

Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili

Domanda di Autorizzazione Unica ex art. 12 D.lgs. 387/2003

Ministero della Transizione Ecologica

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs.152/2006

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN  
PARCO EOLICO OFFSHORE DI TIPO FLOATING  
NEL CANALE DI SICILIA**

**PROGETTO DEFINITIVO**

Allegato allo Studio di Impatto Ambientale



**Relazione tecnica emissioni  
elettromagnetiche a mare**

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
della Provincia di TARANTO  
Dott. Ing. SEVERINI Luigi  
N. 776

Progetto  
Dott. Ing. Luigi Severini

Studio  
iLStudio.

Engineering & Consulting Studio

**YR20**

C0420.YR20.EMFMAR.00.b

Concept & Innovations:

**NiceTechnology®**

00	30/11/2021	Procedura di VIA		L.Severini
REV	DATA	DESCRIZIONE	DESIGNER	PLANNER

Codice:

<b>C</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>Y</b>	<b>R</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>E</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	<b>R</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>b</b>
NUM.COMM.	ANNO	CODSET	NUM.ELAB.	DESCRIZIONE ELABORATO				REV.	R.I.									

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO OFFSHORE NEL CANALE DI SICILIA</b></p>	<p>Documento <b>C0420.YR20.EMFMAR.00.b</b></p>	
	<p align="center">PROGETTO DEFINITIVO</p>	<p>Data <b>Novembre 2021</b></p>	
<p align="center"><b>RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE IMPATTI EMISSIONI EMF SULLA FAUNA MARINA</b></p>		<p>Pagina <b>3</b></p>	<p>Di <b>72</b></p>

## INDICE DELLE VOCI

CEI: Comitato Elettrotecnico Italiano; 9  
 EN: European Norm; 19  
 HDPE: High-Density PolyEthylene; 21  
 IEC: International Electrotechnical Commission; 19  
 ISO: International Organization for Standardization; 19  
 ONS-SC: Stazione elettrica onshore di consegna; 19  
 PP: PolyPropylene; 20; 21  
 RTN: Rete di Trasmissione Nazionale; 6  
 TJB: Transition Joint Bay; 19

	<b>PARCO EOLICO OFFSHORE NEL CANALE DI SICILIA</b>	Documento <b>C0420.YR20.EMFMAR.00.b</b>	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data <b>Novembre 2021</b>	
<b>RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE IMPATTI  EMISSIONI EMF SULLA FAUNA MARINA</b>		Pagina <b>4</b>	Di <b>72</b>

## SOMMARIO

<b>1. SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>2. DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO .....</b>	<b>6</b>
<b>3. LINEE GUIDA E INDIRIZZI NORMATIVI.....</b>	<b>8</b>
<b>4. IL CAMPO MAGNETICO TERRESTRE .....</b>	<b>9</b>
<b>5. FAUNA MARINA, CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI .....</b>	<b>10</b>
5.1. Specie magneto-sensibili .....	10
5.2. Specie elettro-sensibili .....	11
5.3. Effetti dei campi elettromagnetici antropogenici sulla fauna marina .....	11
<b>6. I TAXA MARINI E LE RISPOSTE AI CAMPI ELETTROMAGNETICI.....</b>	<b>12</b>
6.1. Elasmobranchi.....	12
6.1.1. Elettrocezione .....	13
6.1.2. Magnetorecezione.....	15
6.1.3. Effetti dei campi elettromagnetici generati da cavi sottomarini .....	16
6.1.4. Riferimenti bibliografici, possibili valori di sensibilità .....	17
6.2. Altri pesci.....	19
6.2.1. Elettrocezione .....	19
6.2.2. Magnetorecezione.....	20
6.2.3. Effetti dei campi elettromagnetici generati da cavi sottomarini .....	21
6.2.4. Riferimenti bibliografici, possibili valori di sensibilità .....	23
6.3. Mammiferi marini.....	24
6.3.1. Elettrocezione .....	24
6.3.2. Magnetorecezione.....	24
6.3.3. Effetti dei campi elettromagnetici generati da cavi sottomarini .....	27
6.3.4. Riferimenti bibliografici, possibili valori di sensibilità .....	28
6.4. Rettili – Tartarughe marine.....	29
6.4.1. Elettrocezione .....	29
6.4.2. Magnetorecezione.....	29
6.4.3. Effetti dei campi elettromagnetici generati da cavi sottomarini .....	31
6.4.4. Case Study della Caretta caretta .....	31
6.4.5. Riferimenti bibliografici, possibili valori di sensibilità .....	32
6.5. Invertebrati .....	33
6.5.1. Elettrocezione .....	33
6.5.2. Magnetorecezione.....	34
6.5.3. Effetti dei campi elettromagnetici generati da cavi sottomarini .....	35
6.5.4. Riferimenti bibliografici, possibili valori di sensibilità .....	36

	<b>PARCO EOLICO OFFSHORE NEL CANALE DI SICILIA</b>	Documento <b>C0420.YR20.EMFMAR.00.b</b>	
	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small>	Data <b>Novembre 2021</b>	
<b>RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE IMPATTI  EMISSIONI EMF SULLA FAUNA MARINA</b>		Pagina <b>5</b>	Di <b>72</b>

<b>7.</b>	<b>CARATTERISTICHE DEI CAVI SOTTOMARINI .....</b>	<b>37</b>
7.1.	Cavo inter-array AT .....	37
7.1.1.	Struttura e dimensioni del cavo dinamico in corrente alternata a 66 kV .....	37
7.2.	Cavi di esportazione.....	38
7.2.1.	Struttura e dimensioni del cavo dinamico in corrente alternata a 220 kV .....	38
7.2.2.	Struttura e dimensioni del cavo statico in corrente alternata a 220 kV .....	39
7.2.3.	Modalità di posa del cavo statico in corrente alternata a 220 kV .....	40
7.3.	Ubicazione delle opere.....	43
<b>8.</b>	<b>MODELLI DI CALCOLO.....</b>	<b>44</b>
8.1.	Calcolo del campo magnetico indotto .....	44
8.2.	Calcolo del campo elettrico .....	45
<b>9.</b>	<b>RISULTATI DEL CALCOLO .....</b>	<b>46</b>
9.1.	Campo magnetico indotto .....	46
9.1.1.	Input di calcolo - modalità di posa e caratteristiche del cavo .....	46
9.1.2.	Campo magnetico indotto sul piano ortogonale al cavo.....	47
9.1.3.	Taxa marini, sensibilità ai campi magnetici: fasce di influenza .....	48
9.2.	Campo elettrico indotto .....	56
<b>10.</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>58</b>

	<b>PARCO EOLICO OFFSHORE NEL CANALE DI SICILIA</b>	Documento <b>C0420.YR20.EMFMAR.00.b</b>	
	<small>PROGETTO DEFINITIVO</small>	Data <b>Novembre 2021</b>	
	<b>RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE IMPATTI  EMISSIONI EMF SULLA FAUNA MARINA</b>		

Documento la cui consultazione è riservata ai soli Enti pubblici autorizzati

	<b>PARCO EOLICO OFFSHORE NEL CANALE DI SICILIA</b>	Documento <b>C0420.YR20.EMFMAR.00.b</b>	
	PROGETTO DEFINITIVO	Data <b>Novembre 2021</b>	
	<b>RELAZIONE TECNICA VALUTAZIONE IMPATTI  EMISSIONI EMF SULLA FAUNA MARINA</b>	Pagina <b>72</b>	Di <b>72</b>

*Il presente documento, composto da n. 72 pagine è protetto dalle leggi nazionali e comunitarie in tema di proprietà intellettuali delle opere professionali e non può essere riprodotto o copiato senza specifica autorizzazione del progettista.*

Taranto, Novembre 2021

Dott. Ing. Luigi Severini