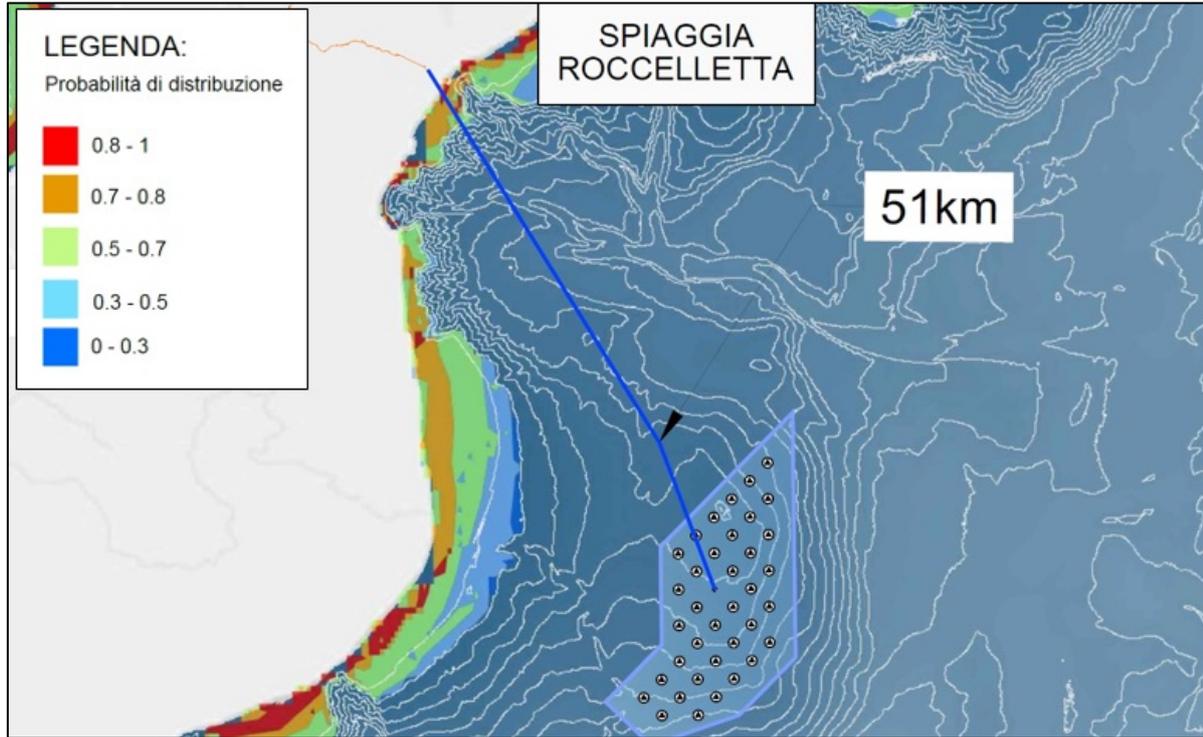


Figura 56: Distribuzione della biocenosi del Coralligeno (Fonte EMODNET <https://www.emodnet-geology.eu/map-viewer/>)

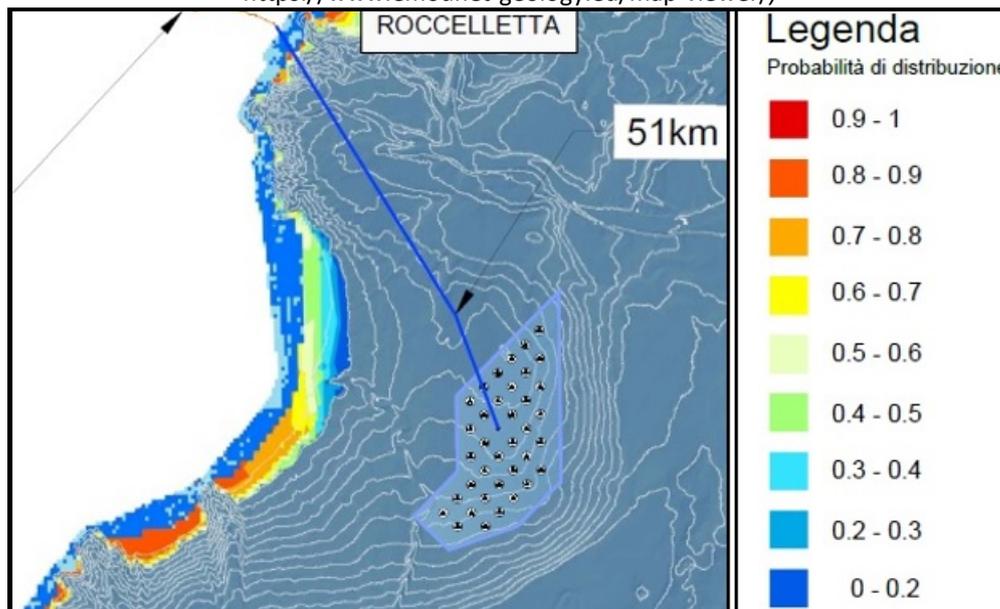


Figura 57: Distribuzione dei fondi a mærl (Fonte EMODNET. <https://www.emodnet-geology.eu/map-viewer/>)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev. <b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>90</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

## 6.10. Aree di interesse archeologico

Il patrimonio archeologico sommerso italiano è molto ricco, poiché frutto della posizione strategica della penisola che collegava in passato l'Occidente e l'Oriente e dominava il commercio nel mar Mediterraneo. Si tratta di un patrimonio d'inestimabile valore, meritevole di tutela e valorizzazione esattamente come avviene per il patrimonio archeologico nel sottosuolo. Per affrontare il problema legato alla conservazione e all'accessibilità dei siti subacquei di rilevanza storico-archeologica, il Ministero dei Beni Culturali italiano, recependo le norme dettate dalla convenzione UNESCO di Parigi del 2001, ha avviato nel 2004 il Progetto di censimento denominato Archeomar. Questo progetto ha come fine ultimo la tutela ed il miglioramento della gestione dei siti d'interesse grazie alla produzione di un registro che documenti nel dettaglio la distribuzione e la ricchezza del patrimonio archeologico sommerso delle varie regioni. Ad oggi, il censimento ha coperto le acque di cinque regioni italiane, ossia Calabria, Puglia, Basilicata, Campania, Lazio e Toscana. Archeomar nasce con la legge 264 dell'8 novembre 2002 sotto la direzione ed il coordinamento del Ministero dei Beni Culturali (MiBAC), in collaborazione con le Soprintendenze per i Beni Archeologici delle regioni coinvolte e con le autorità di polizia competenti per la salvaguardia del patrimonio nazionale. Le attività di ricerca, d'indagine, di elaborazione e di restituzione sono state condotte da società specializzate nei settori dell'esplorazione marina, dell'archeologia e dell'informatica. Archeomar, fino ad ora, ha conosciuto due fasi progettuali, denominate Archeomar 1 ed Archeomar 2. La prima è durata dal 2004 al 2008 ed ha visto il censimento del patrimonio archeologico subacqueo delle regioni Campania, Basilicata, Calabria e Puglia, mentre la seconda ha coinvolto le regioni tirreniche Lazio e Toscana si è svolta dal 2009 al 2011.

Lo sviluppo del progetto è articolato nelle seguenti attività multidisciplinari:

- raccolta del materiale bibliografico e delle informazioni reperibili, sia pubblicate sia inedite, presso gli archivi di Soprintendenze, istituzioni e altre organizzazioni. Questo consente di creare un database preliminare sul quale impostare un sistema informativo cartografico del progetto;
- realizzazione di un progetto GIS, ossia di un archivio digitale georiferito in cui tutte le informazioni e i dati raccolti dal progetto possono essere conservati in maniera organica e ordinata;
- mappatura dei reperti e verifica in mare mediante l'uso di tre navi di ricerca scientifica, equipaggiate con la strumentazione più moderna e sofisticata utilizzata per il rilievo marino e dotate di personale specializzato a bordo che ha eseguito i rilievi e documentato i siti con fotografie e video;
- classificazione e validazione dei dati raccolti sotto la direzione e supervisione di un team internazionale di esperti e docenti universitari;
- divulgazione al pubblico dei risultati ottenuti al termine del progetto, avvenuta grazie ad una serie di incontri e alla realizzazione di materiale informativo. I risultati del progetto Archeomar convergono in un atlante multimediale dei siti censiti.

La figura 59 rende conto dei target individuati da Archeomar nell'intorno dell'area di progetto.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare          Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>91</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

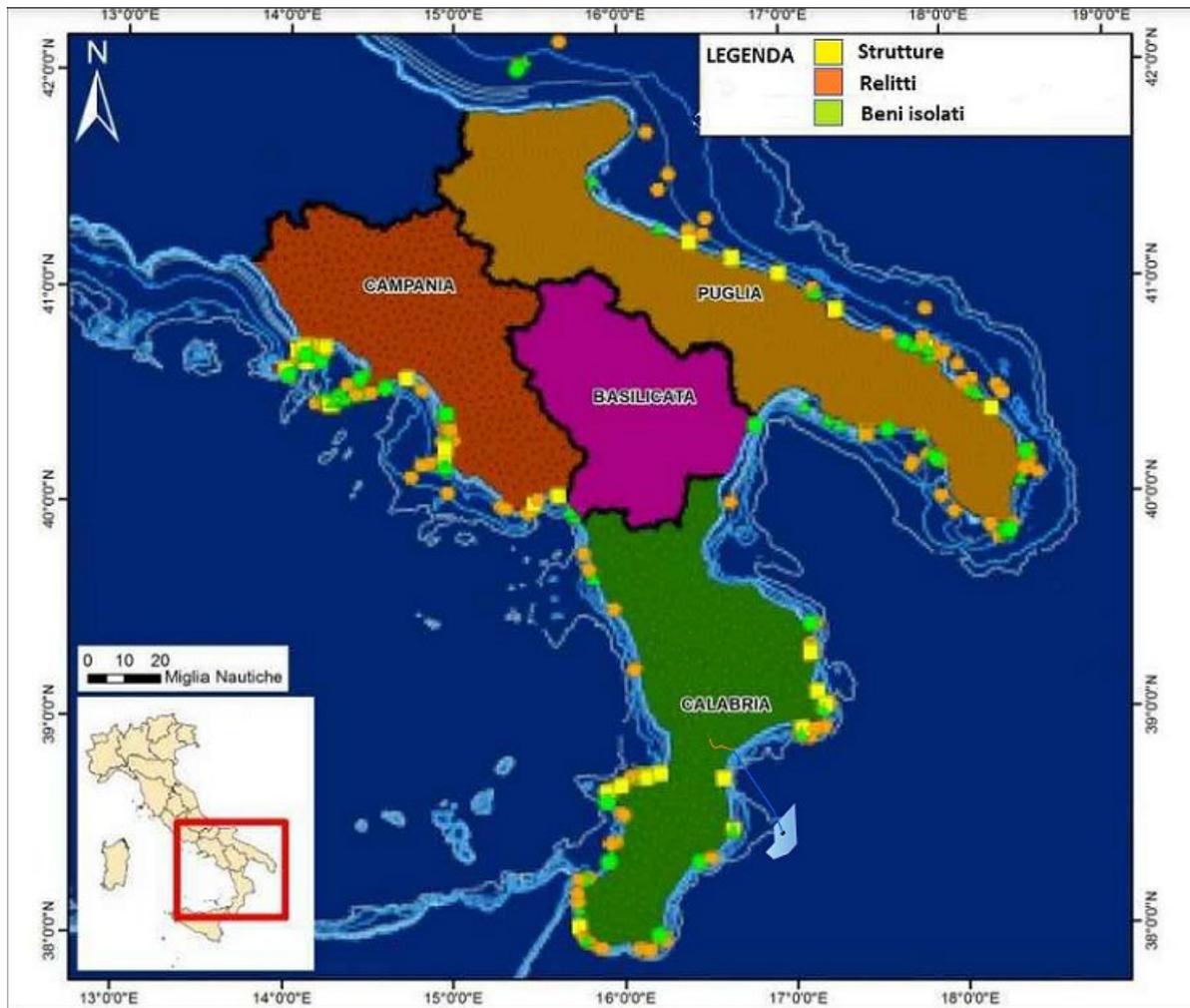


Figura 58: Target Archeomar 1 con indicazione dell'area di progetto (da www.archeomar.it - modificata)

Circa gli impatti di tipo archeologico subacqueo, si intende rivolgersi a specialisti che si occuperanno di ricercare le documentazioni bibliografiche. Sono anche stati avviati i primi contatti informali con l'Ente competente per condurre in sinergia la campagna d'indagine con Side Scan Sonar e Magnetometro.

### 6.11. Zone interdette per la pesca, navigazione e ancoraggio

Dall'esame dell'area vasta interessata dal progetto non si evidenzia la presenza di aree sottoposte a vincoli o restrizioni. Non ci sono aree interdette alla pesca né nell'area di posizionamento delle torri, né nelle aree di posa del cavidotto. La Figura seguente indica la posizione della zona più vicina in cui la pesca è vietata. Queste aree sono denominate "Fisheries Restricted Areas – FRAs" (FAO, 2020) e se ne riscontra una a nord est, al largo di Santa Maria di Leuca, si tratta di fondi a *Lophelia pertusa* e *Madrepora oculata* (Biocenosi a Coralli bianchi), in area non interessata dall'impianto eolico.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>92</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

GFCM Fisheries Restricted Areas Web Map App

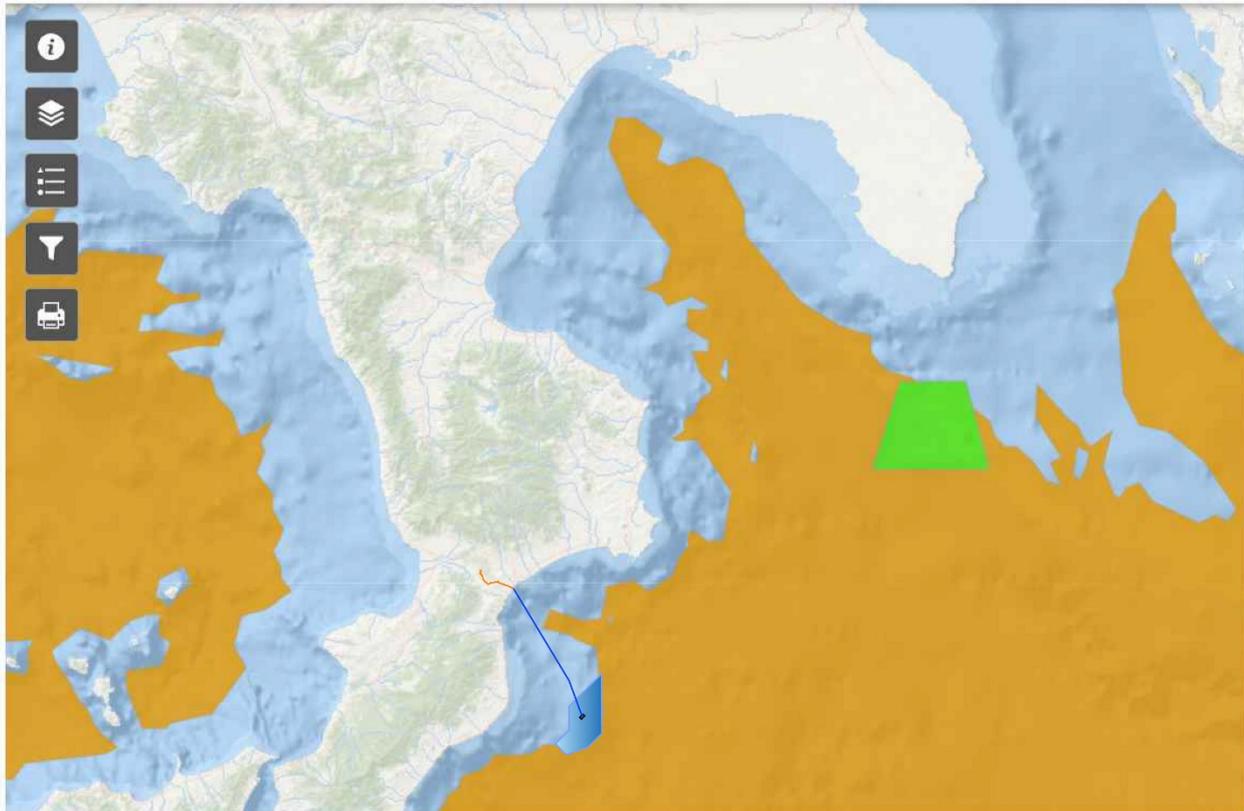


Figura 59: Mappa delle zone (in verde) in cui la pesca è vietata (da <https://www.fao.org/gfcm/data/maps/fras/en/>).

Dall'esame del database EMODnet (<https://emodnet.ec.europa.eu>) non si riscontrano, per l'area di progetto, né per l'area vasta cavidotti sottomarini o altre restrizioni alla navigazione e all'ancoraggio.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>93</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

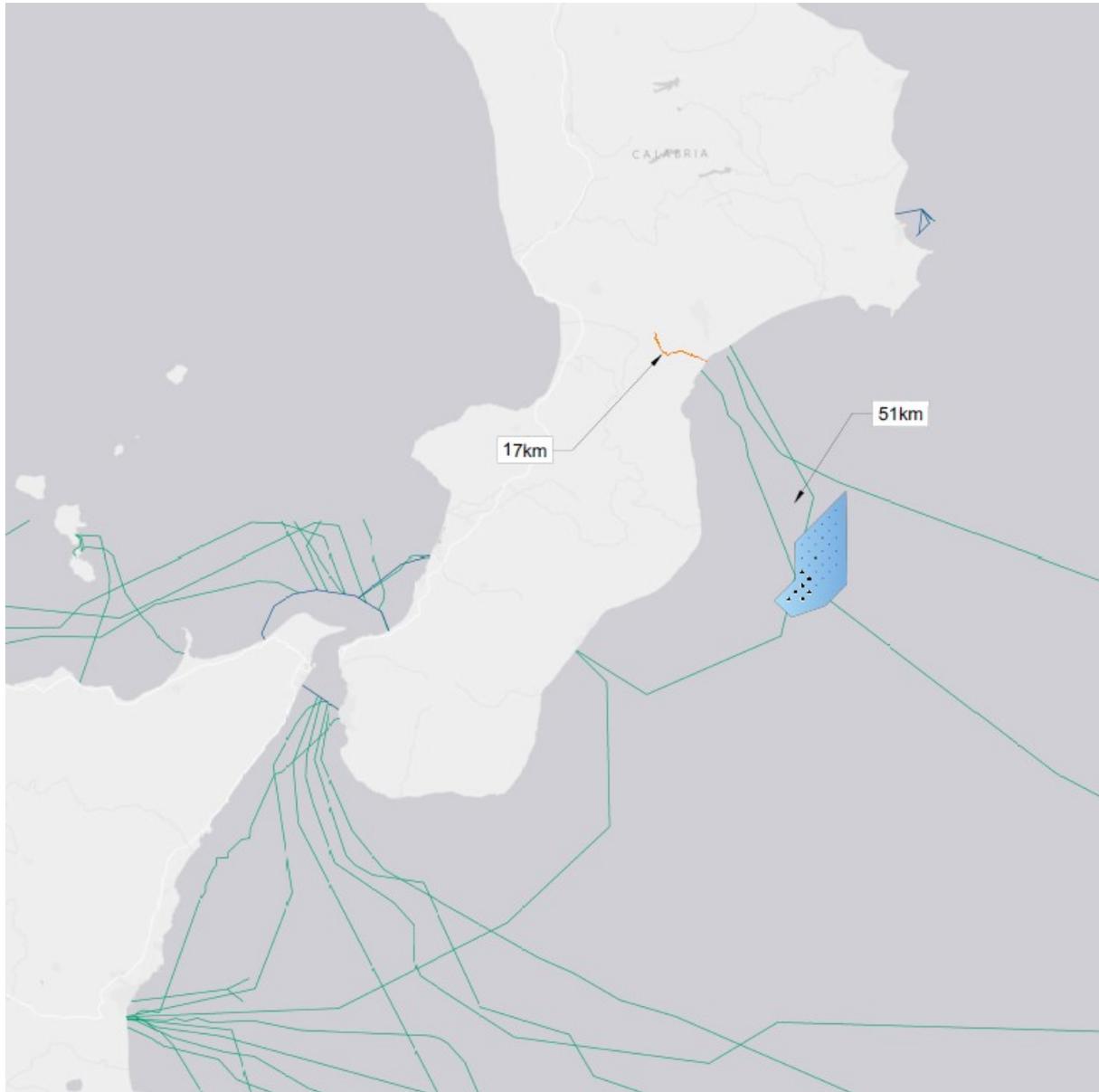


Figura 60: Cavidotti (da Emodnet)

## 6.12. Zone interessate da attività aeronautiche (civili e militari)

L'ubicazione ottimale degli aerogeneratori tiene conto delle norme dell'aviazione civile sin dalle prime verifiche eseguite sull'idoneità del sito selezionato. Si è difatti mantenuta una sufficiente distanza da tutti gli aeroporti civili e militari presenti nell'area interessata. L'elevata altezza prevista per le pale eoliche sarà pertanto disciplinata quale ostacolo per la navigazione aerea e si procederà pertanto, con la richiesta di nulla osta da parte dell'ENAC.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:



**Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"**

Proponente:



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Commessa: **CALABRIA**

Contratto: **30/11/2021**

Rev. **0**

Doc.: **C.SCOP.R.02.00**

Data: **20/11/2022**

Pagina **94** di **148**

Doc. Prop.:

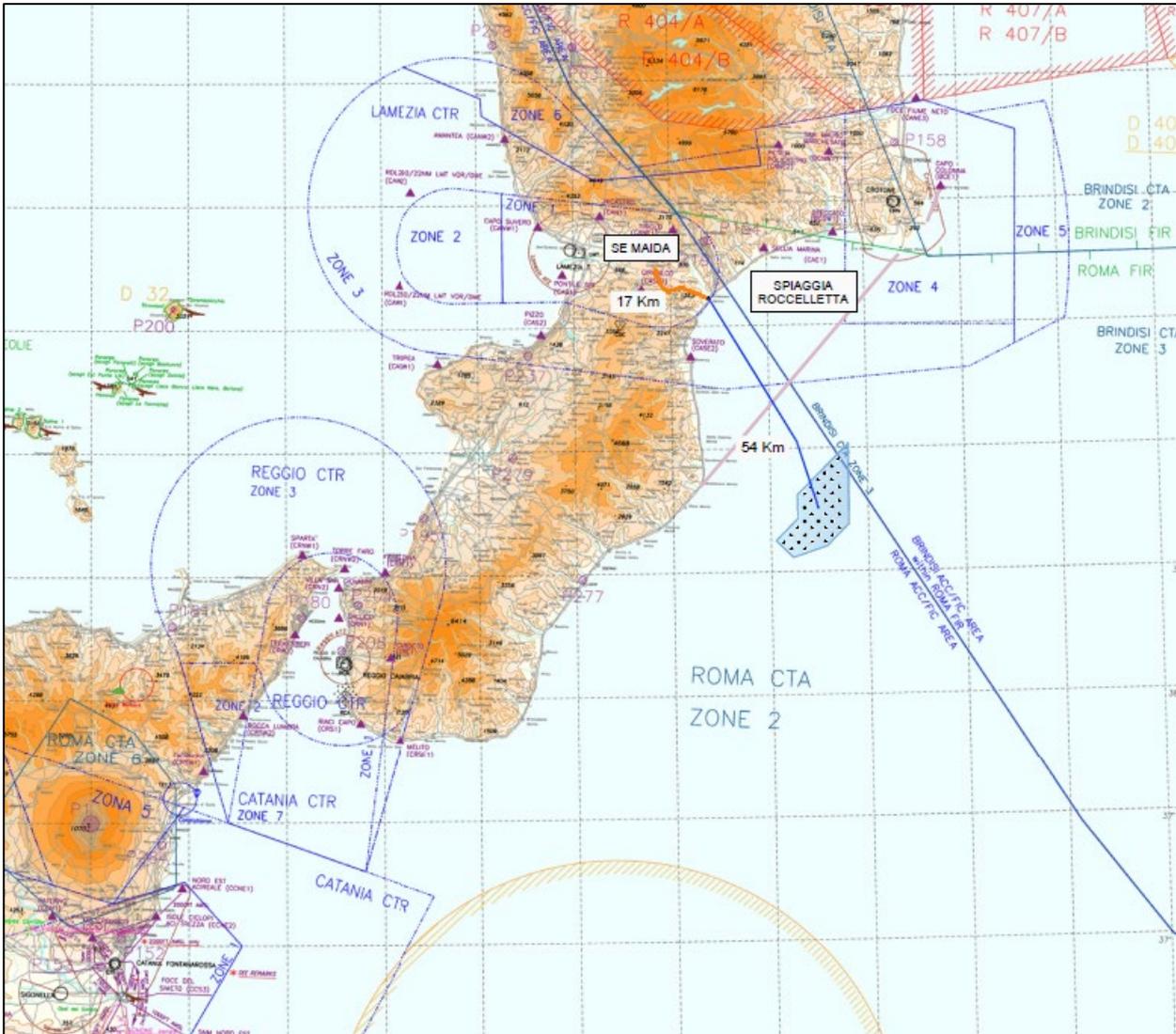


Figura 61: Ubicazione del parco eolico su carta aeronautica ENAV-Eurocontrol (stralcio).

### 6.13. Aree soggette a restrizioni militari

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, SAR e anfibe. Queste zone sono pertanto soggette a particolari tipi di regolamentazioni dei quali viene data notizia a mezzo di apposito Avviso ai Naviganti.

Nella figura seguente si riporta l'indicazione delle "Zone normalmente impiegate per le esercitazioni navali di tiro e delle zone dello spazio aereo soggette a restrizioni" per quanto riguarda l'area di interesse che, come si può notare, non presenta particolari restrizioni per le

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>95</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

esercitazioni navali militari e zone dello spazio aereo, che comunque saranno puntualmente verificate con le Autorità Militari preposte, durante il percorso di istruzione progettuale.

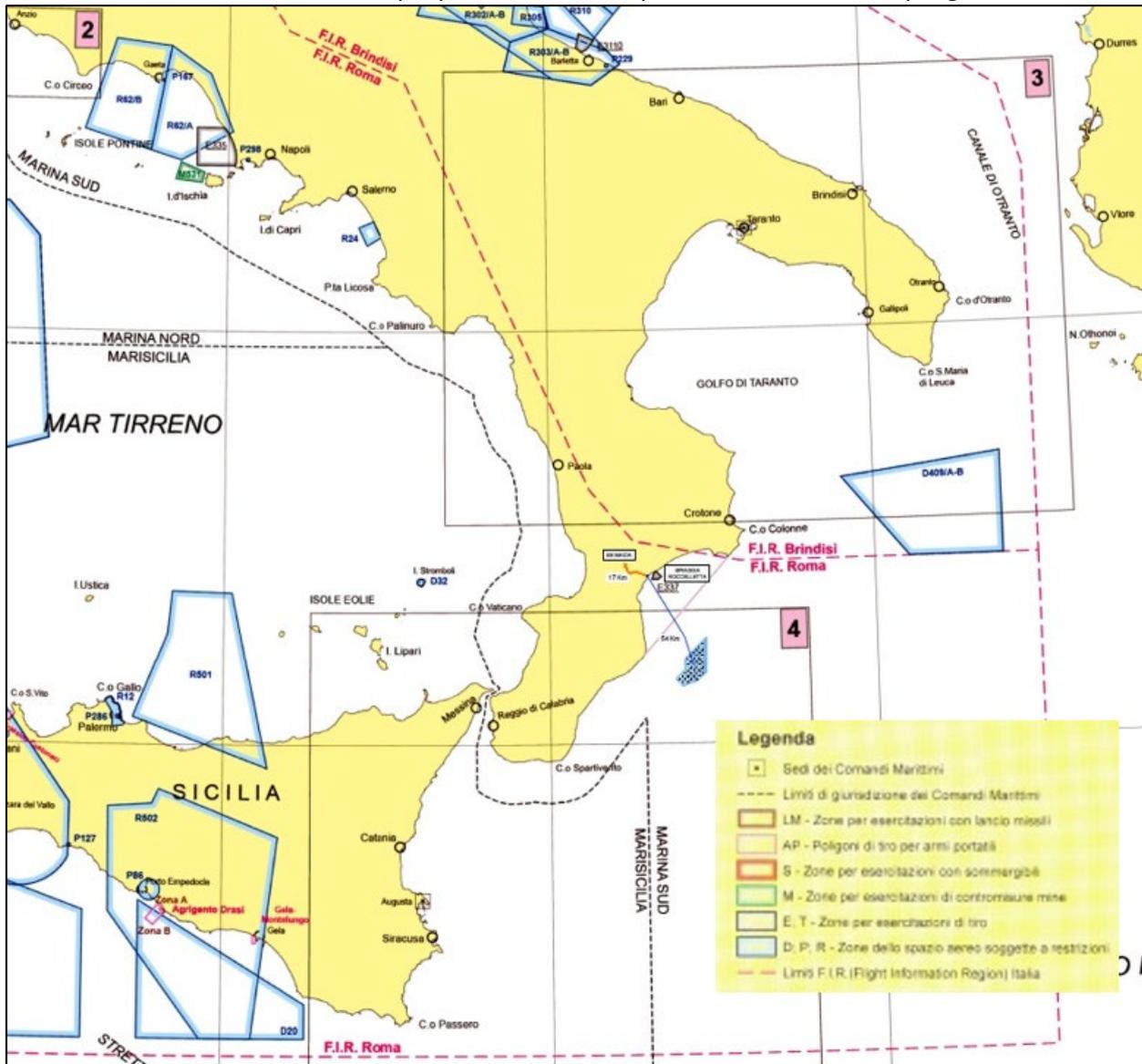


Figura 62: Carta delle Zone normalmente impiegate per le esercitazioni navali di tiro e delle zone dello spazio aereo soggette a restrizioni.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:



Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata “CALABRIA”

Proponente:



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Commessa: CALABRIA

Contratto: 30/11/2021

Rev.

0

Doc.: C.SCOP.R.02.00

Data: 20/11/2022

Pagina 96 di 148

Doc. Prop.:

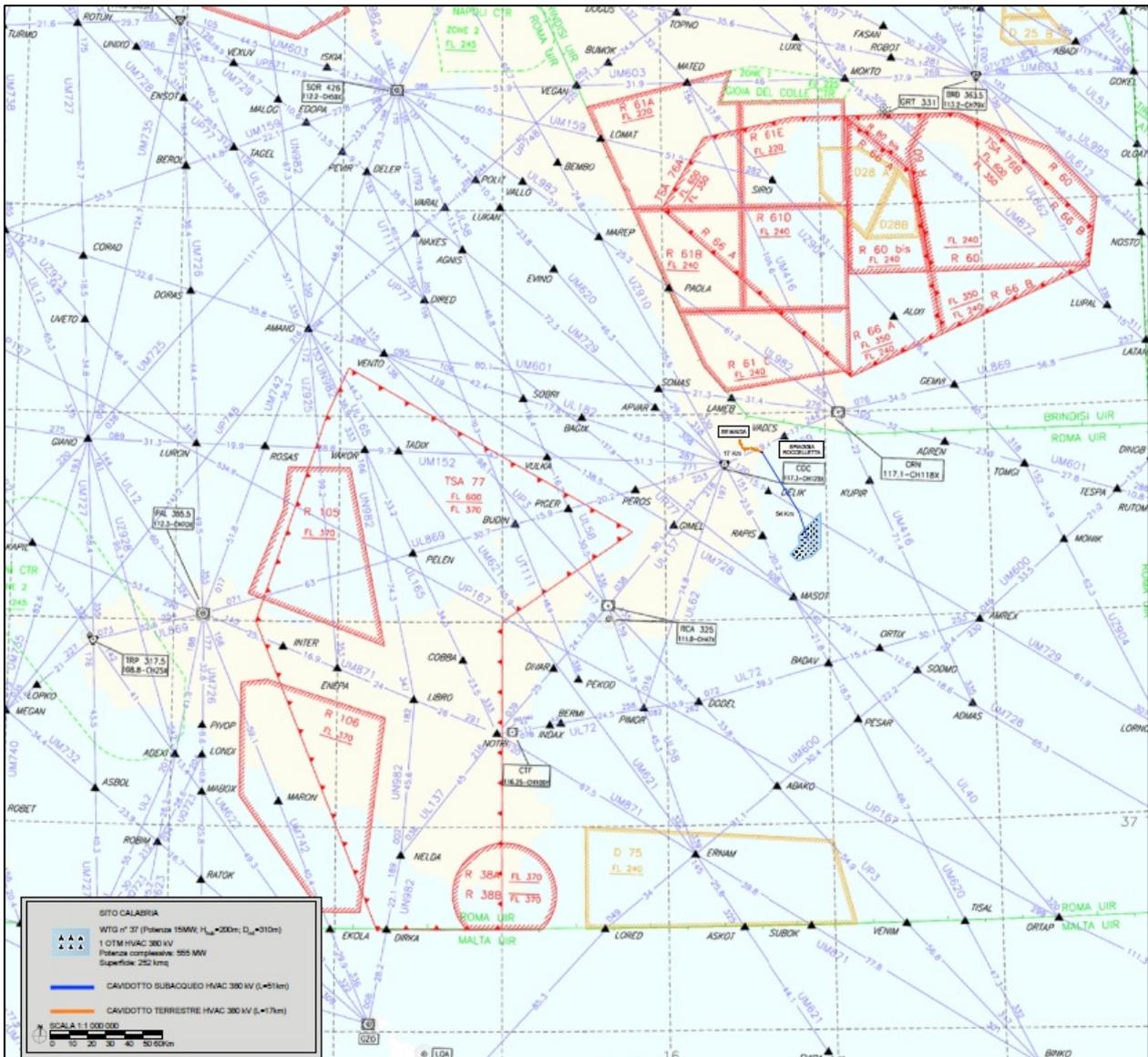


Figura 63: Carta di navigazione aerea.

### 6.14. Asservimenti infrastrutturali

Gli asservimenti infrastrutturali sono determinati dalla presenza in zona di gasdotti e linee elettriche e di telecomunicazioni, che saranno puntualmente verificati in sede di progetto definitivo.

Dall’interrogazione del database EMODnet non risulta interferenza alcuna con asservimenti infrastrutturali e aree UXO (aree con ordigni inesplosi). Il database segnala solo la presenza di alcune perforazioni petrolifere di ENI, da tempo abbandonate (punti rossi in figura). Da segnalare, a N del Progetto, un’area UXO prospiciente l’abitato di Catanzaro Lido, che copre una superficie di quasi 45 km<sup>2</sup> a ridosso della costa e raggiunge una distanza massima dalla costa di 6,3 km.

0	20/11/2022	EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>97</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:		

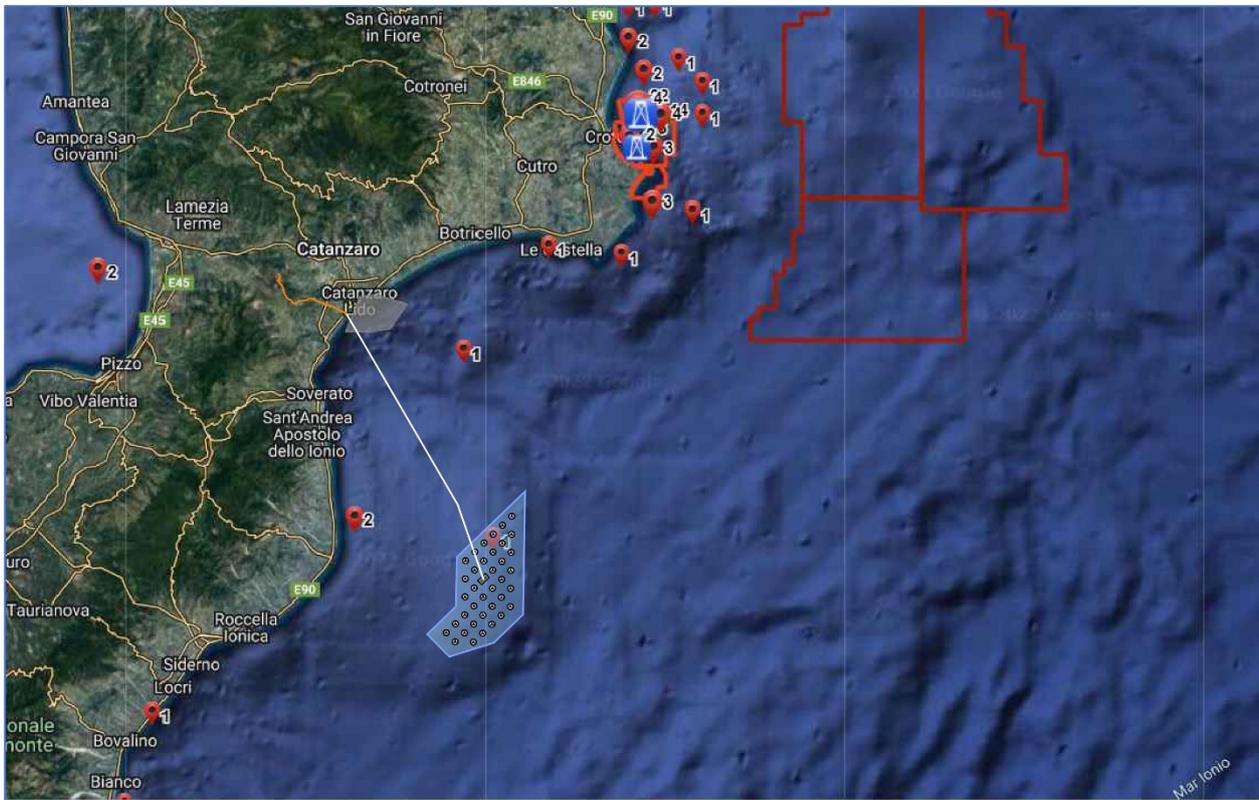


Figura 64: Carta degli asservimenti infrastrutturali (da <https://www.emodnet-humanactivities.eu/view-data.php>).

## 6.15. Aree destinate alla ricerca e coltivazione di idrocarburi

I titoli minerari per la ricerca e la coltivazione di idrocarburi in mare, vengono conferiti dal Ministero dello sviluppo economico in aree della piattaforma continentale italiana istituite con leggi e decreti ministeriali, denominate "Zone marine" e identificate con lettere dell'alfabeto. Finora sono state aperte, con la Legge 21 luglio 1967, n. 613, le Zone A, B, C, D ed E, e, con decreto ministeriale, le Zone F e G.

Altre limitazioni sono poste dall'articolo 4 della Legge 9 gennaio 1991, n. 9 (divieto nelle acque del Golfo di Napoli, del Golfo di Salerno e delle Isole Egadi e nelle acque del Golfo di Venezia, nel tratto di mare compreso tra il parallelo passante per la foce del fiume Tagliamento e il parallelo passante per la foce del ramo di Goro del fiume Po).

Il mar Ionio settentrionale è interessato dalla Zona Marina F, perimetrata nella Fig. 66.

Di seguito si riporta la descrizione, dal sito internet del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica – Direzione generale infrastrutture e sicurezza, con riferimenti normativi ed accordi internazionali.

0	20/11/2022	EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>98</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

La Zona F si estende nel mare Adriatico meridionale e nel mare Ionio fino allo stretto di Messina ed è delimitata ad ovest dalla isobata dei 200 metri, ad est dalle linee di delimitazione ITALIA-CROAZIA, ITALIA-ALBANIA e ITALIA-GRECIA e a sud da archi di meridiano e parallelo.

La Zona F, istituita con Decreto Ministeriale 13 giugno 1975, è stata aperta precedentemente agli accordi con Grecia e Albania, e quindi inizialmente era delimitata da archi di meridiano e parallelo internamente alla linea mediana. Per adeguarla ai citati accordi, con Decreto Ministeriale 30 ottobre 2008, è stata ripermetrata e ampliata sul lato sud, anche in considerazione delle nuove tecnologie che consentono attività minerarie in acque profonde.

La Zona F si estende per circa 50.520 kmq e costituisce circa il 9 % della piattaforma continentale italiana. La competenza territoriale è dell'UNMIG di Napoli.

Nel corso degli anni sono state introdotte, ai fini della salvaguardia delle coste e della tutela ambientale, alcune limitazioni alle aree dove possono essere svolte nuove attività minerarie.

In particolare il Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 stabilisce il divieto nelle zone di mare poste entro dodici miglia dalle linee di costa lungo l'intero perimetro costiero nazionale e dal perimetro esterno delle aree marine e costiere protette.

Queste modifiche normative hanno di fatto ridotto l'area in cui è possibile presentare nuove istanze per il conferimento di nuovi titoli minerari anche se la Zona F resta comunque quella definita dal Decreto Ministeriale 13 giugno 1975 e dal Decreto Ministeriale 30 ottobre 2008 in quanto tutte le limitazioni successivamente imposte hanno sempre fatto salvi i titoli minerari conferiti prima dell'emanazione delle norme stesse. Al fine di meglio definire le aree in cui è possibile effettuare nuove attività di ricerca di idrocarburi con il Decreto Ministeriale 9 agosto 2013 si è proceduto ad una rimodulazione anche della zona "E" e a una ricognizione delle zone marine aperte alla presentazione di nuove istanze.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:



**Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"**

Proponente:



**STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE**

Commessa: **CALABRIA**

Contratto: **30/11/2021**

Rev. **0**

Doc.: **C.SCOP.R.02.00**

Data: **20/11/2022**

Pagina **99** di **148**

Doc. Prop.:

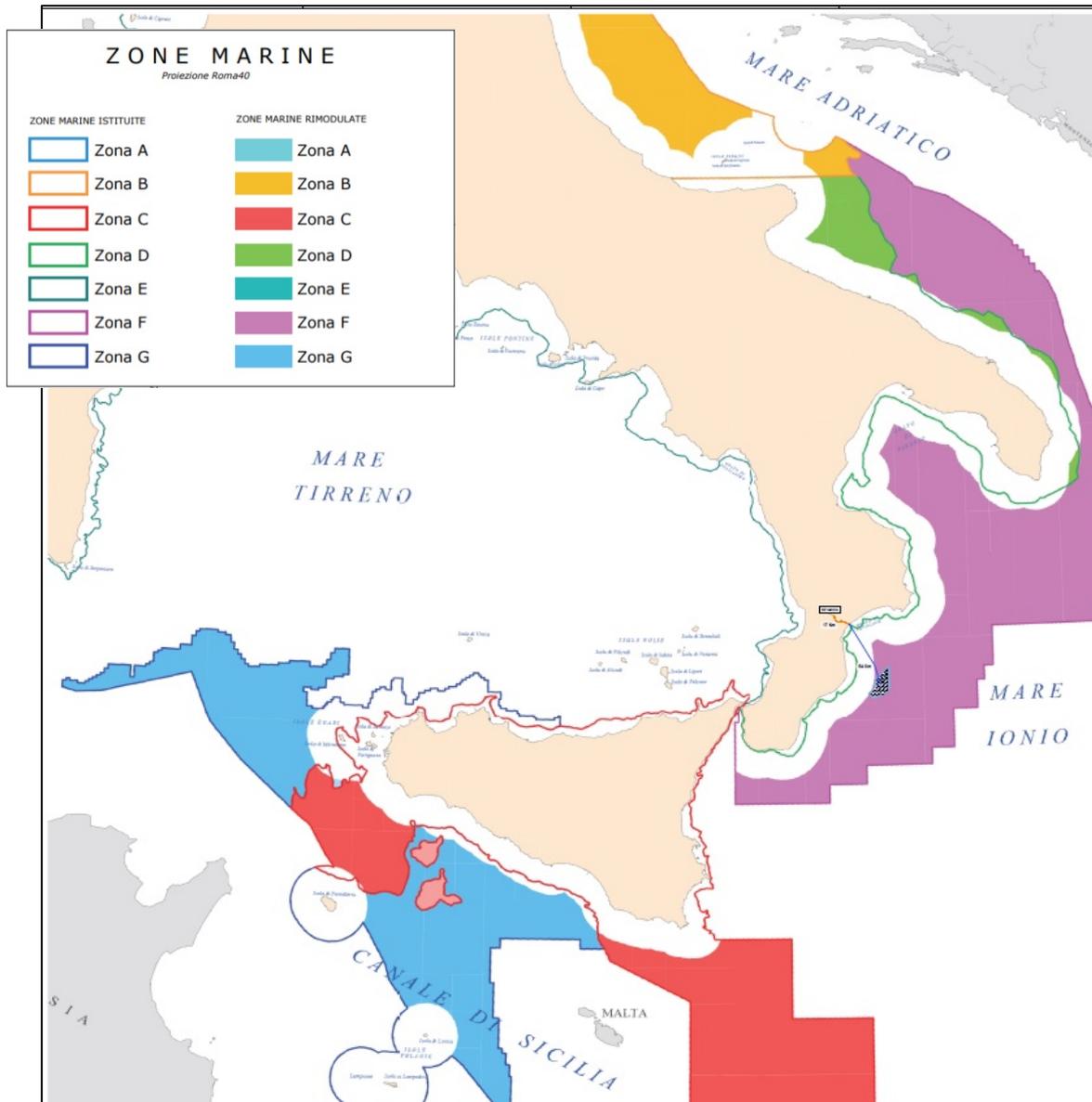


Figura 65: Zone Marine rimodulate con D.M. 8/8/2013 (modificato, da <https://unmig.mise.gov.it/index.php/it/dati/cartografia/zone-marine-aperte-alla-ricerca-e-coltivazione-di-idrocarburi>).

Tabella 3: Regimi vincolistici dell'area all'interno della zona F.

**Zone con limitazioni all'attività di ricerca idrocarburi (D. Lgs. 128/2010)**

L'area ricade al di fuori della fascia di rispetto di 12 miglia nautiche oltre il perimetro delle aree marine e costali tutelate, e ricade completamente al di fuori della fascia di rispetto di 5 miglia nautiche dalla linea di base.

**Zone marine di tutela biologica (L. 963/65, DM 16/6/1998)**

L'area non rientra in nessuna zona di tutela biologica

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>100</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Zone marine di ripopolamento (L. 41/82)

L'area non rientra in nessuna zona marina per il ripopolamento

Aree marine protette (L. 979/82, L. 394/91)

L'area non rientra in nessuna area marina protetta

Zone archeologiche marine (D. Lgs. 42/2004, ex L. 1089/39)

L'area non rientra nelle zone archeologiche marine tutelate

## 6.16. Vincoli urbanistici

L'area interessata dal passaggio del cavidotto interrato, trattandosi di semplice scavo su strade comunali e/o provinciali esistenti, non presenta difficoltà dal punto di vista della eventuale presenza di vincoli urbanistici nelle aree contermini.

## 6.17. Vincoli paesaggistici (Piano Paesaggistico)

In merito alla eventuale presenza di vincoli paesaggistici di cui al D. Lgs. n. 42/2004 e s.m.i. (Codice del Paesaggio), si allegano al presente progetto numerose tavole grafiche con la rappresentazione dei diversi tematismi, da cui si può evincere come il cavidotto *onshore*, non attraversi zone vincolate.

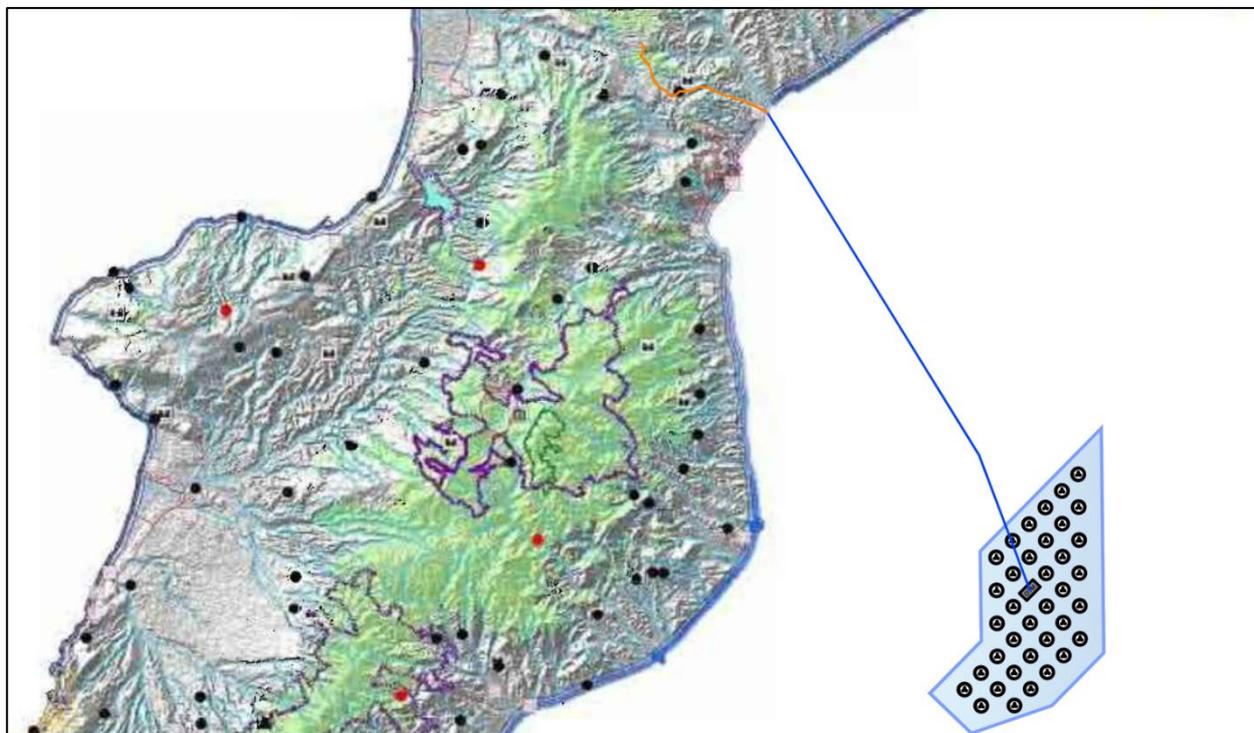


Figura 66: Beni paesaggistici isolati (pallini neri: insediamenti urbani storici abitati; pallini rossi: disabitati).  
 Da QTRP della Regione Calabria, modificato

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>101</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

In fase di procedura VIA, si provvederà a redigere apposito studio denominato Relazione Paesaggistica e si provvederà a richiedere il nullaosta paesaggistico da parte della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali territorialmente competente.

## 6.18. Vincoli PAI e PRGA

Le opere ricadono nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (UoM Regionale Calabria e Interregionale Lao) che di recente, con Decreto del Segretario Generale n. 540 del 13/10/2020, ha adottato le nuove perimetrazioni del Piano di Assetto Idrogeologico e prevede anche l'aggiornamento delle tavole del PRGA (Piano di Gestione del Rischio Alluvioni) della Calabria. La normativa PAI della Regione Calabria fa riferimento alla L. n. 183 del 18/05/89; L. n. 253 del 7/08/90; L. n.493 del 4/12/93; L.n. 226 del 13/07/99; L.n. 365 del 11/12/00.

Dalla consultazione delle carte del PAI della Regione Calabria, lungo l'asse stradale in cui sarà realizzato il cavidotto si evidenziano delle tipologie di dissesto in atto e/o potenziale con Pericolosità da P0, P2, P3 e P4, con rischio da basso, moderato ad elevato, invece, nelle carte del rischio e della pericolosità idraulica del PAI per fenomeni di esondazione, una parte del tracciato del cavidotto ricade in una zona censita come area di attenzione dal punto di vista idraulico.

Il PGRA nasce come strumento di ambito distrettuale e definisce, in linea generale, la strategia per la gestione del rischio di alluvioni. Il Piano di Gestione, ai sensi delle disposizioni della Direttiva 2007/60/CE, viene predisposto per fasi con aggiornamento periodico ogni sei anni.

Le mappe del PGRA non sono dotate di un sistema di norme di attuazione vincolistiche sul territorio ma ad esse è associato un programma di misure, costituite da azioni di svariata natura, da attuarsi sul territorio a cura degli Enti istituzionalmente competenti.

Dalla consultazione delle mappe, alcune aree del tracciato del cavidotto a terra ricadono o in aree limitrofe ad aree soggette ad alluvione oppure all'interno di esse con tempo di ritorno T= 50 anni, 100 anni e 300 anni con rischio da R1 moderato, R2 medio, R3 elevato e R4 molto elevato.

A tal proposito, in fase di progettazione definitiva e/o esecutiva saranno valutati opportuni interventi per andare a mitigare il rischio e la pericolosità delle aree interessate, così come previsto dalle norme di attuazione PAI e del PGRA, e saranno eseguiti tutti gli studi di dettaglio che prevede la normativa vigente.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>102</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

In fase di progettazione definitiva e/o esecutiva, pertanto, saranno valutati opportuni interventi per la mitigazione di rischio e pericolosità delle aree interessate, così come previsto dalle norme di attuazione PAI, e saranno eseguiti tutti gli studi di dettaglio che prevede la normativa vigente.

## 7. IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

Per catalogare e descrivere gli effetti derivanti dalla realizzazione del progetto, è necessario individuare le fasi per definire le diverse attività che si svolgeranno. Nel caso in esame, sono state identificate come segue:

- fase di costruzione;
- fase di esercizio;
- fase di dismissione (fine della vita utile).

### 7.1. Metodo di previsione degli impatti

In questa sezione sarà sviluppata una prima e assolutamente parziale valutazione ambientale dell'intervento, visualizzando i possibili impatti sul territorio e sull'ecosistema. Tali impatti saranno distinti in positivi e negativi.

Per impatti "positivi" si intendono quegli interventi che comportano sul territorio modifiche tendenti al miglioramento dell'ecosistema senza alterare la morfologia e l'assetto dello stesso: gli effetti di tali impatti si riscontrano, ovviamente, sull'economia e la qualità della vita locale.

Per impatti "negativi" si intendono, invece, in generale tutte le opere dell'uomo tendenti ad alterare la vita dell'ecosistema precedente o l'assetto del territorio: sono, certamente, impatti negativi gli scavi, le demolizioni i riporti etc.

Sia gli impatti positivi che negativi vengono distinti in tre classi:

- reversibile a breve termine;
- reversibile a lungo termine;
- irreversibile.

La reversibilità di un impatto consiste nella ricostituzione nel tempo dell'ecosistema alterato con i lavori: tale ripristino si può configurare nel breve o lungo periodo.

È facile intendere che tutte le opere che comportano modifiche permanenti all'ecosistema o all'assetto del territorio sono definite irreversibili.

È possibile pervenire alla formazione di una scala di valori dimensionali di seguito riportata da

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev. <b>0</b>						
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>103</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:		

assegnare agli impatti stessi al fine di trovare un valore indicativo per l'intervento in studio.

Con tale scala si può costruire una matrice dei valori dove si può determinare per ogni fattore ambientale qual è la sommatoria degli impatti (cioè conoscere se è positiva o negativa); ed inoltre conoscere la sommatoria totale di tutti i fattori ambientali.

Il parametro di riferimento scelto è "l'opzione zero" che sta ad indicare la scelta di non eseguire il progetto, o meglio indica la condizione dell'ecosistema e del territorio prima che venga realizzata l'opera in oggetto.

La sommatoria totale dei valori dei singoli fattori ambientali diventa un indicatore sulla fattibilità dell'opera (fattibile se la somma è positiva, produttrice di impatti negativi se la somma è negativa).

Un impatto è considerato significativo se gli effetti su una o più componenti ambientali provocati dallo stesso sono percepibili come modificazioni della qualità ambientale.

Tabella 4: Scala degli impatti.

IMPATTI POSITIVI		IMPATTI NEGATIVI	
<i>- Lievi</i>		<i>- Molto Rilevanti</i>	
<u>R<sub>br</sub></u>	<u>+2</u>	<u>R<sub>bt</sub></u>	<u>-8</u>
<u>R<sub>lt</sub></u>	<u>+3</u>	<u>R<sub>lt</sub></u>	<u>-9</u>
<u>Irr</u>	<u>+4</u>	<u>Irr</u>	<u>-10</u>
<i>- Rilevanti</i>		<i>- Rilevanti</i>	
<u>R<sub>br</sub></u>	<u>+5</u>	<u>R<sub>bt</sub></u>	<u>-5</u>
<u>R<sub>lt</sub></u>	<u>+6</u>	<u>R<sub>lt</sub></u>	<u>-6</u>
<u>Irr</u>	<u>+7</u>	<u>Irr</u>	<u>-7</u>
<i>- Molto Rilevanti</i>		<i>- Lievi</i>	
<u>R<sub>br</sub></u>	<u>+8</u>	<u>R<sub>bt</sub></u>	<u>-2</u>
<u>R<sub>lt</sub></u>	<u>+9</u>	<u>R<sub>lt</sub></u>	<u>-3</u>
<u>Irr</u>	<u>+10</u>	<u>Irr</u>	<u>-4</u>

dove si intende:  
 Rbt= Reversibile a breve termine;  
 Rlt= Reversibile a lungo termine;  
 Irr= Irreversibile.

Gli impatti significativi si classificano come:

- positivi o negativi a seconda che apportino o meno un miglioramento della qualità ambientale;

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>104</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

- lievi, rilevanti o molto rilevanti, a seconda della grandezza dell'effetto indotto sull'ambiente;
- reversibili a breve termine, reversibili a lungo termine o irreversibili a seconda della dimensione temporale.

Sulla base di una prima analisi del quadro di riferimento progettuale vengono qui discussi preliminarmente i principali fattori di impatto che saranno oggetto di analisi dettagliata nello studio d'impatto ambientale. Relativamente alla fase di realizzazione dell'opera sono stati individuati i seguenti fattori:

1. qualità dell'aria;
2. occupazione di superficie marina, con particolare riferimento alle biocenosi bentoniche presenti;
3. movimentazione e alterazione del fondale marino per la realizzazione dei manufatti (ancoraggio torri, posa cavi, etc.); del suolo terrestre (posa cavi, SSE, etc.);
4. alterazione della qualità dell'acqua nella fase di cantiere (aumento della torbidità);
5. traffico;
6. limitazione delle attività di pesca e interferenza possibile con le rotte navali;
7. rumori e vibrazioni;
8. interferenza sulle rotte di migrazione dell'avifauna;
9. effetto barriera sulle specie pelagiche;
10. campi elettromagnetici (fase di esercizio) sia sull'uomo che sulla fauna marina;
11. alterata percezione del paesaggio.

Tuttavia l'analisi preliminare, oggetto di questa trattazione, verrà espressa in termini qualitativi, lasciando l'analisi quantitativa degli impatti a una fase successiva.

## 8. IMPATTI CONNESSI CON LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

La fase di costruzione o realizzazione è quella in cui vengono svolte le attività strettamente legate alla realizzazione dell'opera, nello specifico composta dalla parte a mare (aerogeneratori e gran parte del cavidotto) e dalla parte a terra (restante parte del cavidotto, SSE, ecc.).

Le attività principali per la realizzazione degli aerogeneratori saranno svolte nelle aree a terra, ancora da individuare, e sono la preparazione del sito, di concerto con gli enti marittimi per la chiusura dell'area oggetto di concessione demaniale, e la creazione del cantiere a terra per l'assemblaggio delle componenti degli aerogeneratori e delle fondazioni galleggianti. Le attività di installazione degli aerogeneratori e degli elementi accessori avverrà con navi specifiche che tragheranno la turbina assemblata, in posizione definitiva.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>105</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

La stessa procedura verrà seguita per il posizionamento del cavidotto sottomarino. Per l'esecuzione delle opere civili, quali il cavidotto interrato e la stazione di consegna, verrà realizzato un cantiere di tipo tradizionale.

Si evidenzia altresì, che l'analisi del progetto e in particolar modo l'eventuale interferenza con le rotte navali, ha tenuto conto delle indicazioni fornite dalla competente Capitaneria di Porto di Crotona e che pertanto, il layout proposto consente di minimizzare l'impatto specifico con il traffico marittimo presente nell'area.

## 8.1. Qualità dell'aria

La qualità dell'aria durante la fase di costruzione del parco eolico sarà influenzata:

- dalle emissioni prodotte dai mezzi navali utilizzati per il trasporto degli aerogeneratori e annessi;
- dalle emissioni prodotte dai mezzi navali utilizzati per la stesura del cavidotto;
- dalle macchine operatrici e dai mezzi di lavoro a terra per la realizzazione del cavidotto interrato e della stazione elettrica di consegna e misure.

La figura rende conto densità di traffico marittimo nell'area interessata dal progetto. La scala di colore indica la quantità di rotte solcate per anno. L'area destinata alla realizzazione dell'impianto eolico non insiste sulle principali rotte (in rosso in figura 67), ma è interessata da un ridotto traffico marittimo.

Dato l'esiguo numero di mezzi impiegati per la realizzazione dell'opera e la durata del cantiere, l'impatto sulla "qualità dell'aria" per la parte a mare risulta poco significativa e reversibile nel breve periodo; i mezzi impiegati per la costruzione del parco avranno un'incidenza molto bassa rispetto al numero di mezzi navali che già transitano sulle rotte dello Ionio settentrionale.

Per quanto concerne la realizzazione delle opere a terra, il cantiere sarà composto da un classico cantiere di posa di tubazioni lungo strade pubbliche, in aree già urbanizzate. Le emissioni di poco superiori alle concentrazioni basiche, concentrate in un periodo limitato, saranno assolutamente accettabili.

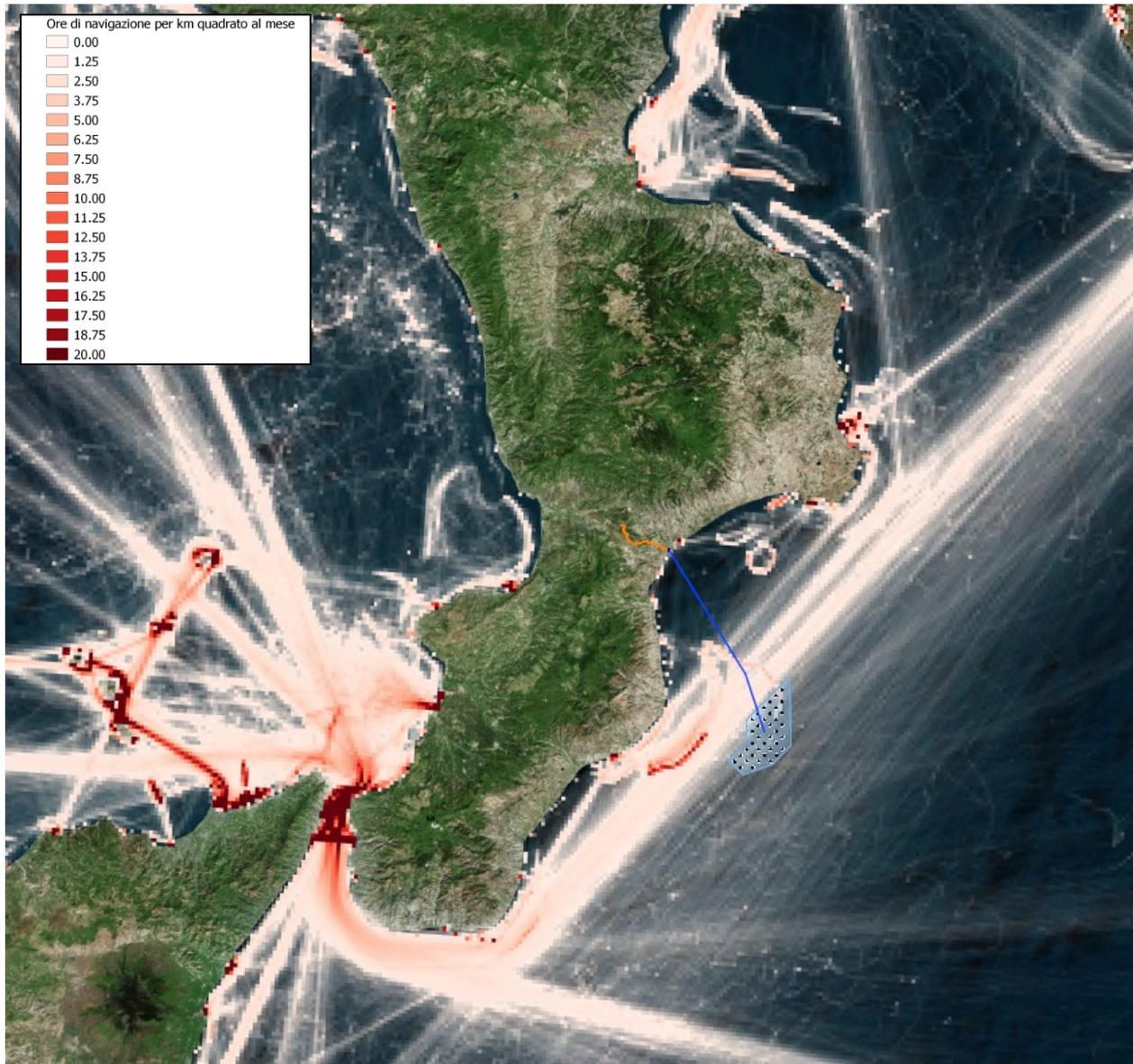
Le ricadute che si possono assumere minime e interessanti esclusivamente le aree immediatamente adiacenti al sito in esame, non arrecheranno alcuna perturbazione significativa all'ambiente e alle attività antropiche. Analogamente alla parte a mare, l'impatto per la costruzione delle opere a terra, risulta quindi poco rilevante e reversibile nel breve periodo; le

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>106</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

emissioni sono legate alle sole ore lavorative e riguardano unicamente la durata delle lavorazioni, pertanto non si prevedono alterazioni permanenti della qualità dell'aria.

**IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A BREVE TERMINE)**



*Figura 67: Tracciato delle rotte nautiche.*

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>107</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## 8.2. Ambiente marino

### 8.2.1. Fondali e colonna d'acqua

Gli impatti sull'ambiente marino sono ascrivibili soprattutto a:

- aumento transitorio della torbidità dell'acqua dovuta alla movimentazione dei sedimenti del fondale su cui saranno poggiate le strutture;
- aumento transitorio della torbidità dell'acqua dovuta alla movimentazione dei sedimenti del fondale su cui sarà posizionato il cavidotto;
- copertura di una parte di fondale per la messa in opera degli ancoraggi e lo stendimento del cavidotto.

Per quanto riguarda il sistema di ancoraggio, questo sarà definito a seguito dei risultati delle indagini di caratterizzazione dei fondali previste come approfondimento in fase di Valutazione di Impatto Ambientale. Pertanto per assicurare una più completa valutazione degli impatti previsti per tale matrice, si rimanda alla successiva definizione del sistema di ancoraggio degli aerogeneratori.

Per la valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione del cavo marino, un fattore che potrebbe considerarsi critico, è l'ipotesi di temporaneo aumento della torbidità dovuto alle tecniche di posa invasive, che comunque risulterebbe essere un effetto localizzato e a breve termine.

Per ridurre l'impatto si propone di utilizzare tecniche che salvaguardano le biocenosi presenti attraverso una posa del cavo sul fondale successivamente protetto da blocchi litici. Questo assicurerà la protezione del cavo e un incremento della biodiversità dei fondali, perché si andranno a creare dei rifugi naturali (tane) e un aumento delle superfici dure, utili per la colonizzazione di organismi sessili. La creazione di nuovo habitat di substrato duro e di conseguenza l'aumento di forme di vita richiamerà la fauna vagile, come pesci o crostacei, che troveranno cibo e rifugi idonei.

La tecnica di protezione del cavo sarà determinata tratto per tratto a seguito dei risultati della campagna di indagini predisposta come approfondimento in fase di Valutazione di Impatto Ambientale.

Pertanto, alla luce degli studi esaminati, e delle opere di mitigazione introdotte nel progetto, si ritiene di aver ridotto l'impatto potenziale sulla componente fondale marino, da molto rilevante e irreversibile a lieve e reversibile nel lungo periodo.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>108</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

## 8.2.2. Biocenosi

Il mare è un grande sistema ecologico in cui tutti gli organismi stabiliscono una rete di complessi rapporti tra di loro e con l'ambiente. Il fondale marino presenta diversi ambienti biologici, influenzati da fattori fisico-chimici e dalla natura del substrato, che può essere molle (sabbia, ciottoli, ghiaia, detriti, fango) o duro (rocce, relitti, moli). Gli organismi bentonici sono tutti gli animali e i vegetali che hanno rapporti con il fondo marino, sia in maniera permanente sia temporanea e rappresentano il cosiddetto benthos.

Per biocenosi s'intende un'associazione ecologica di diverse specie animali e vegetali che, reciprocamente limitate e selezionate da particolari condizioni ambientali, occupano in modo continuo e per generazioni successive un determinato territorio.

Tutti gli organismi che fanno parte di una biocenosi sono legati tra loro da rapporti di scambio energetico che ne condizionano la vita e sono in equilibrio con le condizioni climatiche e le caratteristiche del substrato in cui s'insediano. La biocenosi si mantiene costante nel tempo grazie ai delicati equilibri esistenti tra i suoi componenti e le condizioni dell'ambiente circostante. Le biocenosi vengono denominate in base alle caratteristiche del biotopo (l'area geografica che presenta condizioni omogenee, ideali per lo sviluppo di una biocenosi).

Le biocenosi più sensibili che si trovano entro la batimetria dei 50 m, sono la biocenosi delle *Praterie di posidonia* (HP), il *preCoralligeno* (pC), il *Coralligeno* (C).

La biocenosi HP si sviluppa dalla superficie a 30-40 m di profondità e s'impiana su substrati di vario tipo (sabbie grossolane più o meno infangate, rocce, etc.). È caratterizzata dalla presenza di una pianta superiore, la *Posidonia oceanica* che, sviluppandosi vegetativamente, forma le cosiddette *mattes*, strutture vegetali che possono vivere anche 800 anni. Oltre al valore intrinseco della pianta, questa biocenosi è una vera e propria nursery, ospitando e nutrendo moltissime specie marine. Ha quindi un'elevata biodiversità, ma nel contempo è molto delicata, in quanto estremamente esigente per trasparenza e qualità dell'acqua. È considerato dagli studiosi l'ecosistema più importante del Mediterraneo. È considerato habitat prioritario dalla Direttiva comunitaria Habitat del 1992.

Il *preCoralligeno* è un aspetto della biocenosi del *Coralligeno* (C), caratterizzato dall'assenza di un bioconcrezionamento evidente e dalla dominanza di alghe molli, in relazione ad un netto impoverimento numerico degli Invertebrati sessili. Si insedia, su fondi rocciosi di natura organogena, dai 5 ai 40 m di profondità, in ambienti moderatamente esposti all'azione delle onde e con una temperatura variabile tra 14 e 18 °C. È un habitat nettamente sciafilo ideale per la riproduzione e come nursery area per molti organismi bentonectonici.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>109</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Il preCoralligeno, grazie all'estrema eterogeneità strutturale dell'habitat, riunisce un numero importante di compartimenti ecologici. L'insieme di alghe consolidate crea dei microambienti che favoriscono l'insediamento di una fauna molto varia. A causa di questa ricchezza e della grande diversità è considerato uno degli habitat con il più grande valore ecologico del Mediterraneo.

L'esistenza del preCoralligeno è dominata dalla dinamica di costruzione e distruzione. La pesca non controllata ha modificato la struttura dei popolamenti portando ad una diminuzione di certe specie di crostacei e di pesci.

La biocenosi del Coralligeno si trova su fondi duri, anche secondari, dai 10 ai 90 m di profondità, ma in acque particolarmente trasparenti può scendere anche fino a 130 m. È una biocenosi abbastanza tollerante nei confronti della salinità e della temperatura, ma è particolarmente esigente nei confronti della trasparenza delle acque. Sviluppandosi su fondi duri organogeni, alghe calcaree comprese, presenta un'elevata biodiversità frutto del mosaico di ambienti che ne scaturiscono. È quindi un habitat con altissimo valore ecologico. Al pari degli altri habitat litorali, il Coralligeno subisce gli effetti dell'inquinamento, della pesca incontrollata e del turismo subacqueo. Le biocenosi precedentemente elencate rappresentano veri e propri ambienti pregiati, hot-spot di biodiversità e verranno accuratamente censiti ed esclusi dalle aree di impianto. Si prevede di posizionare le strutture di ancoraggio delle torri su fondali di tipo incoerente, a più bassa diversità e valore ecologico.

Dallo studio bibliografico condotto, si è appurata l'inesistenza o la presenza puntiforme di tali biocenosi di pregio in tutte le aree interessate dal progetto. Inoltre, per minimizzare l'impatto del cavodotto sottomarino verrà comunque scelto un cavo a sezione relativamente sottile, a ridotta impronta sul fondale che, ove necessario, verrà steso tramite tecnologie che consentano di evitare/ridurre interferenze con il fondale. Tale tecnologia sarà approfondita in sede di VIA. Alla luce delle considerazioni su esposte non si ritiene che la fase realizzativa del parco possa arrecare danno agli ecosistemi marini, in quanto il tutto avverrà nel rispetto della sensibilità delle componenti ambientali; ciononostante un'analisi più approfondita degli impatti si potrà definire a seguito delle indagini previste in sede di Valutazione di Impatto Ambientale, le quali restituiranno uno stato di fatto a conferma o meno delle considerazioni ad oggi effettuate.

L'impatto del progetto sulla biocenosi presente alla luce delle stime preliminari risulta lieve e reversibile nel breve periodo nella fase di costruzione.

### IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A BREVE TERMINE)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
<i>Documento di proprietà di Mpower S.r.l.          La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</i>			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare          Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>			Commessa: <b>CALABRIA</b>	Contratto: <b>30/11/2021</b>	
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Rev. <b>0</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>110</b> di <b>148</b>	Doc. Prop.:	

### 8.2.3. Fauna marina pelagica

Gli impatti a carico della fauna marina pelagica sono essenzialmente ascrivibili al probabile effetto barriera provocato dall'ombra proiettata dalle strutture, particolarmente sentito dagli organismi più vagili (pesci pelagici, cetacei e rettili).

#### LEGENDA:

- cetacei**  
 + Posizione avvistamenti cetacei
- Numero di avvistamenti di cetacei in un'area con raggio di 25 km
- 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 30
  - 60
  - 90
  - 120
  - 150
  - 180
  - 210
  - 240
  - 270



Figura 68: Avvistamenti di cetacei in Calabria.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>111</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Visto che i dati sulla presenza e sulla distribuzione dei cetacei e tartarughe marine nell'area non sono esaustivi, verrà eseguito un accurato studio specialistico per definire meglio e quindi ridurre gli eventuali impatti, nelle tre fasi di progetto (ante e post opera, fase di funzionamento).

Dalla consultazione di varie fonti bibliografiche, emerge che le attività che possono causare impatti a breve termine sono:

1. L' intenso rumore dovuto alle operazioni di dragaggio, perforazione e infissione delle fondazioni e quello generato in fase di dismissione dell'impianto;
2. L'aumento di traffico marittimo in queste fasi;
3. L'aumento della torbidità dell'acqua a causa della costruzione e posa dei cavi.

Le attività che possono causare impatti a lungo termine sono:

1. La presenza di strutture (aerogeneratori);
2. Il rumore causato dal funzionamento continuo e le vibrazioni provenienti dalle turbine eoliche;
3. Gli impatti elettromagnetici dovuti ai cavi che possono influire sull'orientamento degli animali;
4. L' aumento del traffico navale.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A BREVE E A LUNGO TERMINE)

## 8.3. Avifauna

L'area interessata dal progetto è attraversata da flussi migratori bidirezionali. Durante l'anno infatti, gli uccelli migratori si spostano verso nord nelle stagioni calde e verso sud nelle stagioni fredde, alla ricerca delle condizioni climatiche e alimentari più soddisfacenti. Gli uccelli interessati da queste migrazioni sono i migratori e gli uccelli marini. I primi includono numerose specie di passeriformi (con migrazione prevalentemente notturna) e specie che migrano durante il giorno come gruccioni, rondini e rapaci. Il passaggio dei migratori sulle zone d'interesse del progetto avviene in due periodi dell'anno. La migrazione primaverile si svolge in un periodo indicativamente compreso tra il 15 marzo e il 15 maggio, quello autunnale tra l'1 settembre e il 15 novembre.

In letteratura non esiste una mappatura accurata delle rotte migratorie che attraversano la Calabria, anche se che sembrerebbero esserci diverse direttrici principalmente terrestri, e pertanto si rende necessaria l'esecuzione di una campagna di studi su tre orientamenti: 1. ricerca bibliografica nella letteratura bianca e in quella grigia, allo scopo di individuare le direttrici principali di migrazione; 2. campagna di ricerca mediante censimenti visivi, standardizzati e da terra su due stagioni; 3. Conteggi da imbarcazione (transetti in mare aperto), secondo la tecnica

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>112</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

“snapshot”, sempre su due stagioni; 4. campagna di ricerca mediante radar posizionato su piattaforma off-shore, su due stagioni (autunno e primavera).

Il monitoraggio con il radar potrà consentire di rilevare il passaggio degli uccelli già a distanza di alcuni chilometri e registrare le direzioni di movimento di uccelli singoli o gruppi nell’area intorno la postazione radar. Inoltre, questo strumento potrà consentire la registrazione delle quote di volo in corrispondenza delle aree dove si prevede l’installazione delle torri, anche nelle ore notturne.

I dati acquisiti permetteranno di definire tali rotte migratorie così da favorire la scelta migliore per il posizionamento delle torri eoliche.

Gli impatti delle wind farm sono essenzialmente quelli che si verificano in fase di funzionamento e possono essere:

- diretti: morte per collisione durante il volo a seguito soprattutto di urti contro il rotore;
- indiretti: disturbo indotto dalla frammentazione dell’habitat, perdita dei siti di alimentazione e disturbo fisico dovuto alla meccanica in movimento.

L’area individuata non è soggetta ad alcun vincolo conservazionistico per l’elevata distanza dalla costa. Sebbene non direttamente interessate dall’Area di progetto, all’interno dell’Area Vasta, cioè la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del progetto, si riscontra la presenza di diversi siti d’importanza ornitologica, come descritto nel paragrafo relativo alle Aree protette.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 8.4. Chiroterri

Negli ultimi anni l’attenzione sui potenziali impatti dei parchi eolici sulle specie di chiroterri è cresciuta, soprattutto in relazione al rischio di collisione con i rotori e le torri delle turbine eoliche e al barotrauma provocato dalla rapida riduzione della pressione dell’aria in prossimità delle pale della turbina. I pipistrelli presentano una bassa capacità riproduttiva annua e una lunga vita media e sono dunque suscettibili a cause minime di mortalità aggiuntiva. Un anno tipico nella vita di un pipistrello prevede un periodo in cui l’animale è attivo (da aprile a ottobre/novembre) e un periodo in cui è meno attivo o in ibernazione (da novembre a marzo). In gran parte dei casi i pipistrelli si spostano o migrano fra le zone di riposo estive e i siti di ibernazione. I tempi variano da una specie all’altra a seconda dell’area geografica e da un anno all’altro in base alle condizioni atmosferiche, tuttavia numerosi studi hanno dimostrato che le percentuali massime di mortalità

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>113</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

si registrano di norma a fine estate e in autunno durante le fasi della dispersione e della migrazione, colpendo in modo particolare le specie migranti.

Si ritiene comunemente che i pipistrelli utilizzino l'ecolocalizzazione per evitare le turbine eoliche, tuttavia potrebbero a volte decidere di non ricorrervi per risparmiare energia durante gli spostamenti su lunghe distanze in zone aperte. L'ecolocalizzazione diventa inefficace quando la velocità delle pale supera il valore critico (circa 200 km/h) di velocità che non permette all'animale di evitare l'impatto. Le percentuali più elevate di episodi di collisione si riscontrano nei parchi eolici situati in prossimità di foreste e di zone umide.

Sono state avanzate varie ipotesi sul perché i pipistrelli possano essere effettivamente attratti dalle turbine eoliche. Secondo una spiegazione generalmente accettata, gli insetti tendono a concentrarsi attorno alle turbine eoliche, sia negli impianti terrestri che in quelli offshore, in quanto sono attratti dalle radiazioni termiche emesse dalla turbina. È possibile quindi che a determinate condizioni atmosferiche, i pipistrelli possono essere attratti da queste concentrazioni di insetti.

Anche i tempi necessari alla realizzazione del parco eolico possono causare un impatto potenzialmente rilevante per determinate specie di pipistrelli, se interferiscono ad esempio con il loro comportamento di approvvigionamento o se la costruzione avviene in periodi di migrazione e dispersione. Tutto ciò richiede quindi di conoscere le specie di pipistrelli presenti e le loro esigenze ecologiche.

EUROBATS individua una serie di potenziali impatti sui pipistrelli attribuibili agli impianti eolici, che vengono riassunti nella seguente tabella. Queste linee guida<sup>7</sup> indicano la necessità di non installare nuovi parchi eolici all'interno di aree forestali o entro una distanza minima di 200m da essi, così come da aree umide, e che siano preferibili aree a bassa densità di attività di chiroteri. Tali raccomandazioni possono pertanto essere considerate valide anche nel caso di una sostituzione dell'aerogeneratore.

Tabella 5: Possibili impatti del parco sulla chiroterofauna.

Possibili impatti sui chiroteri in funzione dell'ubicazione del parco eolico		
Impatto	Periodo estivo	Periodo di migrazione
Perdita di habitat di caccia durante la costruzione di vie d'accesso, fondamenta, ecc.	Impatto di entità da lieve a media, a seconda del sito e delle specie in esso presenti.	Impatto di lieve entità.
Perdita di habitat di caccia a causa della costruzione di vie d'accesso, fondamenta, ecc.	Impatto probabilmente di entità elevata o molto	Impatto di entità elevata o molto elevata, ad es. perdita di sedi per l'accoppiamento.

<sup>7</sup> Guidelines for Consideration of Bats in Wind Farm di UNEP/EUROBATS (Rodrigues et al., 2015)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>114</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

	elevata, a seconda del sito e delle specie in esso presenti.	
<b>Possibili impatti relativi al funzionamento del parco eolico</b>		
<b>Impatto</b>	<b>Periodo estivo</b>	<b>Periodo di migrazione</b>
Emissioni di ultrasuoni.	Impatto di entità probabilmente limitata.	Impatto di entità probabilmente limitata.
Perdita di aree di caccia, evitate dai pipistrelli.	Impatto di entità da media a elevata.	Impatto di entità lieve probabilmente in primavera, da

L'analisi delle possibili incidenze sulla chiropterofauna prende spunto dalle indicazioni suggerite dal Documento di Orientamento – Energia Eolica e Natura 2000 edito dalla Commissione Europea (2021) e alle Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiropteri (Roscioni e Spada, 2014). A fronte di una non ancora chiara relazione tra altezza del generatore e, soprattutto, della lunghezza della pala con i possibili impatti sulla chiropterofauna (a differenza di quanto si osserva per gli uccelli), un aspetto di rilevante importanza è costituito dalle raccomandazioni EUROBATS riguardo alla gestione degli aerogeneratori in funzione della velocità del vento. Risulta infatti ormai evidente che la massima mortalità dei pipistrelli a causa di collisione con generatori eolici avvenga con basse velocità del vento, pari o inferiori a 5 m/s, e temperature superiori ai 13/15° C. Per questo motivo le linee guida EUROBATS indicano come il controllo del *cut-in wind speed* (velocità minima del vento a cui si avviano i rotori) sia attualmente l'unico modo comprovato per ridurre la mortalità dei pipistrelli nei parchi eolici. L'attività di volo dei pipistrelli risulta infatti minima con velocità del vento superiore ai 5 m/s<sup>8</sup>. Allo stesso modo, il volo degli insetti, prede dei pipistrelli, risulta minimo o assente in caso di vento sostenuto. Questo spiega perché un aumento del *cut-in wind speed* riduca drasticamente la mortalità dei pipistrelli.

Allo stesso tempo, un attento e mirato controllo dei parametri di avvio delle pale in funzione della velocità del vento, possibile con aerogeneratori moderni, permette di limitare al minimo la perdita di produzione di energia elettrica (secondo EUROBATS la perdita può essere contenuta a valori inferiori al 1%), permettendo al contempo la massima produttività e il minimo impatto sulla chiropterofauna.

Inoltre, una delle più comuni prescrizioni è di porre limiti all'operatività delle turbine nei periodi di massima attività dei chiropteri, come i periodi migratori (agosto-settembre). La presenza e la posizione nello spazio delle turbine eoliche possono impattare i pipistrelli in diversi modi, dalla collisione diretta, al disturbo o alla compromissione delle rotte di *commuting* e migratorie, al disturbo, alla perdita di habitat di foraggiamento o dei siti di rifugio. La pianificazione degli impianti eolici deve pertanto tenere conto dell'impatto sulla chiropterofauna, mettendo in atto,

<sup>8</sup> Adams R. A., 2010 - Bat reproduction declines when conditions mimic climate change projections for western North America. Ecology 91:2437–2445. <http://dx.doi.org/10.1890/09-0091.1>.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>115</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

con tempi adeguati, monitoraggi specializzati ad opera di personale qualificato, come è riportato nel PMA di Progetto.

Alla luce dei limitati dati empirici disponibili sulla presenza e il comportamento dei pipistrelli in mare, l'esperienza maturata in relazione a misure di attenuazione riguardanti i pipistrelli nel settore dell'energia eolica in mare è molto più limitata di quella nel settore dell'energia eolica sulla terraferma.

È possibile che le misure di *micro-siting* e progettazione delle infrastrutture siano efficaci per i pipistrelli migratori in mare, ma non sono attualmente disponibili evidenze al riguardo. È probabile che adottare velocità di inserimento più elevate e ridurre al minimo la rotazione delle pale al di sotto della velocità di inserimento sarebbero misure efficaci a favore dei pipistrelli migratori in mare (come anche sulla terraferma).

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 8.5. Ambiente terrestre (suolo e biota)

Per valutare gli effetti sulla componente ambientale suolo, si considera la realizzazione delle opere accessorie al Parco eolico, ovvero le opere a terra costituite dalla Sottostazione Elettrica di trasformazione e consegna dell'energia e dal cavo elettrico di collegamento dal punto di sbarco alla SSE stessa.

Per la realizzazione della cabina di consegna sarà individuata un'area sgombra da vincoli in adiacenza alla esistente sottostazione elettrica di Maida (CZ). La realizzazione della cabina sarà effettuata secondo gli standard previsti dalla normativa. Da un'analisi preliminare si è constatato che il profilo del suolo ha un andamento pianeggiante e pertanto non si prevedono sostanziali modifiche all'assetto esistente. L'unico effetto temporaneo è associato a cambiamenti strutturali durante il lavoro di scavo della trincea per l'interramento dei cavi e l'allargamento o la creazione di percorsi di accesso necessari per il passaggio dei macchinari con trincea aperta. Tali scavi si prevede che siano effettuati su strada carrabile già asfaltata per l'intera lunghezza del percorso di circa 17 km. Durante questi diversi lavori di sterro, i materiali estratti serviranno comunque a riempire la trincea, consentendo il ripristino delle condizioni iniziali. Sarà necessario provvedere all'approvvigionamento degli idonei materiali per il letto di posa del cavo prima di ricoprirlo con lo stesso materiale di risulta dello scavo.

Il consumo delle risorse idriche e di energia elettrica nella fase cantiere non risulta così rilevante da presupporre una considerevole diminuzione della disponibilità locale delle stesse. Pertanto gli impatti descritti per la matrice suolo sono da considerare di lieve entità e reversibili nel breve periodo.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare          Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>116</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

### IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A BREVE TERMINE)

## 8.6. Traffico aeronavale

Nel Mar Mediterraneo, considerato un "piccolo oceano" sostanzialmente chiuso con una superficie di circa 2 milioni di Km<sup>2</sup> (0,8% di tutte le superfici oceaniche), si concentra circa il 30% del traffico marittimo mondiale diretto sia ai suoi porti interni che a quelli esterni. Di tale traffico si stima che circa il 50% interessi merci pericolose. Lo Ionio calabrese però non è ancora particolarmente trafficato, anche se: cisterne e cargo, ma anche pescherecci, navi passeggeri e pilotine, oltre che navi militari che per ragioni di sicurezza non trasmettono i rispettivi segnali di posizionamento lo solcano.

L'impatto sulla sicurezza della navigazione tiene conto dei pericoli connessi al trasporto degli elementi costituenti la fondazione e gli aerogeneratori e ai mezzi impiegati in loco per le varie operazioni a corredo. La Capitaneria di Porto gestirà l'interdizione dell'area durante la fase di realizzazione con apposite ordinanze ed emanerà i necessari avvisi ai naviganti per tutelare l'aspetto della sicurezza.

Le procedure per la diffusione di comunicazioni ai naviganti riguardanti le diverse fasi del progetto avverranno tramite: la fornitura di elementi tecnici alla prefettura; la pubblicazione di comunicati stampa sui giornali locali prima dell'inizio effettivo delle fasi di lavoro pertinenti; la diffusione di informazioni sistematiche da parte della MM; informazioni mirate ai vari utenti (compresi pescatori e naviganti) per informarli del lavoro e dei relativi vincoli. Attraverso il lavoro di coordinamento con gli enti preposti e attraverso le misure di salvaguardia che saranno imposte, l'effetto del progetto sulla sicurezza marittima risulta trascurabile nella fase di costruzione.

Un altro aspetto da considerare riguarda la segnatura radar delle pale delle turbine in rotazione: in pratica queste, come le pale dei rotori degli elicotteri, sono viste dai radar come oggetti molto grandi, che possono essere confusi con gli echi di ritorno di aerei, mascherandoli; questo può generare problemi sia per i sistemi civili di controllo del traffico che per quelli militari della difesa aerea. Prima di installare una wind farm, occorre quindi valutare attentamente il suo impatto sui sistemi radar.

Si possono adottare diversi sistemi per aumentare il livello di sicurezza degli impianti circa il traffico navale e aereo:

- si può pensare di dotare le pale più esterne di lanterne raggianti di segnalazione con luce rossa e intermittenza con 3 segnali in un ciclo di 10 secondi. La potenza del segnale è di circa 5 miglia nautiche e funzionano solo quando è buio.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>117</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

- si possono dotare gli aerogeneratori di segnali luminosi, installando due luci rosse in cima, in modo che le luci dei diversi aerogeneratori risultino simultanee e con intervalli di intermittenza di 1-3 secondi. Per aumentare la sicurezza durante il giorno, le punte delle pale potranno essere colorate con colori vivaci (a circa 6 metri dalla punta).

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 8.7. Pesca

Dalle analisi condotte, la localizzazione dell'impianto non incide sulle aree di alta pescosità. Le specie citate sono essenzialmente localizzate su numerosi bassifondi detti anche secche o banchi.

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

Si ricorda infine, come la presenza dell'impianto contrasta con le attività di strascico e con ogni altra tipologia di pesca professionale, sottraendo quindi l'area di progetto a ridosso degli aerogeneratori e relativi cavidotti e conseguenti zone buffer, allo sfruttamento delle risorse demersali.

### IMPATTO: POSITIVO. REVERSIBILE A LUNGO TERMINE (RLT)

## 8.8. Corridoi ecologici

Il progetto nella sua interezza, dall'ubicazione degli aerogeneratori, al percorso del cavidotto di collegamento offshore, dal percorso di collegamento interrato alla realizzazione della cabina elettrica di misure e consegna, non interessa aree protette incluse nella rete Natura 2000.

### IMPATTO: NULLO

## 8.9. Produzione di rifiuti

In fase di realizzazione dell'opera la produzione di rifiuti sarà quanto più contenuta possibile; non sono previste attività di dragaggio e la posa del cavidotto marino avverrà senza interrimento, minimizzando i fenomeni di aumento di torbidità dell'acqua. Tutti i mezzi nautici di impiego saranno dotati di serbatoi per le acque nere, così, tutte le operazioni che avranno luogo in mare aperto saranno effettuate senza scarico delle acque reflue, che saranno raccolte e portate a terra per essere smaltite ai sensi di legge.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>118</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Al fine di evitare qualsiasi inquinamento, i rifiuti generati sulle piattaforme e sulle navi utilizzate per il lavoro saranno stoccati a bordo e successivamente scaricati in porto. Non ci sarà quindi scarico di acque reflue, o rifiuti in acqua.

Infine, i rifiuti generati dalle attività del cantiere a terra verranno immagazzinati direttamente e quindi smaltiti in maniera appropriata. La realizzazione del cavidotto interrato invece riutilizzerà quanto più possibile i materiali di scavo, secondo normativa; se invece sarà necessario smaltire le terre e rocce da scavo, il materiale di risulta potrà essere comunque considerato, previa caratterizzazione se richiesta, come materiale di recupero e non come rifiuto.

L'impatto si considera poco rilevante ed in ogni caso reversibile nel breve periodo.

### IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A BREVE TERMINE)

## 8.10. Sistema paesaggistico

Dalle latitudini presenti lungo le coste meridionali della Calabria, la linea dell'orizzonte, ovvero quella linea apparente che separa il mare dal cielo, si trova ad una distanza di circa 12 km. Le torri eoliche in progetto, saranno posizionate ad una distanza maggiore rispetto a questa, rendendole molto poco visibili dalla terraferma e minimizzando decisamente l'impatto paesaggistico, ritenuto di grande rilevanza nei confronti delle popolazioni locali e in modo anche da salvaguardare la vocazione turistica di questa parte della regione.

Gli aerogeneratori sono distanti circa 20 km da Monasterace Marina, 34 km da Roccella Ionica e a poco più di 40 Km da Le Castella e Catanzaro Lido. Pertanto, si può ritenere poco significativo l'impatto visivo, ad eccezione di Monasterace Marina. Come si può notare dalla figura 70, infatti, già a 12 miglia di distanza dall'osservatore (poco più di 22 km), la torre eolica viene percepita come un puntino sulla linea dell'orizzonte, a stento visibile.



Figura 69: Fotosimulazione degli aerogeneratori posti a diverse distanze dall'osservatore (da [www.vaielettrico.it](http://www.vaielettrico.it)).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>119</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Come è evidente dalle foto simulazioni allegate al Progetto, e riprodotte in figg. 71-72, il parco eolico risulta ancora visibile dalla costa di Monasterace Marina. Risulta parzialmente visibile, in condizioni meteo ottimali, solo dal litorale de La Roccelletta.

Per evitare di impattare target di interesse archeologico, ci si è avvalsi della consulenza di un archeologo abilitato che ha condotto una ricerca bibliografica ed analizzato le mappe riportanti i siti subacquei caratterizzati da reperti/relitti di interesse storico-artistico e/o etno-antropologico nell'area oggetto degli interventi.

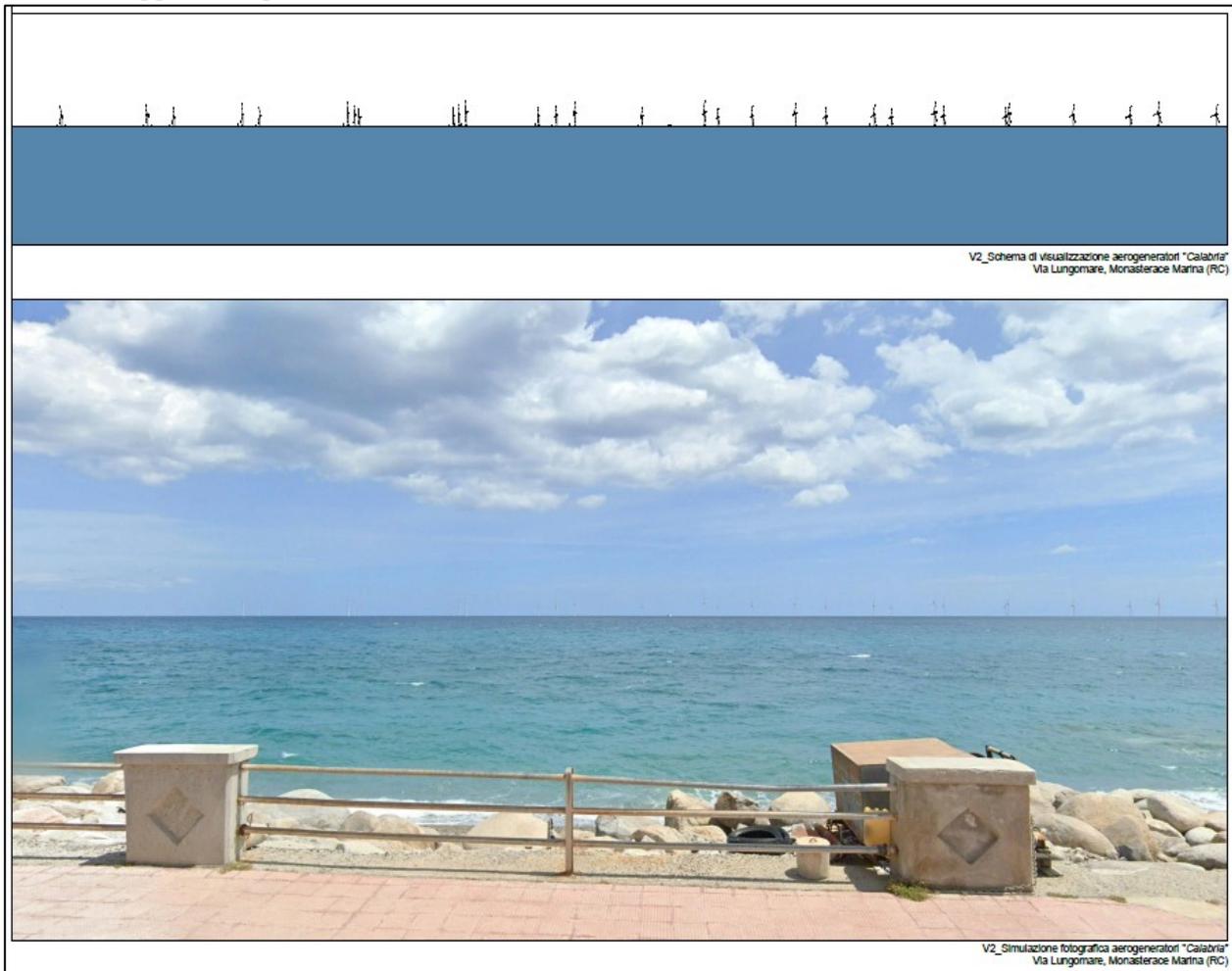


Figura 70: Fotosimulazione e modello 3D del parco eolico dal Lungomare di Monasterace Marina.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare          Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>120</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

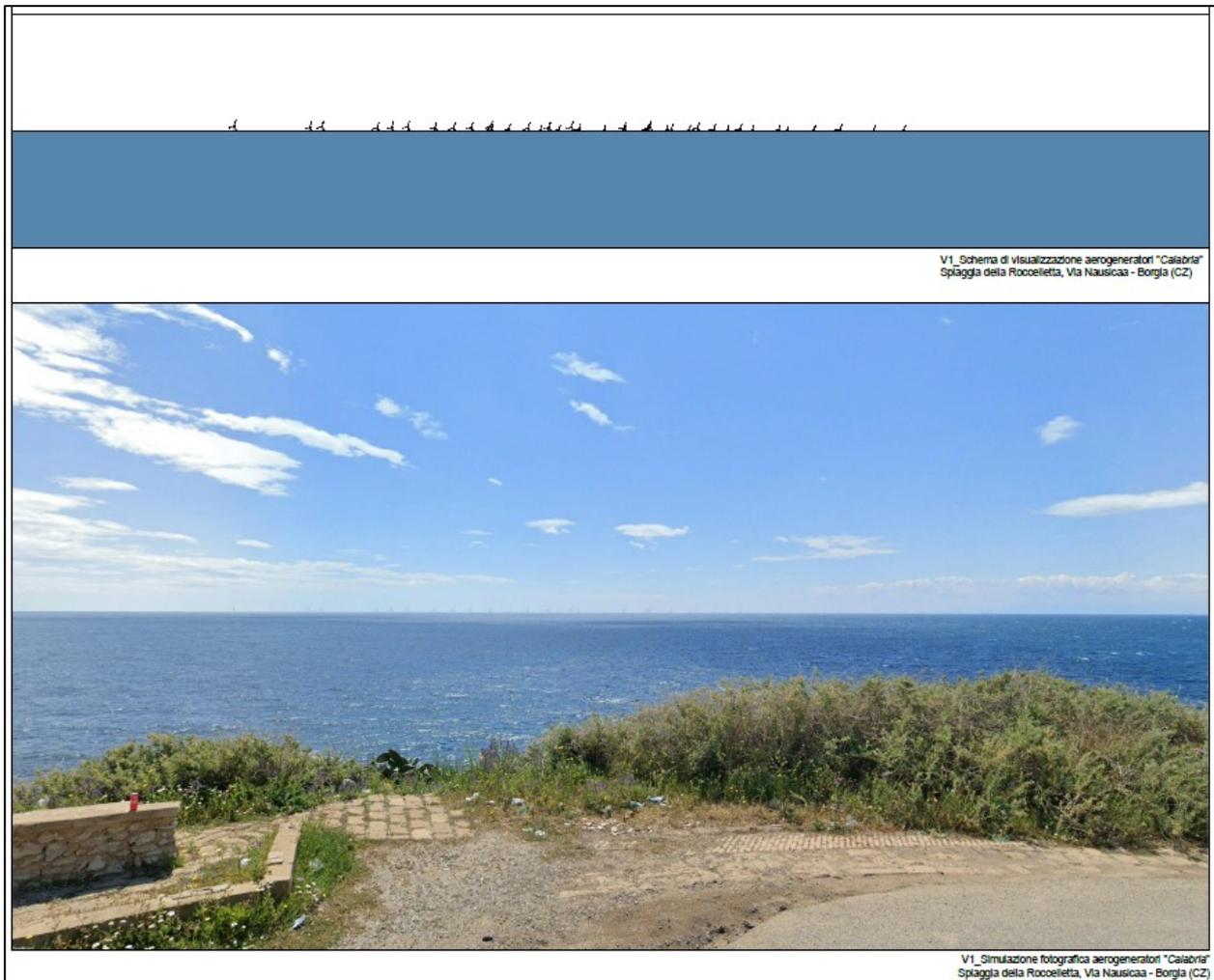


Figura 71: Fotosimulazione e modello 3D del parco eolico dalla spiaggia della Roccelletta di Borgia (CZ).

Al fine di evitare l'interferenza con le aree ritenute sensibili, si è scelto di esplorare l'area di interesse attraverso una serie di indagini al fine di individuare eventuali reperti di valore storico o archeologico sui fondali interessati. Si procederà inoltre alla verifica preventiva di interesse archeologico ai sensi dell'art. 25 D. Lgs. 50/2016. Si ritiene che una volta indagata l'area, qualora dovessero emergere ritrovamenti significativi, saranno messe in campo le migliori salvaguardie assegnate dagli enti preposti alla verifica e al controllo dell'interesse archeologico; pertanto il patrimonio paesaggistico e culturale verrà opportunamente tutelato dalla combinazione degli elementi suddetti. L'impatto stimato in fase preliminare risulta essere di lieve entità e reversibile.

### IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A BREVE TERMINE)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>121</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## 8.11. Rumore e vibrazioni

Durante la fase di messa in opera del parco eolico sono previsti impatti sia di tipo onshore che offshore.

### Impatti onshore:

- durante l'installazione del cavidotto che servirà a trasportare l'energia elettrica dal punto di consegna sulla costa fino alla rete elettrica nazionale, e delle opere ad esso connesse, si prevedono emissioni sonore dovute alla movimentazione dei mezzi di cantiere. Trattasi in genere di cantieri di piccole dimensioni che si spostano lungo la linea di posa del cavidotto seguendo generalmente la viabilità stradale esistente.

### Impatti offshore:

- emissioni sonore dovute ai motori delle navi che trasporteranno le componenti da assemblare fino al punto prescelto;
- vibrazioni al suolo prodotte dalla messa in opera delle fondazioni: minime in caso di fondazioni superficiali a gravità, al contrario del caso di fondazioni con perforazioni profonde;
- emissioni sonore prodotte dalla messa in opera delle fondazioni: minime in caso di fondazioni superficiali (a gravità); al contrario del caso di fondazioni profonde;
- emissioni sonore dovute alle gru addette all'installazione degli aerogeneratori in prossimità dei siti prescelti;
- emissioni sonore dovute alle attività di cantiere in loco (saldatura, martellamento, etc.).

Durante la fase di funzionamento non sono prevedibili impatti significativi a terra, mentre la componente rumore in mare, a causa della rotazione delle pale, può arrecare disturbo alla fauna. Tuttavia è prevista una campagna di ricerca e studio di tali emissioni sonore al fine di minimizzarle.

### **IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A BREVE TERMINE)**

## 8.12. Impatti economici

La fase di realizzazione delle opere incide sensibilmente sull'assetto economico, creando opportunità di lavoro diretto ed indotto. Pertanto l'impatto non può che considerarsi positivo. L'occupazione e gli effetti economici sull'ambiente locale sono interessanti. Ci sarà l'occupazione relativa alla costruzione dei vari componenti che costituiranno il parco eolico, l'installazione delle strutture e la gestione e la manutenzione dell'impianto in funzione.

In dettaglio devono essere considerati la Progettazione esecutiva e costruzione del parco eolico: per la fase di costruzione, che durerà circa due anni verrà impiegata una forza lavoro di rilievo tra cui progettisti, ingegneri, tecnici e lavoratori qualificati, sia a terra che in il mare. Naturalmente, si cercherà di privilegiare l'impiego di tecnici e maestranze locali.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>122</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## IMPATTO: POSITIVO E RILEVANTE, RLТ

### 9. IMPATTI CONNESSI CON LA FASE DI FUNZIONAMENTO

La fase di esercizio è la fase in cui l'opera espleta la sua funzione, cioè inizia il suo ciclo di vita. Le opere che costituiscono il progetto proposto, si dividono in:

- opere a mare quali: fondazioni e aerogeneratori galleggianti, la centrale galleggiante di trasformazione dell'energia, il cavidotto marino di trasporto dell'energia fino allo sbarco a terra;
- opere a terra tra le quali: il punto di giunzione cavo marino-cavo terrestre, il cavidotto interrato e la cabina di consegna e misure per l'immissione in rete dell'energia prodotta.

#### 9.1. Qualità dell'aria

Per quanto riguarda l'impatto del progetto sulla componente aria, si ritiene rilevante valutare i benefici ambientali che derivano dal contributo che garantirà l'impianto alla copertura della domanda di energia elettrica, limitando la necessità di importare elettricità e combustibili fossili (petrolio e gas naturale) a prezzi elevati. L'energia prodotta verrà in parte utilizzata in loco e per la maggior parte sarà inviata verso la penisola italiana e sarà funzionale a coprire una parte del fabbisogno delle zone più industrializzate d'Italia.

Secondo l'analisi dei dati anemologici, la producibilità stimata netta del parco si attesta a circa 3.242 heq/anno per un totale 1.799,31 GWh/anno per circa 30 anni. Diversamente dall'energia derivante dai processi di combustione, l'energia prodotta dal parco eolico non produrrà emissioni nell'atmosfera che sono dannose per l'ambiente e per la salute umana, poiché derivano da un'emissione zero e da una fonte di energia illimitata.

I benefici ambientali derivanti dal funzionamento dell'impianto sono legati all'assenza di emissioni di gas serra (CO<sub>2</sub>) nell'atmosfera, nonché gas nocivi per la salute, quali NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>. In questo caso specifico, la quantità di emissioni evitate, è stimata moltiplicando la produzione di energia elettrica del parco eolico per il fattore di emissione del mix energetico nazionale.

Questo fattore rappresenta la quantità di un dato inquinante emesso nell'atmosfera per unità di elettricità prodotta, considerando la composizione percentuale delle varie fonti di produzione di energia elettrica che competono nella rete nazionale. In particolare, ogni kWh prodotto comporta la mancata immissione in atmosfera di 537,06 gr di CO<sub>2</sub>, 0,31 g di NO<sub>x</sub>, 0,065 g di SO<sub>2</sub> e 0,003 g di PM<sub>10</sub>.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev. <b>0</b>						
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>123</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:		

Nella tabella successiva sono riportate le quantità di inquinanti che verrebbero potenzialmente evitate annualmente con la messa in funzione dell'impianto (sostituendo allo stesso tempo centrali a gas metano di analoga produzione elettrica).

Tabella 6: Fattori di conversione per risparmio carburante ed emissioni evitate sul periodo di un anno, rispetto alla produzione di energia elettrica da fonte fossile.

Produzione			Emissioni evitate		
GWh/y	tep/y	t/y CO <sub>2</sub>	t/y NO <sub>x</sub>	t/y SO <sub>2</sub>	t/y PM10
1.799,31	336.470,97	966.333,11	557,79	117,39	5,40

Considerando l'intero impianto per l'intero ciclo di vita (vita utile pari a 30 anni), le emissioni evitate ammontano rispettivamente a circa 29.000.000 di tonnellate di CO<sub>2</sub>, a oltre 16.700 tonnellate di NO<sub>x</sub> e a più di 3.500 tonnellate di SO<sub>2</sub>. Pertanto l'impatto non può che ritenersi positivo.

Tabella 7: Fattori di conversione per risparmio carburante ed emissioni evitate sul periodo complessivo di 30 anni, rispetto alla produzione di energia elettrica da fonte fossile.

Produzione			Emissioni evitate		
GWh/y	tep/y	t/y CO <sub>2</sub>	t/y NO <sub>x</sub>	t/y SO <sub>2</sub>	t/y PM10
53.979,30	10.094.129,10	28.989.993,31	16.733,58	3.521,64	161,94

### IMPATTO: POSITIVO E MOLTO RILEVANTE, RLT

## 9.2. Impatto acustico

La valutazione dell'impatto si concentra sull'emissione di livelli di rumore del parco eolico in funzione. Per tale componente si è ritenuto rinviare l'approfondimento ad uno specifico studio di Analisi di Impatto Acustico, che sarà prodotto in sede di procedura di VIA.

In tale studio saranno analizzati gli eventuali impatti generati sulla fauna marina per assicurare di non generare disturbo e conseguente allontanamento della stessa.

La collocazione del parco eolico è esterna alla zona ritenuta critica per lo sviluppo dell'habitat dei cetacei nel Mediterraneo. L'intera area è, ad oggi, sede di un non molto intenso traffico marittimo associato alle attività di trasporto merci, persone e alla pesca. Le imbarcazioni sono responsabili dell'insonificazione dell'area con emissioni sonore per lo più costanti.

Si può quindi concludere che, in relazione alla preesistente condizione di inquinamento acustico, dato dunque il ridotto rumore di fondo indotto dal traffico marittimo e dalla pesca, la presenza del parco non introduce un fattore di rischio significativo per le specie di mammiferi marini naturalmente presenti nell'area.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>124</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

Data inoltre la particolare sensibilità acustica dei cetacei, è probabile che essi percepiscano, senza danno, la presenza del singolo aerogeneratore già a grandi distanze e che quindi possano spontaneamente tenersi a distanza di sicurezza dalle installazioni senza tuttavia abbandonare permanentemente l'habitat naturale.

In conclusione, per gli aspetti preliminari presi in considerazione l'impatto si ritiene rilevante e reversibile nel lungo periodo.

### IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 9.3. Ambiente marino

Durante la fase di esercizio, un'alterazione della qualità dell'acqua può essere correlata a:

1. Un aumento della torbidità dovuta alla colonizzazione da parte di organismi marini nella parte immersa della fondazione galleggiante;
2. Un aumento della materia organica in seguito alla colonizzazione della parte immersa della fondazione galleggiante (processi metabolici degli organismi);
3. La presenza di effluenti e rifiuti all'interno degli aerogeneratori durante il funzionamento o nel corso delle operazioni di manutenzione;
4. Interventi di manutenzione sul cavidotto marino.

Esaminiamo in dettaglio i vari punti:

1) **Aumento della torbidità:** la parte sommersa delle fondazioni galleggianti può essere colonizzata da nuove specie; questi organismi rilasciano prodotti catabolici nell'acqua che potrebbero produrre una torbidità leggermente maggiore di quella di fondo. L'incidenza di questo effetto sul carico di particolato è trascurabile rispetto ai valori di sostanza organica scaricata e alla torbidità naturale dell'area. L'aumento di torbidità, dovuto alla colonizzazione della parte immersa dei galleggianti, si ritiene trascurabile.

2) **Aumento del contenuto di nutrienti:** i prodotti del catabolismo degli organismi del *fouling* causano la produzione di rifiuto. La quantità di materiale prodotta dipenderà dall'importanza della colonizzazione. Il materiale organico è rapidamente disperso e diluito nel mezzo. Date le caratteristiche dell'area, il numero di strutture sommerse, il leggero aumento della concentrazione di nutrienti non sarà quindi significativo. La loro presenza avrà un effetto trascurabile sulla concentrazione di materia organica nell'ambiente marino.

3) **Gestione degli effluenti e dei rifiuti presenti negli aerogeneratori:** gli aerogeneratori non rilasceranno materiali pericolosi nell'ambiente; tutti i materiali potenzialmente inquinanti (fluido idraulico, liquido di raffreddamento, olio lubrificante, ecc.) saranno contenuti all'interno degli

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>125</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

aerogeneratori stessi. Infatti, ogni aerogeneratore è dotato di un sistema che consente il deflusso delle acque piovane senza inquinamento dell'ambiente marino; all'interno vi sono sistemi per la ritenzione e la separazione di oli e acque inquinate a livello di ogni componente meccanico e / o elettrico, al fine di preservare l'ambiente marino da eventuali perdite e da qualsiasi inquinamento. Il fluido proveniente da questi sistemi sarà raccolto dalle navi e trattato a terra. Il volume di ciascun serbatoio di raccolta è progettato per recuperare la perdita più grande che potrebbe verificarsi sul componente guasto. Non ci saranno quindi effluenti o rifiuti emessi nell'ambiente marino dagli aerogeneratori galleggianti in funzione. Infine, per quanto attiene la manutenzione degli aerogeneratori, verranno fornite adeguate misure preventive per prevenire il verificarsi e la diffusione di sversamenti. A tal fine, verrà messo in atto un piano di prevenzione dei rischi, applicabile a tutte le attrezzature di costruzione e manutenzione (*onshore* o *offshore*) e a tutte le società che operano sul sito.

4) Manutenzione preventiva del cavo di collegamento: nella fase operativa, le operazioni di manutenzione preventiva vedranno la realizzazione:

- del monitoraggio geofisico regolare lungo la traccia del cavo per verificare la sua posizione e configurazione del fondo;
- del controllo delle protezioni sul posto.

Queste operazioni richiederanno l'uso di navi da ricognizione per effettuare ispezioni; come nella fase di installazione. Al fine di evitare il più possibile fenomeni di inquinamento accidentale e incidenti sarà implementato il piano di prevenzione dei rischi. Dispositivi anti-inquinamento saranno disponibili durante la fase di manutenzione per limitare l'inquinamento da idrocarburi in caso di incidente.

Per valutare le conseguenze a breve termine delle strutture sul fondo marino, verrà effettuato un primo controllo, lungo il percorso sottomarino, durante il primo anno di attività. Di conseguenza sarà definito un calendario delle verifiche deciso in base ai risultati della fase iniziale. Le operazioni di manutenzione preventiva e correttiva del cavo sottomarino avranno un effetto trascurabile sulla qualità dell'acqua. La probabilità di inquinamento accidentale è estremamente bassa considerando i mezzi nautici utilizzati, la natura e la frequenza degli interventi.

Per quanto riguarda la vernice protettiva anticorrosiva, questa non impedisce la colonizzazione e non rilascia biocidi. Le vernici utilizzate saranno conformi alla normativa di settore e saranno prive di contaminazione quali olio, grassi, sali e cloruri.

Per limitare il rilascio di sostanze nocive per l'ambiente marino, per la protezione del rivestimento della parte sommersa non saranno utilizzate vernici contenenti elementi organostannici secondo la Normativa Europea (COMMISSION REGULATION (EC) N. 552/2009 of 22 June 2009 amending Regulation (EC) N. 1907/2006 of the European Parliament and of the Council on the Registration,

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>126</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards Annex XVII). L'applicazione di vernici anti-corrosione sul galleggiante avrà un effetto trascurabile sulla qualità dell'acqua.

In conclusione, non si ritiene possano esserci influenze significative sull'ambiente idrico marino, nella fase di funzionamento. L'impatto complessivo risulta essere lieve e reversibile nel lungo periodo.

**IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)**

### 9.4. Biota marino

Per quanto riguarda la valutazione dei disturbi arrecati al biota marino, cioè a flora e fauna, in fase di esercizio del parco eolico, è possibile considerare la valutazione degli effetti del rumore di fondo arrecato dall'esercizio del parco eolico e dall'emissione di campi elettromagnetici del cavo marino.

Alla luce delle considerazioni preliminari, non risultano interferenze tali da generare danno e l'impatto può considerarsi lieve e reversibile nel lungo periodo. Tali argomenti saranno meglio approfonditi in sede di VIA.

Per la valutazione degli impatti sulla flora marina, si è considerato l'impatto dovuto dalla scelta del sistema di protezione del cavo marino, cioè della massicciata in grado di favorire l'impianto di nuove specie, e che può essere assimilato a una barriera artificiale. L'impianto di nuove forme di vita andrà a compensare la perdita di superficie di fondo marino. Le indagini programmate in sede di VIA restituiranno una adeguata cognizione delle specie presenti.

Pertanto, la presenza di un nuovo substrato duro, come un cavo o le sue strutture di protezione, su sedimenti molli può potenzialmente aprire un corridoio verso una nuova area per alcune specie sessili di fondo duro. Alla luce delle considerazioni preliminari, non risultano interferenze tali da generare danno e l'impatto può considerarsi lieve e reversibile nel lungo periodo.

**IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)**

### 9.5. Avifauna

Per la valutazione degli impatti sull'avifauna dovuti alla collisione dei volatili con gli aerogeneratori in fase di esercizio del parco eolico offshore si è effettuata una indagine bibliografica.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>127</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

I principali effetti prevedibili sull'avifauna sono il rischio di collisione, il disturbo e la conseguente perdita di habitat e l'effetto barriera. Poiché la tecnologia è nuova e nessun parco è stato ancora installato nel Mediterraneo, la quantificazione degli impatti è pressoché preliminare e teorica.

Infatti gli elementi raccolti non sono sufficienti a determinare un grado di impatto e pertanto si ritiene opportuno approfondire durante la fase di VIA l'argomento attraverso uno studio ad hoc in grado di identificare le tipologie di avifauna eventualmente presenti e a seconda del probabile disturbo proporre le corrette misure di mitigazione. Tale studio potrà essere condotto con l'ausilio di sistemi di monitoraggio e di prevenzione dalle collisioni.

Dai dati reperiti sembrerebbe che le traiettorie maggiormente utilizzate dalle specie migratrici passino sopra la terraferma e non in mare aperto.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 9.6. Chiroterofauna

I pipistrelli, in quanto animali volatori, sono potenzialmente soggetti a impatto contro le pale degli aerogeneratori, nonostante si muovano agilmente anche nel buio più assoluto utilizzando un sofisticato sistema di eco-localizzazione a ultrasuoni. La raccolta dei dati sulla chiroterofauna presenta vari e problematici aspetti, per via delle abitudini notturne, della presenza assenza di suoni udibili, della difficile localizzazione dei posatoi. Il riconoscimento degli individui in natura è spesso particolarmente difficoltoso; al contrario, se osservate a riposo molte specie possono essere identificate con relativa facilità. La dimensione e la struttura delle comunità di chiroterofauna sono difficili da determinare e da stimare; quantificare con precisione il numero dei pipistrelli appartenenti ad una stessa popolazione è in pratica estremamente difficoltoso, in quanto la stima è complicata in maniera sostanziale da alcuni fattori che dipendono dalle caratteristiche biologiche di questi animali.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 9.7. Impatti sulla pesca

Dalle analisi condotte, la localizzazione dell'impianto non incide sulle aree di alta pescosità. Le specie citate sono essenzialmente localizzate su numerosi bassifondi detti anche secche o banchi.

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

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>128</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Si ricorda infine, come la presenza dell'impianto contrasta con le attività di strascico e con tutte le altre tipologie di pesca professionale, sottraendo quindi l'area degli aerogeneratori e relativi cavidotti, più le conseguenti aree buffer allo sfruttamento delle risorse demersali.

Con l'interdizione alla pesca, le specie sedentarie, economicamente sfruttate, saranno protette per tutto il periodo di vita, ma la protezione delle specie mobili (come i pesci) sarà efficace solo durante il tempo in cui stazionano nell'area del cavo e delle torri. Alla luce delle considerazioni preliminari, da approfondire in sede di VIA, impatto è considerabile lieve e reversibile nel lungo periodo.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE), POSITIVO, LIEVE

## 9.8. Impatti sulla navigazione

Per affrontare il tema sulla sicurezza, pur rimandando ad un approfondimento con gli Enti competenti, si può affermare che la presenza del parco eolico con una distanza tra gli aerogeneratori secondo una maglia rettangolare di 2,2 x 2,2 km tra loro, non influenzi in maniera significativa l'attuale contesto marittimo. Pur con entità di traffico rilevanti, l'accurato posizionamento del parco lontano dalle principali rotte commerciali e crocieristiche rende l'evento incidentale insignificante come probabilità di accadimento.

L'adozione, inoltre, di ulteriori sistemi di segnalazione per la mitigazione del rischio, descritti nello studio, costituisce una ulteriore garanzia di sicurezza per la navigazione. Il parco sarà visibile alle navi, rispettando comunque una distanza di avvicinamento che sarà definita dalle Capitanerie di porto.

Concludendo l'impatto per la sicurezza della navigazione, alla luce delle verifiche preliminari, risulta lieve e reversibile nel lungo periodo.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 9.9. Impatto sul suolo

Durante la fase di realizzazione l'impatto sul consumo di suolo è riferibile sia alla costruzione del giunto di transizione nel punto di approdo del cavidotto, sia alla costruzione della cabina elettrica di consegna e misure e dei servizi annessi. Il giunto di transizione, localizzato nel litorale di La Roccelletta (CZ), è rappresentato da una vasca in c.a. di circa 10 x 3 m, e verrà completamente interrato.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>129</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

La cabina elettrica di consegna e misure sarà allocata in area limitrofa alla SSE esistente di Terna a Maida (CZ). La nuova cabina avrà dimensioni di circa 150 x 150 m e consisterà in un fabbricato di tipo civile, con tutti gli ammarri dei cavidotti e del cavo di connessione con la SSE di consegna alla RTN. Se possibile, tale cavo di connessione verrà interrato.

Per quanto riguarda lo sviluppo del cavidotto da La Roccelletta alla SSE di consegna, si può affermare che l'interramento del cavo di connessione onshore non produrrà alterazioni sulla geomorfologia, non apporterà consumo di suolo, in quanto la posa avverrà al di sotto di strade già esistenti, con il ripristino dello stato dei luoghi al termine. La realizzazione e la messa in esercizio della Centrale onshore di conversione, trasformazione, consegna e misure, occuperà un'area di circa 22.500 mq complessivi. L'impatto generato da tale intervento, visto il contesto con la presenza di una grande sottostazione elettrica di Terna già esistente, non si ritiene significativo per l'ambiente. Ciò nonostante si riterrà opportuno creare un'area buffer a verde intorno alla superficie di suolo consumata, come misura di mitigazione progettuale. Alla luce delle scelte effettuate, sarà così possibile considerare l'impatto ulteriormente ridotto. L'impatto post - mitigazione si ritiene lieve e reversibile nel lungo periodo.

#### **IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)**

### **9.10. Componente paesaggio**

Per la valutazione di tale impatto si è considerata la distanza delle opere a terra dai siti di interesse paesaggistico e storico-culturale oggetto di tutela. La realizzazione del cavidotto non comporterà alcuna interferenza, in quanto sarà interrato su strada asfaltata già esistente, con il ripristino dello stato dei luoghi. La sottostazione elettrica di consegna e misure a terra, è posta a congrua distanza dai beni paesaggistici più vicini oggetto di tutela ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 (Codice del Paesaggio). Si ritiene, pertanto, l'impatto nullo.

#### **IMPATTO: NULLO**

### **9.11. Impatti sullo skyline**

Partendo dalla considerazione che perplessità e avversioni sono state manifestate anche contro gli impianti collocati in mare, in quanto proposti in siti visibili dalla costa, e quindi soggetti a forti impatti visivi oltre che interferenti con attività antropiche (turismo, pesca, ed attività connesse), si ritiene obbligata la scelta di posizionare tali impianti in acque lontane, così da minimizzare gli impatti visivi e ambientali delle installazioni ed eliminando quasi del tutto le interferenze con altre attività marittime. L'impatto si ritiene allora trascurabile.

#### **IMPATTO: LIEVE, RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)**

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>130</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## 9.12. Emissioni elettromagnetiche

Durante la fase di esercizio dell'impianto si prevede l'emissione di campi elettromagnetici in corrispondenza del cavidotto, per il dispacciamento dell'elettricità prodotta.

Per ridurre al minimo tale impatto sui potenziali ricettori, si propone di prevedere l'interramento del cavidotto a terra e il ricoprimento con blocchetti litici in mare, che a fronte di un temporaneo impatto di tipo sonoro e di quello operato sul fondale, nel lungo termine, abbatte quasi totalmente un influsso ritenuto più dannoso che è appunto quello di tipo elettromagnetico, soprattutto a carico dei pesci.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

## 9.13. Produzione di rifiuti

Come già previsto per la fase di cantiere, tutti i mezzi navali impiegati nelle operazioni di manutenzione del parco eolico saranno dotati di serbatoi per le acque nere, così, tutte le attività che si svolgeranno nel sito in mare aperto saranno effettuate senza scarico delle acque reflue che saranno raccolte e portate a terra dove verranno trattate.

La stessa procedura sarà osservata per la produzione di rifiuti in genere, sulle navi impiegate; ovvero tutti i rifiuti prodotti a bordo saranno smaltiti a terra, una volta approdate.

Durante la fase di esercizio del parco eolico offshore, verranno generati rifiuti dovuti alle attività di manutenzione, come ad esempio gli pur esigui quantitativi di olii esausti.

Questi rifiuti ed effluenti generati dalle attività offshore saranno stoccati in specifici contenitori prima di essere trasferiti sulla nave dedicata alla manutenzione del parco. Saranno quindi trasportati al porto base per essere smaltiti.

Altra considerazione sulla produzione di rifiuti di natura biologica, in fase di esercizio, deriva dalla nascita spontanea di colonie bentoniche che attecchiscono intorno agli elementi sommersi, cioè il fenomeno del *fouling*; l'attecchimento di tali colonie potrebbe generare un carico aggiuntivo sulle fondazioni galleggianti per cui sarà necessario provvedere alla pulizia degli stessi, con la rimozione e lo smaltimento degli organismi.

### IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE)

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio, denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>131</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:

## 9.14. Impatti economici

I benefici economici per la società civile in generale sono riconducibili ai servizi operativi e di manutenzione per aziende e lavoratori locali.

Per quanto riguarda la costruzione dell'impianto, saranno impiegate presumibilmente 200 unità lavorative, che lavoreranno per un periodo di tempo pari a circa 30 mesi.

Per quanto riguarda la gestione e manutenzione dell'impianto (ciclo vita di 30 anni), l'occupazione a lungo termine, diretta o indiretta, legata al funzionamento dell'impianto, vedrà infatti circa 50-100 dipendenti a tempo pieno responsabili della gestione dell'impianto, delle attività di sorveglianza in mare e a terra per la sorveglianza della sottostazione *onshore*.

La manutenzione ordinaria richiederà l'utilizzo di un team di tecnici specializzati operanti tutto l'anno.

L'attuazione del progetto coinvolgerà anche vari settori produttivi di opere civili (scavi, posa di condotte e riporti, costruzione di sottostazioni elettriche), lavori strutturali leggeri e pesanti, attrezzature di sollevamento e trasporto, impianti elettrici e servizi di trasporto marittimo per merci e personale, nonché la costruzione navale. Nella fase di dismissione, al termine del ciclo di vita, saranno impegnati almeno 100 lavoratori.

Il monitoraggio periodico dei parametri biocenotici, chimico-fisici e dell'avifauna consentirà anche lo sviluppo di attività, utili sia per le università locali che per enti privati o pubblici, nel campo della ricerca applicata.

**IMPATTO: RLT (REVERSIBILE A LUNGO TERMINE), POSITIVO, MOLTO RILEVANTE**

## 9.15. Quadro riepilogativo degli impatti

Nella seguente tabella si offre una sintesi che riepiloga in maniera immediata le varie tipologie d'impatto nelle fasi di costruzione e di esercizio.

*Tabella 8: Sintesi degli impatti*

Tipologia d'impatto	Fase di costruzione	Fase di esercizio impianto
Qualità dell'aria	RBT	++RLT
Rumore/vibrazioni	RBT	RLT
Ambiente marino	RLT	RLT
Biocenosi marine	RBT	RLT
Fauna marina pelagica	RLT	RLT
Avifauna	RLT	RLT
Chiroteri	RLT	RLT
Ambiente terrestre	RBT	RLT
Traffico aereo e marittimo	RLT	RLT
Pesca	+RLT	++RLT

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>132</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Corridoi ecologici	nullo	nullo
Rifiuti	RBT	RLT
Paesaggio	RBT	RLT
Economia	+RBT	++RLT
Radiazioni elettromagnetiche	RBT	RLT

*Legenda: + impatto positivo*  
*++ impatto positivo e rilevante*  
*RBT impatto reversibile nel breve periodo*  
*RLT impatto reversibile nel lungo periodo*

## 10. IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

La fase di dismissione rappresenta la fase di fine vita dell'impianto, al termine del suo naturale ciclo di vita (30 anni). Questa fase comprende:

- Il trasporto in galleggiamento degli aerogeneratori;
- Lo smontaggio degli aerogeneratori e delle apparecchiature tecnologiche in area portuale;
- La dismissione della sottostazione MT/AT e della cabina di smistamento (se richiesto dal GSE);
- Il ripristino dello stato dei luoghi a terra;
- Il riciclo e lo smaltimento dei materiali.

I disturbi associati a questa fase sono esattamente gli stessi della fase di costruzione; in particolare una volta trasportata in galleggiamento la turbina in area portuale, la dismissione delle opere a mare prevede la maggior parte delle operazioni effettuate a terra.

In questa fase, pertanto, non sono rilevabili alterazioni permanenti della qualità ambientale: gli impatti sono reversibili a breve e/o a lungo termine. Si sottolinea che molti componenti degli aerogeneratori saranno destinati al recupero/riciclaggio.

Nella seguente tabella sono riportate le percentuali di recupero delle singole componenti degli aerogeneratori e le possibili destinazioni teoriche:

*Tabella 9: Percentuale di recupero materiali a seguito dismissione aerogeneratore.*

Componente	Percentuale di recupero	Destinazione
Materie plastiche	80	Imballaggi
Rivestimento navicella, pale	90	Manufatti arredo urbano, parchi giochi

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	SS	SS	EB
Rev.	Data	Titolo Revisione	Elaborato	Verificato	Approvato
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>133</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

Torre	95	Fusione acciaio
Oli, grassi, basi lubrificanti	80	Rigenerazione, combustione controllata
Cavidotti	80	Riciclo plastica, smaltimento inerti

Per quanto concerne la dismissione delle opere accessorie realizzate a terra, i disturbi arrecati sono assimilabili a quelli classici arrecati da un cantiere tradizionale, pertanto sono valide le considerazioni emerse nei capitoli della fase di costruzione.

La rimozione dei cavi terrestre e marino sarà oggetto di approfondite indagini nella fase di dismissione dell'impianto; questo perché ad esempio per il cavo marino, potrebbe essersi creata negli anni una condizione tale da offrire rifugio alle comunità bentoniche; tale condizione, su giudizio dell'amministrazione, potrà determinare la scelta di dismettere il cavo senza la sua rimozione, oppure la rimozione parziale laddove non vi siano particolari difficoltà.

#### **IMPATTO: RBT (REVERSIBILE A BREVE TERMINE)**

## **11. MISURE DI PREVENZIONE E MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI**

Le misure di prevenzione e di mitigazione sono definite durante la fase di progettazione, tenendo conto dei vincoli di utilizzo, tecnico-economici e ambientali del sito. Sono quindi collegate alle scelte progettuali, nonché a tutti gli elementi tecnici che riguardano la costruzione e la messa in esercizio. Diverse considerazioni tecniche e ambientali sono state quindi incorporate nel progetto per evitare o ridurre gli impatti ambientali descritti in precedenza.

Come già riportato per ogni componente esaminata, si riassumono di seguito le opere di mitigazione e/o compensazione introdotte nel progetto, in grado di diminuire gli impatti o la percezione degli stessi, atteso che in sede di approfondimento, tali interventi sono, naturalmente, suscettibili di miglioramento.

### **11.1. Sottrazione di superficie marina**

Per minimizzare la sottrazione di aree marine, dovute alla posa del cavidotto, si propone la copertura dello stesso con materiali compatibili rocciosi, al fine di creare nuovo substrato duro, atto ad ospitare organismi sessili, per aumentare la biodiversità.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata “CALABRIA”</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>134</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

## 11.2. Localizzazione del progetto

Le scelte per l'ubicazione del parco eolico, del sito di sbarco del cavo elettrico e del relativo giunto di transizione e del sito di connessione alla RTN, sono state definite in stretta consultazione con i vincoli dell'area. Questo approccio ha permesso di ridurre al minimo i vari conflitti di utilizzo, in particolare quelli relativi alla pesca professionale e alla navigazione marittima. Le procedure per l'esecuzione dei lavori sono state pianificate al fine di ridurre al minimo l'influenza sull'ambiente naturale.

## 11.3. Impatto visivo

La localizzazione del progetto ha tenuto conto del grado di visibilità dello stesso dalle coste e dai promontori presenti.

A conferma della scelta effettuata sul sito di progetto, ubicato in acque molto distanti dalla costa e, pertanto, non interferenti con le attività antropiche ordinarie (turismo, pesca ed attività connesse), si è verificato che, per effetto della curvatura terrestre, dell'atmosfera, dell'abbagliamento solare, gli aerogeneratori si verranno a trovare ad una distanza tale da renderne difficile una chiara visibilità, come si evince dalle tavole grafiche allegate al presente progetto.

In fase di VIA sarà redatta una specifica analisi del campo visivo, utilizzando le leggi di interazione visiva tra l'oggetto ed il suo osservatore, così da tendere a una soluzione oggettivamente ottimale. Tali studi saranno riportati in un'apposita relazione sull'analisi di impatto visivo che sarà allegata al progetto.

## 11.4. Tipologia delle fondazioni

L'opera in progetto, per poter essere localizzata a una certa distanza dalla costa e per garantire l'assenza di interferenze con aree ritenute di pregio ambientale, è stata posizionata in fondali profondi. Tale localizzazione è stata possibile grazie alla scelta di utilizzare strutture galleggianti anziché fisse, riducendo notevolmente l'impatto sul fondale marino.

## 11.5. Estensione dell'area delle torri

Dall'analisi della producibilità dell'impianto, i cui risultati sono contenuti nella relazione specialistica allegata al progetto, è confermato che maggiore è la distanza tra gli aerogeneratori e maggiore è il risultato sulla producibilità.

Il distanziamento degli aerogeneratori (nel nostro caso distanziati con una maglia rettangolare da 2,2 x 2,2 km) permette anche di consentire l'uso dell'area intermedia per le rotte navali, la

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>135</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

pesca così come per garantire la continuità nella presenza delle specie faunistiche insistenti sull'area dell'impianto.

## 11.6. Misure di tutela delle biocenosi marine

Nel caso in cui i cavi elettrici sottomarini siano semplicemente sospesi a una certa distanza dal fondo, non si prevedono impatti nei confronti delle biocenosi bentoniche. Ma se si opterà per cavi posati sul fondo e protetti al fondale con materiale in grado di ricreare habitat di microorganismi, si verificheranno sicuramente impatti a carico del substrato. Durante la fase di installazione, la semplice posa permette di non utilizzare strumenti di scavo, e quindi di limitare fortemente le attività invasive.

Nelle aree in cui verrà riscontrata la presenza di importanti biocenosi per la biodiversità, (solo in tratti prossimi alla costa) è possibile valutare delle alternative di posa con nuove tecnologie.

## 11.7. Layout del cavidotto terrestre

Al fine di rispettare e tutelare il più possibile le caratteristiche ecologiche del sito, il percorso del cavo evita le aree ecologicamente sensibili: zone umide, aree protette, habitat di pregio e questo anche per la linea interrata e per le strutture accessorie; infatti il percorso è posizionato su tratti già antropizzati e decorre quasi interamente sotto il piano stradale.

## 11.8. Prevenzione dell'inquinamento accidentale

Al fine di evitare qualsiasi rischio di inquinamento idrico, verrà adottato un piano di prevenzione dei rischi. Ciò si applicherà a tutte le attrezzature di costruzione e manutenzione (a terra o in mare) e a tutte le società che operano sul sito.

## 11.9. Uso di vernici ecologiche

Per escludere l'immissione di biocidi nell'acqua, le parti sommerse degli aerogeneratori non saranno coperte con vernici organostanniche, ma con vernici biologiche, formulate nel rispetto dell'ecosistema marino.

## 11.10. Consumo di suolo

Al fine di mitigare e compensare la sottrazione di suolo, per la realizzazione della cabina elettrica *onshore*, è stata prevista la piantumazione di una fascia a verde intorno all'area individuata.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>136</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Saranno utilizzate essenze arboree e arbustive autoctone. Tale scelta permette di integrare nel contesto paesaggistico la nuova realizzazione, che sarà situata su una zona adiacente alla stazione di consegna elettrica esistente.

## 12. INDAGINI E RILIEVI PROPOSTI

Per la descrizione delle indagini proposte si rimanda al documento "Piano di lavoro SIA".

## 13. ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Il progetto sarà valutato, da un punto di vista delle analisi delle alternative in termini di:

- Alternativa zero;
- Alternativa localizzativa;
- Alternativa progettuale.

### Alternativa zero

È l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto. Questa opzione consente di certo il mantenimento dello stato di fatto dell'ambiente, ma anche il mancato beneficio in termini di vantaggi economici e strategici degli effetti derivanti dall'importante produzione di energia elettrica pulita, stimata in quasi 1,80 TWh, si otterrebbe il risparmio di:

- Emissioni di composti macroinquinanti e gas serra, regolarmente emessi da un impianto convenzionale, quali: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) e polveri;
- Incrementare in maniera decisiva la quota parte di energia elettrica prodotta da FER, che verrebbe immessa nella rete per coprire una quota significativa del fabbisogno energetico.

Scegliendo quest'alternativa si rinunciarebbe anche ad un importante aspetto occupazionale e quindi socio-economico, in quando sono previste almeno 250 unità operative durante la fase di realizzazione dell'impianto, una parte delle quali troverà impiego anche in fase di esercizio.

### Alternativa localizzativa

L'analisi di questa alternativa riguarderà l'identificazione di un sito che abbia le caratteristiche idonee ad accogliere un impianto complesso come quello in progetto, in termini di:

- Buone condizioni di ventosità e batimetria ottimale;
- Natura geomorfologica dei fondali;
- Possibilità di non interferire con le più importanti rotte di navigazione;
- Possibilità di non interferire con le più importanti rotte di migrazione degli uccelli;
- Esclusione di biocenosi sensibili;

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>137</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

- Distanza da aree naturali protette e parchi;
- Esclusione di vincoli ambientali, paesaggistici, archeologici;
- Assenza di altre concessioni per attività produttive;
- Possibilità di connessione alla RTN;
- Possibilità di incrementare i dati sperimentali sulle condizioni sismiche dell'area.

### Alternativa progettuale

L'ipotesi di un'alternativa progettuale fa riferimento alle risposte nei confronti di quesiti che riguardano principalmente:

- dimensioni, numero e potenza sviluppata dalle torri eoliche: La dimensione delle torri, il numero e le loro caratteristiche permettono di sviluppare una notevole potenza (potenza nominale 15 MW), riducendo così l'impatto visivo e ambientale rispetto a un progetto di pari potenza che utilizza macchine più piccole;
- caratteristiche e tipologie delle fondazioni proposte;
- layout del progetto e disposizione degli aerogeneratori per ubicazione, interdistanza ed orientamento.

Pertanto, definendo i parametri sopra citati, potranno essere proposte valide alternative progettuali, le quali potranno essere messe in concorrenza con quella del presente progetto in sede di procedura di VIA.

## 14. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per la realizzazione di un'opera di questo tipo è necessario uno studio d'impatto ambientale sottoposto a una procedura di verifica che viene normata da una molteplicità di direttive e leggi sia a livello europeo che nazionale e regionale.

### Normativa europea

- *Direttiva 85/377/CEE del 27 giugno 1985.* Concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. In particolare tra le opere pubbliche e private elencate negli allegati I e II della direttiva che riguardano le opere soggette a VIA, al punto 3 comma i) dell'Allegato II rientrano gli impianti di produzione di energia elettrica compresi gli eolici.
- *Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997.* Modifica in parte la direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- *Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001.* Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.
- *Protocollo sulla valutazione ambientale strategica alla convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero (G.U.U.E. L308 del 19.11.2008).*

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>138</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

- *Decisione 2008/871/CE* del Consiglio del 20 ottobre 2008 relativa all'approvazione, a nome della Comunità, del protocollo sulla valutazione ambientale strategica alla convenzione ONU/CEE sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero firmata a Espoo nel 1991 (G.U.U.E. L308 del 19.11.2008).
- *Direttiva (CE) 97/11*: Consiglio, 3 marzo 1997 G.U.C.E. 14 marzo 1997, n. L 073. Modifica alla direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.
- *Direttiva (CE) 2011/92*

### Normativa nazionale

- La normativa comunitaria è stata recepita in Italia con la *L. 8 luglio 1986, n. 439*.
- Il *D.P.C.M. 20/08/88 n. 377* individua le categorie di opere da sottoporre a VIA.
- Il *D.P.C.M. 27/12/88* ne definisce i contenuti e la relativa documentazione da sottoporre all'istruttoria ministeriale.
- Nel *D.P.R. 12/04/96*, atto di indirizzo e coordinamento in materia di VIA, è riportato (Allegato A) l'elenco delle opere soggette a VIA. Nell'Allegato B è invece riportato l'elenco delle opere da assoggettare a VIA nel caso in cui ricadano, anche parzialmente, all'interno di aree naturali protette. Gli impianti eolici fanno parte dell'elenco contenuto nell'Allegato B al punto 2, lettera e).
- *Testo coordinato del Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006* con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 8 novembre 2006, n.284 e dal Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n. 4, abroga i decreti sopra riportati e riscrive le regole su VIA, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali. In particolare gli impianti eolici rientrano nell'Allegato III alla parte seconda, nell'elenco B, al Punto 2, lettera e). rimane la condizione di assoggettabilità alla procedura di VIA (screening) nel caso in cui le opere ricadano anche parzialmente all'interno di aree naturali protette e si aggiunge la discrezionalità per l'Autorità competente di richiedere ugualmente lo svolgimento della procedura di VIA, sulla base di elementi indicati nell'Allegato IV alla parte seconda del Decreto, anche se le opere non ricadono in aree naturali protette.
- *Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 7 marzo 2007*: Modifiche al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 3 settembre 1999, recante: "Atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'articolo 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione dell'impatto ambientale". (G.U. n. 113 del 17-5-2007)
- *Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4*: Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n.24).
- *Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128*: Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009 n.69.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>139</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

- art. 21 D. Lgs.152/2006 e s.m.i. - Norme in materia ambientale - Parte II (modificato e integrato dal D.lgs. 128/2010).
- Allegati alla Parte II del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (modificato e integrato dal D.Lgs.128/2010).
- D.Lgs.104 del 16 giugno 2017. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114.

### Normativa Regione Calabria

- *Legge regionale 16 aprile 2002, n. 19*: Norme per la tutela, governo ed uso del territorio - Legge urbanistica della Calabria.
- *D.G.R. 30/01/2006, n. 55*: L'eolico in Calabria: Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale.
- *Regolamento Regionale del 4 agosto 2008, n. 3*: Regolamento regionale delle procedure di valutazione di impatto ambientale, di valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle autorizzazioni integrate ambientali.
- *D.G.R. 28/02/2022, n. 65*: Nuove Linee Guida per la valutazione di incidenza.

## 15. BIBLIOGRAFIA

### **Geologia**

- AA. VV. 1987 Neotectonic model of Italy CNR.
- AA. VV. 1987 Structural Model of Italy CNR.
- Antonioli F., Ferranti L., Lambeck K., Kershaw S., Verrubbi V., Pra G.D., 2006. Late Pleistocene to Holocene record of changing uplift rates in southern Calabria and northeastern Sicily (southern Italy, Central Mediterranean Sea). *Tectonophysics*, 422, 1-4, 23-40.
- Argnani A., 2000. The Southern Tyrrhenian subduction system: recent evolution and neotectonic implication. *Ann Geofis.*, 43: 585–607.
- Argnani A., G. Brancolini, C. Bonazzi, M. Rovere, F. Accaino, F. Zgur & E. Lodolo, 2008. Tettonica attiva nella parte meridionale dello Stretto di Messina. *Rend. Online Sgi*, 18-19.
- Baratta M. 1910. La catastrofe sismica Calabro-Messinese (28 dicembre 1908). *Rel. Soc. Geogr. It.*, 496.
- Bonardi G., Cavazza W., Perrone V. & Rossi S. (2001) – Calabria-Peloritani terraces and northern Ionian Sea. In: VAI G.B. & MARTINI I.P. (Eds.), *Anatomy of an orogen: The Apennines and adjacent Mediterranean basins*. Kluwer Academic Publishers, Bodmin: 287-306.
- Bonardi G., Cello G., Perrone V., Tortorici L., & Turco E., (1982) – The evolution of the northern sector of the Calabria-Peloritani Arc in a semiquantitative palinspastic restoration.
- Bonardi G., Giunta G., Perrone V., Russo M., Zuppetta A. & Ciampo G., (1980) – Osservazioni

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>140</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

sull'evoluzione miocenica dell'Arco Calabro-Peloritano nel Miocene inferiore: la Formazione di Stilo-Capo d'Orlando. Boll. Soc. Geol. It., 99, pp 365-393.

- Bonardi G., Messina A., Perrone V., & Russo S., (1984) – L'Unità di Stilo nel settore meridionale dell'Arco Calabro-Peloritano.
- Boullin J.P., (1984) – Nouvelle interprétation de la liason Apennin-Maghrebidesen Calabre: consequences sur la palaéogéographie téthysienne entre Gibraltar et les Alpes. Rev. Géol. Dyn. Géog. Phys., 25: 321-338.
- Carta Geologica d'Italia e note illustrative alla scala 1:50.000 F. 580 "Soverato", ISPRA 2015, CNR-Università di Bari, a cura di A. Paglionico et al.
- Catalano S., Monaco C., Tortorici L., Paltrinieri W. & N. Steel, (2004) – Neogene-Quaternary tectonic evolution of the Southern Apennines. Tectonics, 23: TC2003, doi: 10.1029/2003TC001512.
- Database D.I.S.S. Versione 3.3.0. INGV, anno 2020.
- Di Nocera S., Ortolani F., Russo M. & Torre M. (1974) – Successioni sedimentarie e limiti Miocene-Pliocene nella Calabria settentrionale. Boll. Soc. Geol. It., 98, pp 559-587.
- Dipartimento di Protezione Civile – Ufficio Rischio Sismico e Vulcanico (2015) "Mappa di Classificazione Sismica del Territorio Nazionale al 2014" in: Recepimento dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e normative tecniche per le costruzioni in zona sismica (Ordinanza n. 3271)" pubblicata sulla G.U. Parte I - n. 72 del 8 maggio 2003.
- Dubois R., (1976) – Le suture calabro-apenninique crétacè-èocène et l'ouverture Tyrrhènienn enèogène: étude pétrographique et structurale de la Calabre centrale. Unpubl. Doctoral Thesis, Université P. et M. Curie, Paris, 567 pp.
- Ferranti L., C. Monaco, D. Morelli, R. Tonielli, L. Tortorici & Badalini M., 2008. Morphostructural setting and active faults in the Messina Strait: new evidence from marine geological data. Rend. Online Sgi.
- Ferranti L., Monaco C., Morelli D., Antonioli F., Maschio L. 2008. Holocene activity of the Scilla fault, southern Calabria: insights from morpho-structural and marine geophysical data. Tectonophysics, in stampa.
- Finetti I., Lentini F., Carbone S., & Catalano S., (1996) – Il sistema Apennino Meridionale-Arco Calabro-Sicilia nel Mediterraneo Centrale: studio geologico-geofisico. 529-559.
- Finetti I.R., 2005. CROP PROJECT: Deep Seismic Exploration of the Central Mediterranean and Italy. Edited by I.R. Finetti University of Trieste-Italy Project: deep seismic exploration of the Central Mediterranean and Italy. Atlases in Geoscience 1, Elsevier.
- Ghisetti F. & Vezzani L. (1983) – Deformazioni pellicolari mioceniche e plioceniche nei domini strutturali esterni dell'Appennino centro-meridionale (Maiella ed Arco Morrone-Gran Sasso). Mem. Soc. Geol. It., 26: 563-577.
- Ghisetti, F., 1992. Fault parameters in the Messina Straits (Southern Italy) and relations with theseismogenic source. Tectonophysics 210, 117–133.
- Ghisetti, F., Vezzani, L., 1982. The recent deformation mechanism of the Calabrian Arc. Earth

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>141</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Evolution Sciences 3 (2), 197–206.

- Guarnieri P., 2006. Plio-Quaternary segmentation of the south Tyrrhenian forearc basin. Int J Earth Sci 95:107–118.
- Guerricchio A., La Monica, Bertoni, Bratti, Carbognin L., Cesi, Chierici, Dossena G., La Tegola, Succetti (2000) – Analysis of subsidence in Crotona area along the Ionian coast of Calabria, Italy. Atti Convegno SISOLS 2000, Torino.
- Guidoboni E., Ferrari G., Mariotti D., Comastri A., Tarabusi G., Sgattoni G., Valensise G. (2018) - CFTI5 Med, Catalogo dei Forti Terremoti in Italia (461 a.C.-1997) e nell'area Mediterranea (760 a.C.-1500). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV). doi: <https://doi.org/10.6092/ingv.it-cfti5&>
- Guidoboni E., Ferrari G., Tarabusi G., Sgattoni G., Comastri A., Mariotti D., Ciuccarelli C., Bianchi M.G., Valensise G. (2019), CFTI 5 Med, the new release of the catalogue of strong earthquakes in Italy and in the Mediterranean area, Scientific Data 6, Article number: 80 (2019). doi: <https://doi.org/10.1038/s41597-019-0091-9>.
- Gulla G., Antronico L., Sorriso-Valvo M., & Tansi C., (2005) – Proposta metodologica per la valutazione di indicatori di pericolo e rischio da frana a scala intermedia: l'area della Stretta di Catanzaro (Calabria, Italia). Geologica Romana, 38, 97-121.
- Knott S.D. & Turco E. (1991) – Late Cenozoic kinematics of the Calabrian Arc, southern Italy. Tectonics, 10: 1164-1172.
- Linee guida per la gestione del territorio in aree interessate da faglie attive e capaci (FAC), Versione I.0, Commissione tecnica per la microzonazione sismica (art. 5, comma 7, OPCM 12/11/2010, n. 3907).
- Locati M., Camassi R., Rovida A., Ercolani E., Bernardini F., Castelli V., Caracciolo C.H., Tertulliani A., Rossi A., Azzaro R., D'amico S., Conte S., Rocchetti E. (2016) – Database Macrosismico Italiano (DBMI15-CPTI15). Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV), <https://doi.org/10.6092/INGV.IT-DBMI15>.
- Monaco C. and L. Tortorici 2007. Active faulting and related tsunamis in eastern Sicily and south-western Calabria. Boll. Geof. Teor. Appl., Vol. 48, n.2, 163-184.
- Monaco, C., Bianca, M., Catalano, S., Tortorici, L., 2002. Sudden Change in the Late Quaternary tectonic regime in eastern Sicily: evidences from geological and geomorphological features. Bollettino Società Geologica Italiana, speciale 1, 901–913.
- Monaco, C., Tortorici, L., 2000. Active faulting in the Calabrian arc and eastern Sicily. Journal of Geodynamics 29, 407–424.
- Monaco, C., Tortorici, L., Nicolich, R., Cernobori, L., Costa, M., 1996. From collisional to rifted basins: an example from the southern Calabrian arc (Italy). Tectonophysics 266, 233–249.
- Ogniben L., (1969) – Schema introduttivo alla geologia del confine calabro-lucano. Mem. Soc. Geol. It., 8, 453-763.
- Ogniben L., (1973) – Schema geologico della Calabria in base ai dati odierni. Geologica Romana, 12, pp 243-585.
- Ogniben L., (1985) – Relazione sul modello geodinamico "conservativo" della regione italiana. Enea.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>142</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

- Paglionico A, Perrone V, Piccarreta G, Russo M, Scandone P, Zanettin-Lorenzoni E, Zuppeta A (1976). L'Arco Calabro-Peloritano nell'orogene Appenninico-Maghrebide. Mem. Soc Geol It 17:1–60.
- Pirazzoli P.A., Mastronuzzi G., Saliege J. & Sansò P., 1997. Late Holocene emergence in Calabria, Italy. Marine Geology, 141, 61-70.
- Progetto MaGIC (2007-2013) realizzato da CNR-IAMC, CONISMA ed OGS, Fogli 38 Catanzaro e 37 Punta Stilo.
- Reghellin D., (2010) – Paleoclimatic and paleoenvironmental history of the lower Pleistocene interval in the Crosia – Calopezzati Basin (Ionian Calabria, Southern Italy). Tesi di Laurea Specialistica. Università degli Studi di Padova.
- Ryan Wbf, Heezen Bc., 1965. Ionian Sea Submarine Canyons and the 1908 Messina Turbidity Current. Geological Society of America Bulletin: Vol. 76, No. 8 pp. 915–932.
- Tansi C. et al. (2007) – Neogene-Quaternary strike-slip tectonics in the central Calabrian Arc (southern Italy). Journal of Geodynamics 43.3 (2007): 393-414.
- -Tortorici L., (1981) – Analisi delle deformazioni fragili dei sedimenti postorogeni della Calabria settentrionale, in Boll. Soc. Geol. It., 100, pp. 291-308.
- Tortorici L., (1982) – Lineamenti geologico-strutturali dell'arco calabro-peloritano. Rendiconti della Società Italiana Mineralogia Petrologia, 38, 927-940.
- Tortorici L., Monaco C., Tansi C., Cocina O., 1995: Recent and active tectonics of the Calabrian Arc (Southern Italy). Tectonophysics, 243, 37-55.
- Valensise G. and Pantosti D., 2001. The investigation of potential earthquake sources in peninsular Italy. Springer Netherlands ISSN 1383-4649 (Print) 1573-157X.
- Van Dijk J. & Okkes M. (1990) – The analysis of shear zones in Calabria; implications for the geodynamics of the Central Mediterranean. Riv. It. Pal. Strat., 96: 241-270.
- Van Dijk J. & Okkes M. (1991) – Neogene tectonostratigraphy and kinematics of Calabrian basin; implications for the geodynamics of the Central Mediterranean. Tectonophysics, 196: 23-60.
- Van Dijk J. P. (1990) – Sequence stratigraphy, kinematics and dynamic geohistory of the Croton Basin (Calabria Arc, Central Mediterranean): an integrated approach. Mem. Soc. Geol. It., 44: 259-285.
- Van Dijk J. P. (1991) – Basin dynamics and sequence stratigraphy in the Calabrian Arc (Central Mediterranean); records and pathways of the Croton Basin. Geol. Mijnbouw, 70: 187-201.
- Van Dijk J.P. (1993) – Three-dimensional quantitative restoration of Central Mediterranean Neogene basins. In: Spencer A.M. (Ed.), Generation, accumulation and production of Europe's hydrocarbons, III. Spec. Publ., European Assoc. Petrol. Geol., 3, pp. 267-280.
- Van Dijk J.P., (1992) – Late Neogene fore-arc basin evolution in the Calabrian Arc (Central Mediterranean); tectonic sequence stratigraphy and dynamic geohistory. With special reference to the geology of Central Calabria. Geol. Ultraiect., 92, 288 pp.
- Van Dijk J.P., Barberis A., Cantarella G., Massa E. & Pescatori L. (1998) – Central Mediterranean Messinian basin evolution: tectono-eustasy or eustato-tectonics? Ann. Tecton., 12: 7-27.
- Van Dijk J.P., Bello M., Brancaleoni G.P., Cantarella G., Costa V., Frixia A., Golfetto F., Merlini

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>143</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

S., Riva M., Torricelli S., Toscano C. & Zerilli A. (2000) – A regional structural model for the northern sector of the Calabrian Arc (southern Italy). *Tectonophysics*, 324: 267-320.

- Van Dijk JP, Scheepers PJJ., 1995. Neotectonic rotations in the Calabrian Arc; implications for a Pliocene-recent geodynamic scenario for the Central Mediterranean. *Earth Sci Rev* 39:207–246.

### **Biologia Marina e Benthos**

- Augier H. 1982. Inventaire et classification des biocenoses marines benthiques de la Mediterranee. Conseil de l'Europe ISBN-92-871-0052- 7: 1-59.

- Bellan-Santini D., 1998. Classification des habitats marins de la Mediterranee. CAR / ASP n° 25/97.

- Bianchi C.N., Ardizzone G.D, Belluscio A., Colantoni P., Diviacco G., Morri C., Tunesi L., 2003. La cartografia del benthos. In: Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Gambi M.C. e Dappiano M. (Eds.). *Biol. Mar. Medit.*, 10 (suppl.): 367-393.

- Bianchi C.N., Pronzato R., Cattaneo-Vietti R., Benedetti Cecchi L., Morri C., Pansini M., Chemello R., Milazzo M., Frascchetti S., Terlizzi A., Peirano A., Salvati E., Benzoni F., Calcinai B., Cerrano C., Bavestrello G., 2003. I fondi duri. In: Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Gambi M.C. e Dappiano M. (Eds.). *Biol. Mar. Medit.*, 10 (suppl.): 199-232.

- Buia M.C., Gambi M.C., Dappiano M., 2003. I sistemi a fanerogame marine. In: Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Gambi M.C. e Dappiano M. (Eds.). *Biol. Mar. Medit.*, 10 (suppl.): 145-197.

- Carlucci R., Lembo G., Maiorano P., Capezzuto F., Marano A., Sion L., Spedicato M. T., Ungaro N., Tursi A, D'Onghia, G., 2009. Nursery areas of red mullet (*Mullus barbatus*), hake (*Merluccius merluccius*) and deep-water rose shrimp (*Parapenaeus longirostris*) in the Eastern-Central Mediterranean Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. 83. 529-538. 10.1016/j.ecss.2009.04.034.

- Castelli A., Lardicci C., Tagliapietra D., 2003. Il macrobenthos di fondo mobile. In: Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Gambi M.C. e Dappiano M. (Eds.). *Biol. Mar. Medit.*, 10 (suppl.): 109-144.

- Cognetti G., Sarà M., Magazzù G., 2000. *Biologia Marina Mediterranea*. Edizioni Calderini, Bologna: 596 pp.

- Danovaro, R., Corinaldesi, C., D'Onghia, G., Galil, B., Gambi, C., Gooday, A.J., Lampadariou, N., Luna, G.M., Morigi, C., Olu, K., Polymenakou, P., Ramirez-Llodra, E., Sabbatini, A., Sardà, F., Sibuet, M., Tselepidis, A. (2010). Deep-sea biodiversity in the Mediterranean Sea: the known, the unknown, and the unknowable. *PloS One* 5 (8), e11832.

- EMODnet Seabed Habitats (EMODnet Seabed Habitats - Launch map viewer (emodnet-seabedhabitats.eu).

- Holme N.A., Mc Intyre A.D., 1984 – *Methods for the study of marine benthos*. Blackwell Scientific Publications, ISBN 0-623-00894.

- La Mesa G., Vacchi M., 2003. La fauna ittica bentonica. In: Manuale di metodologie di campionamento e studio del benthos marino mediterraneo. Gambi M.C. e Dappiano M. (Eds.).

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>144</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Biol. Mar. Medit., 10 (suppl.): 395-432.

- Meinesz A., Boudouresque C.F., Falconetti C., Astier J.M., Bay D., Blanc J.J., Bourcier M., Cinelli F., Cirik S., Cristiani G., Di Geronimo I., Giaccone G., Harmelin J.G., Laubier L., Lovric A.Z., Molinier R., Soyer J., Vamvakas C. 1983. Normalisation des symboles pour la representation et la cartographie des biocenoses benthiques littorales de mediterranee. Ann. Inst. Oceanogr. Paris, 59 (2): 155-172.
- Ministero dell’Ambiente e della tutela del Territorio. Servizio Difesa Mare, 2001 - Metodologie analitiche di riferimento. Cicero A.M. e Di Girolamo I. (Eds.), ICRAM, Roma.
- Peres J.M., Picard J. 1964. Nouveau manuel de bionomie benthique de la Mer Mediterranee. Rec. Trav. St. mar. Endoume, 31 (47): 1-160.
- Peres J.M. 1982. Major benthic assemblages. Mar. Ecol., 5 (1): 373- 522.
- Peres J.M. 1967. The Mediterranean Benthos. Oceanography and Marine Biology – An Annual Review, 5: 449-534.
- Politou C.-Y., Maiorano P., D'Onghia G., Mytilineou C., 2005. Deep- water decapod crustacean fauna of the Eastern Ionian Sea. Belgian Journal of Zoology. 135.
- UNEP RAC/SPA (2003) The coralligenous in the Mediterranean Sea. By E. Ballesteros. RAC/SPA, Tunis; 87 pp.

### **Pesca**

- Clark, M. R., Althaus, F., Schlacher, T. A., Williams, A., Bowden, D. A., Rowden, A. A. (2016). The impacts of deep-sea fisheries on benthic communities: a review. ICES Journal of Marine Science 73, 151-169.
- FAO (2016). The State of Mediterranean and Black Sea Fisheries. General Fisheries Commission for the Mediterranean. Rome, Italy.
- Mediterranean Sensitive Habitats (2013). Edited by Giannoulaki M., A. Belluscio, F. Colloca, S. Frascchetti, M. Scardi, C. Smith, P. Panayotidis, V. Valavanis, M.T. Spedicato. DG MARE Specific Contract SI2.600741, Final Report, 557 pp.
- MIPAAF – Direzione Generale Pesca Marittima e Acquacoltura. Piano di Gestione Nazionale relativo alle flotte di pesca per la cattura delle risorse demersali nell’ambito della GSA 19 (Mar Ionio Occidentale): 81 pp.

### **Mammiferi marini**

- Aguilar, A. 1999. Statut des populations de phoque moine de Méditerranée [Status of Mediterranean monk seal populations]. PNUE PAM-CAR/ASP. Aloès Ed., 59 pp.
- Aguilar, A. 2000. Population biology, conservation threats and status of Mediterranean striped dolphins (Stenella coeruleoalba). J. Cetacean Res. Manage. 2(1): 17–26
- Bearzi G., Fortuna C.M. 2006. Common bottlenose dolphin Tursiops truncatus (Mediterranean subpopulation). IUCN and ACCOBAMS Red List assessment of cetaceans in the ACCOBAMS area, Monaco, 5-7 March 2006.
- Bearzi, G., Fortuna, C.M., Reeves, R.R. 2009. Ecology, behaviour and conservation of Common Bottlenose Dolphins Tursiops truncatus in the Mediterranean Sea. Mammal Review 39(2):92-

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>145</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

123.

- Canese, S., Cardinali, A., Fortuna, C.M., Giusti, M., Lauriano, G., Salvati, E. and Greco, S. 2006. The first identified winter feeding ground of fin whales (*Balaenoptera physalus*) in the Mediterranean Sea. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* (2006), 86: 903-907
- Castellote, M., Clark, C.W., Lammers, M.O. 2012. Acoustic and behavioural changes by fin whales (*Balaenoptera physalus*) in response to shipping and airgun noise. *Biological Conservation* 147(1):115-122.
- Castellote, M., Clark, C.W., Lammers, M.O. 2012. Fin whale (*Balaenoptera physalus*) population identity in the western Mediterranean Sea. *Marine Mammal Science* 28: 325-344.
- Fossi M. C., Urban J., Casini S., Maltese S., Spinsanti G., Panti C., Porcelloni S., Panigada S., Lauriano G., Niño-Torres C., Rojas- Bracho L., Jimenez B., Muñoz-Arnanz J. and Marsili L. 2009. A Multi-Trial Diagnostic Tool In Fin Whale (*Balaenoptera physalus*) Skin Biopsies Of The Pelagos Sanctuary (Mediterranean Sea) And The Gulf Of California (Mexico). *Marine environmental research* (doi:10.1016/j.marenvres.2009.10.006)
- Gucu A., Ok M., Sakinen S. 2009. A survey of the Critically endangered Mediterranean monk seal, *Monachus monachus*
- Marini, L., Consiglio, C., Angradi, A.M., Catalano, B., Sanna, A., Valentini, T., Finoia, M.G. & Villetti, G. 1996. Distribution, abundance and seasonality of cetaceans sighted during scheduled ferry crossings in the central Tyrrhenian Sea: 1989–1992. *Italian Journal of Zoology* 63:381–388.
- Marsili, L., 2000. Lipophilic contaminants in marine mammals: review of the results of ten years' work at the Department of environmental biology, Siena University (Italy). *International Journal of Environmental Pollution* 13:416–452.
- Mo G. 2011. Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*) Sightings in Italy (1998-2010) and implications for conservation. *Aquatic Mammals*, 37(3):236-240. DOI 10.1578/AM.37.3.2011.236
- Mo G., Agnesi S., Di Nora T., Tunesi L. 2007. Mediterranean monk seal sightings in Italy through interviews: validating the information (1998-2006). *Comm. Int. Mer Medit.*, 38: 542.
- Notarbartolo di Sciarra, G., Zanardelli, M., Jahoda, M., Panigada, S., Airoidi, S. 2003. The Fin whale *Balaenoptera physalus* (L. 1758) in the Mediterranean Sea. *Mammal Review* 33:105-150.
- RAC/SPA 1998. Report of the Meeting of Experts on the Implementation of the Action Plans for Marine Mammals (Monk seal and Cetaceans) adopted within MAP. UNEP(OCA)/MED WG. 146/5, Tunis, annex 5, pp:55-57.
- RAC/SPA 2005. Evaluation of the Mediterranean monk seal status. Meeting of MAP Focal Points, Athens (Greece), 21–24 September 2005. UNEP/MAP, UNEP(DEC)/MED WG.270/ Inf. 22, 7 pp.

### Avifauna

- AA.VV., 2009. Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2009-2013. Catanzaro.
- AA.VV., 2009. Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2009-2013. Reggio Calabria.
- Bricchetti P., 1983. Distribuzione geografica degli uccelli nidificanti in Italia, Corsica e Isole Maltesi. 3. Famiglie Phoenicopteridae e Ardeidae (generi *Botaurus*, *Ixobrychus*). *Natura*

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev.	<b>0</b>				
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>146</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

Bresciana. Ann. Mus. Civ. Sci. nat. Brescia, 20 (1983): 197-234.

- Brichetti P., 1987. Distribuzione geografica degli uccelli nidificanti in Italia, Corsica e Isole Maltesi. 5. Aggiornamenti e rettifiche. Natura Bresciana. Ann. Mus. Civ. Sci. nat. Brescia, 24 (1987) 1988: 147-174.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana, Alberto Perdisa Editore.
- Calvario E., Giustin M., Sarrocco S., Gallo-Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., 1999. Nuova lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia: Riv. Ital. Orn., 69: 3-43.
- Ceccolini G., Cenerini A., Aebischer A., 2009. Migration and wintering of released Italian Egyptian Vultures Neophron percnopterus. First results. Avocetta, 33: 71-74.
- Corso A., 2005. Avifauna di Sicilia, L'Epos, Palermo.
- Cortone P., Mirabelli P., 1987. Situazione dei rapaci in Calabria dal 1964 al 1984. INFS, Ricerche di Biologia della Selvaggina: 12: 57-65.
- LIPU, 2009. Dalla terra al mare. Studio preliminare per l'individuazione delle IBA (Important Bird Areas) in ambiente marino. LIPU-BirdLife Italia, Parma.
- Scebba S., Moschetti G., Cortone P., Di Giorgio A., 1993. Check-list degli uccelli della Calabria. Sitta, 6: 33-45.
- Spina F., Volponi S., 2008 – Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. Non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma, 800 pp.
- Spina F., Volponi S., 2008 – Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma, 632 pp.
- Wetlands International (2021). "Waterbird Population Estimates". Retrieved from wpe.wetlands.org on Monday 7 Jun 2021.

### Chiroteri

- Adams R. A., 2010 - Bat reproduction declines when conditions mimic climate change projections for western North America. Ecology 91:2437-2445. <http://dx.doi.org/10.1890/09-0091.1>.
- Agnelli P., Biscardi S., Dondini G., Vergari S., 2001. Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcune specie di chiroteri. In: Lovari S. (a cura di), Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcuni Mammiferi particolarmente a rischio della fauna italiana. Relazione al Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura, Roma: 34-113.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P. (Eds.), 2004 - Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell'Insubria.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  global • engineering • solutions	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 	
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>				
Commessa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>			
Rev. <b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>147</b> di <b>148</b>		Doc. Prop.:	

- Amorim, Francisco & Rebelo, Hugo & Rodrigues, Luisa. (2012). Factors Influencing Bat Activity and Mortality at a Wind Farm in the Mediterranean Region. Acta Chiropterologica. 14. 439-457.10.3161/150811012X661756.
- Caldonazzi M., Torboli C. 2014. Linee guida per la conservazione di specie focali di interesse comunitario - Chiropteri. LIFE+T.E.N - Azione A8, 19 pp.
- Ferri V., 2016: Le migrazioni dei chiropteri europei. Gazzetta Ambiente, 2016 (5): 87-97 (Migrazione e dispersione nel mondo animale e vegetale).
- Gelhaus, M. and A. Zahn. 2010 - Roosting ecology, phenology and foraging habitat of a nursery colony of Pipistrellus nathusii in the southwestern part of its reproduction range. Vespertilio 13:93-102.
- Hutterer, R., Ivanova T., Meyer-Cords C. and Rodrigues L., 2005 – Bat migrations in Europe. A review of banding data and literature. Natursch. Biol. Vielf. 28: 3-162 + app.
- Petersons, G. 2004. Seasonal migrations of north-eastern populations of Nathusius' bat Pipistrellus nathusii (Chiroptera). Myotis 41: 29– 56.
- Rodrigues L., Bach M.J., Dubourg-Savage B., Karapandža D., Kovač T., Kervyn J., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch C., Park K., Micevski B., Minderman J., 2015. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany: 133 pp.
- Roscioni F., Spada M. (a cura di), 2014. Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiropteri. Gruppo Italiano Ricerca Chiropteri.

### Linee guida

- ANEV & OWEMES, 2022. Impianti Eolici a Mare per Produzione di Energia Elettrica: Criteri per Progettazione, Realizzazione, Esercizio e Dismissione. 145 pp.
- Atienza, J.C., Martín Fierro I., Infante, O., Valls, J., & Dominguez, J., (2014). Guidelines for Assessing the Impact of Wind Farms on Birds and Bats (Version 4.0). SEO/Birdlife.
- Commissione europea, Direzione generale dell'Ambiente, Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale, Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/105>
- Langston, R.H.W. & Pullan, J.D., (2003). Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. [pdf] BirdLife International.
- OSPAR Commission, 2008. Assessment of the environmental impact of offshore wind-farms: 35 pp.
- OSPAR Commission, 2019. Request to advise on the current state and knowledge of studies into the deployment and environmental impacts of wet renewable technologies and marine energy storage systems. ICES Advice 2019 – sr.2019.05 –
- Otero, M., Cebrian, E., Francour, P., Galil, B., Savini, D. 2013. Monitoring Marine Invasive Species in Mediterranean Marine Protected Areas (MPAs): A strategy and practical guide for managers. Malaga, Spain: IUCN. 136 pages.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
Documento di proprietà di Mpower S.r.l. La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		

Contraente:  mpower <small>global • engineering • solutions</small>	<b>Progetto per la realizzazione di una CENTRALE          EOLICA OFFSHORE nel Mar Ionio,          denominata "CALABRIA"</b>			Proponente: 		
	<b>STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE</b>					
Commissa: <b>CALABRIA</b>		Contratto: <b>30/11/2021</b>				
Rev.	<b>0</b>					
Doc.: <b>C.SCOP.R.02.00</b>	Data: <b>20/11/2022</b>	Pagina <b>148</b> di <b>148</b>			Doc. Prop.:	

- Scottish Natural Heritage, (2018). Assessing the cumulative impacts of onshore wind farms on birds. Guidance. Scottish Natural Heritage.
- WWF, 2009. Eolico & Biodiversità. Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia. WWF Italia onlus, Roma.

<b>0</b>	<b>20/11/2022</b>	<b>EMISSIONE PER SCOPING PRELIMINARE</b>	<b>SS</b>	<b>SS</b>	<b>EB</b>
<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	<b>Titolo Revisione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>
<i>Documento di proprietà di Mpower S.r.l.          La Società tutelerà i propri diritti in sede civile e penale a termini di legge.</i>			File: <b>S.SCOP.R.02.00 Studio Preliminare Ambientale.docx</b>		