



REGIONE  
SICILIA



PROVINCIA  
DI TRAPANI



COMUNE  
DI MARSALA



COMUNE  
DI SALEMI



COMUNE  
DI MAZARA DEL VALLO

OGGETTO:

**Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW  
denominato "CE PARTANNA II"  
situato nei comuni di Marsala, Salemi e Mazara del Vallo  
provincia di Trapani (TP)**

ELABORATO:

**RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA**



PROPONENTE:

**AEI WIND  
PROJECT IV S.R.L.**

P.I. 16805241003  
Via Vincenzo Bellini,  
22 00198 Roma

C.F. e n. iscriz. REG. IMPR.: 16805241003  
REA: RM\_1676856  
PEC: aewind.quarta@legalmail.it

PROGETTAZIONE:

Ing. Carmen Martone  
Iscr. n.1872  
Ordine Ingegneri Potenza  
C.F. MRTCMN73D56H703E



Geol. Raffaele Nardone  
Iscr. n. 243  
Ordine Geologi Basilicata  
C.F. NRDRFL71H04A509H

EGM PROJECT S.R.L.  
VIA VERRASTRO 15/A  
85100- POTENZA (PZ)  
P.IVA 02094310766  
REA PZ-206983

Livello prog.	Cat. opera	N°. prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio/Tot. fogli	Nome file	Scala
PD	I.IE	61	R		RS06SIA0014A0.PDF	
REV.	DATA	DESCRIZIONE		ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	APRILE 2023	Emissione			Ing. Carmen Martone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project

<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p>Pag. 2 di 36</p>
--	---	---

## SOMMARIO

<b>SOMMARIO</b> .....	<b>2</b>
<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Introduzione</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Descrizione dell’area e localizzazione dell’impianto</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Caratteristiche generali dell’impianto</b> .....	<b>7</b>
<b>3.1. CRITERI PROGETTUALI</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2. DEFINIZIONE DEL LAYOUT</b> .....	<b>7</b>
<b>3.3. AEROGENERATORI</b> .....	<b>8</b>
<b>3.4. INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E DI CONTROLLO</b> .....	<b>8</b>
<b>3.5. SUPERFICI OCCUPATE DALL’IMPIANTO</b> .....	<b>9</b>
<b>3.6. OPERE CIVILI</b> .....	<b>9</b>
3.6.1. Opere provvisoriale .....	10
3.6.2. Opere civili di fondazione .....	10
3.6.3. Viabilità e posa cavi .....	10
<b>3.7. CAVI INTERRATI DI MT (36 kV)</b> .....	<b>11</b>
<b>4. CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO DI PROGETTO</b> .....	<b>12</b>
<b>Parte I – Flora spontanea e fauna selvatica dell’area di impianto</b> .....	<b>13</b>
<b>5. CLIMA DELL’AREALE</b> .....	<b>13</b>
<b>5.1. REGIME TERMICO</b> .....	<b>13</b>
<b>5.2. REGIME PLUVIOMETRICO</b> .....	<b>14</b>
<b>5.3. CARTA BIOCLIMATICA DI RIVAS-MARTINEZ</b> .....	<b>14</b>
<b>6. ASPETTI FLORISTICI</b> .....	<b>16</b>
<b>6.1. FITO GEOGRAFIA DELL’AREA</b> .....	<b>16</b>
<b>6.2. FLORA SPONTANEA RILEVABILE SULLE AREE DI IMPIANTO</b> .....	<b>17</b>
<b>7. FAUNA SELVATICA DELL’AREALE</b> .....	<b>19</b>
<b>7.1. ANFIBI</b> .....	<b>20</b>
<b>7.2. RETTILI</b> .....	<b>20</b>
<b>7.3. MAMMIFERI</b> .....	<b>21</b>
<b>7.4. AVIFAUNA</b> .....	<b>23</b>

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p>Pag. 3 di 36</p>
--	---	---

7.5. INVERTEBRATI ENDEMICI.....	26
Parte II – Problematiche ed interferenze con la flora e la fauna .....	27
8. EFFETTI SULLA VEGETAZIONE .....	27
9. EFFETTI SULLA FAUNA .....	27
9.1. PERDITA DI SUPERFICIE E HABITAT .....	27
9.2. EFFETTI SULL’AVIFAUNA STANZIALE E MIGRATORIA.....	27
9.3. SPAZI LIBERI TRA LE NUOVE INSTALLAZIONI .....	28
10. PIANI DI MONITORAGGIO DELL’AVIFAUNA E DELLA CHIROTTEROFAUNA.....	30
10.1. MONITORAGGIO DELL’AVIFAUNA.....	30
10.2. MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI .....	32
11. IMMEDIATO RIPRISTINO DELLE SUPERFICI DI CANTIERE .....	34
12. CONCLUSIONI .....	34
BIBLIOGRAFIA.....	35
SITI INTERNET CONSULTATI.....	36

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 4 di 36</b></p>
--	---	--

## PREMESSA

Con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all’attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità.

Con la nuova normativa introdotta dal d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità “Sincrona” o “Asincrona”, nei casi previsti dalla legge.

La Regione Siciliana con il D.P. Reg. Siciliana 48/2012, recependo il decreto ministeriale 10 settembre 2010, ha stabilito le procedure amministrative di semplificazione per l’autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili.

In particolare per impianti fotovoltaici superiori ad 1 MW di potenza è prevista l’indizione della conferenza dei servizi ai sensi del D. Lgs. 387/2003.

Il citato decreto stabilisce la documentazione amministrativa necessaria e la disciplina del procedimento unico. Il Progetto, nello specifico, è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell’Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D. Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2c) – “Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW”, pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale di competenza delle Regioni.

Nel caso specifico, l’iter di VIA si configura come un endo-procedimento della procedura di Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 29 dicembre 2003. In data 21 luglio 2017 è entrato in vigore il d. lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 (pubblicato in G.U. n. 156 del 06/06/2017), il quale ha modificato la disciplina inserita nel D.lgs. n.152/2006 in tema di Valutazione di Impatto ambientale (VIA).

Il provvedimento trae origine da un adeguamento nazionale alla normativa europea prevista dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, la quale ha modificato la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Scopo del provvedimento in esame è quello di rendere più efficiente le procedure amministrative nonché di innalzare il livello di tutela ambientale.

Il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP).

Lo scrivente **Dott. Agr. Arturo Urso**, iscritto all’Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Catania con il n. 1280, ha ricevuto incarico di redigere la presente relazione, volta al rilievo – sia mediante bibliografia e cartografia, sia da sopralluoghi - delle specie di fauna selvatica e di flora spontanea comunemente presenti nell’areale di progetto, allo scopo di analizzare le caratteristiche, e le eventuali problematiche ed interferenze dell’opera con essi.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 5 di 36</b></p>
--	---	--

## 1. INTRODUZIONE

Ai capitoli iniziali si descrive sinteticamente il progetto della centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica, della potenza nominale pari a 39,60 MW, che la Società AEI Wind Project IV S.r.l. intende realizzare nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in Provincia di Trapani.

Al presente capitolo introduttivo si riassumono le linee guida generali seguite nella progettazione e i dati preliminari del progetto dell’impianto eolico. Considerando la rapida evoluzione della tecnologia nel settore, non è da escludere che la tipologia di aerogeneratore attualmente considerata in fase di progettazione possa essere differente rispetto a quella effettivamente autorizzata, pur rispettando la potenza di immissione richiesta al punto di consegna.

Attualmente il progetto prevede l’installazione di N. 6 aerogeneratori aventi una potenza nominale di 6,60 MW, per una potenza complessiva totale di 39,60 MW.

Per la realizzazione e la messa in servizio dell’impianto saranno necessarie le opere riportate di seguito:

- sistemazione ed adeguamento della viabilità esistente;
- realizzazione di nuova viabilità necessaria per il collegamento alle piazzole degli aerogeneratori;
- realizzazione delle piazzole di montaggio e di stoccaggio dei componenti degli aerogeneratori;
- realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori;
- realizzazione di opere di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra, cunette, trincee drenanti, ecc.;
- realizzazione di opere di sistemazione ambientale;
- realizzazione dei cavidotti interrati interni all’impianto;
- trasporto in sito dei componenti elettromeccanici;
- sollevamenti e montaggi meccanici;
- montaggi elettrici;
- realizzazione sottostazione di trasformazione e cessione dell’utente;
- connessione alla Rete elettrica di Trasmissione Nazionale AT.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 6 di 36</p>
---	---	--

## 2. DESCRIZIONE DELL’AREA E LOCALIZZAZIONE DELL’IMPIANTO

L’area oggetto di studio, situata nell’estremo settore occidentale della Sicilia, ricade in una zona il cui contesto geologico generale riguarda una ampia parte della piana costiera che si sviluppa tra gli abitati di Trapani e di Mazara del Vallo. L’area si sviluppa prevalentemente su un’areale sub-pianeggiante e collinare all’interno del bacino idrografico del Fiume Birgi. L’impianto eolico oggetto del presente documento sarà realizzato nei Comuni Mazara del Vallo (n. 1 WTG) di Marsala (n. 2 WTG), e Salemi (n. 3 WTG). Il parco eolico verrà realizzato nell’area situata al limite tra i tre comuni sopra citati nelle località comprese tra ex feudo Biddusa, Case Malvagna e contrada Pesces.

I terreni interessati dall’installazione degli aerogeneratori, così come individuati nel catasto terreni dei Comune di Marsala (TP), sono i seguenti:

ID WTG	Comune	Foglio	Particella	Qualità Catastale	Destinazione alla data del sopralluogo
A-01	Mazara del Vallo (TP)	22	479	U	Vigneto da mosto
A-02	Marsala (TP)	190	215	-	Vigneto da mosto
A-03	Marsala (TP)	190	455	U	Vigneto da mosto
A-04	Salemi (TP)	71	791	1	Vigneto da Mosto
A-05	Salemi (TP)	72	15	1	Seminativo
A-06	Salemi (TP)	73	41	-	Vigneto da mosto

Tutti i terreni su cui saranno installati gli aerogeneratori e realizzate le infrastrutture necessarie, risultano di proprietà privata e corrispondono a terreni ad uso prevalentemente agricolo.

**Tabella 2-1 - Ubicazione del sito**

<b>Luogo di installazione</b>	Comune di Mazara del Vallo (TP), Marsala (TP), Salemi (TP)
<b>Denominazione Impianto</b>	“CE Partanna II” AEI Wind Project S.r.l.
<b>Potenza (MW)</b>	39,60 MW
<b>Informazioni generali del sito</b>	Sito collinare raggiungibile da strade consortili/provinciali e private
<b>Altitudine</b>	119-298 m s.l.m.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 7 di 36</b></p>
--	---	--

### 3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

#### 3.1. CRITERI PROGETTUALI

La scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, che risulti, quindi, fattibile sotto l’aspetto tecnico, economico ed ambientale. Di seguito si riportano i più significativi criteri generali considerati per la predisposizione del progetto:

- Buona ventosità al fine di ottenere una significativa producibilità energetica;
- Viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare l’adeguamento della rete viaria esistente, al fine di contenere i costi, in termini sia economici che ambientali;
- Idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell’opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- Conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, quali viabilità e piazzole di montaggio, con interventi limitati, e mai irreversibili (minimizzazione movimentazione terreno e sbancamenti), oltre ad un contenuto inserimento paesaggistico dell’opera e comunque armonioso con il territorio;
- La destinazione urbanistica dei terreni a zona agricola;
- Dal punto di vista sismico, i Comuni interessati sono classificati come zona 2 (rischio medio) ai sensi dell’ordinanza PCM 3519 (28/04/2006) “criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi delle medesime zone” (G.U. n.108 del 11/05/2006);

Scendendo nel dettaglio del progetto, si evidenzia che la disposizione degli aerogeneratori sul territorio sia stata ottimizzata sulla base di diversi fattori quali l’anemografia, l’orografia del sito, la sua accessibilità, le distanze dai fabbricati esistenti. In particolare, il layout individuato prevede che gli aerogeneratori siano posizionati ad una distanza reciproca minima pari ad almeno tre diametri di rotore, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che possono verificarsi tra le turbine e che si manifestano con la diminuzione dell’intensità del vento (effetto scia) e con elevata turbolenza dovuta a moti vorticosi.

#### 3.2. DEFINIZIONE DEL LAYOUT

La definizione del layout d’impianto è stata sviluppata mediante l’utilizzo di un software specialistico, tenendo in considerazione la vincolistica esistente ed i terreni disponibili.

Sulla base delle elaborazioni effettuate si è definito il miglior layout possibile al fine di ottenere per ogni macchina la massima producibilità e, contemporaneamente, ridurre al minimo le perdite di energia per effetto scia. Successivamente si è proceduto ad un’analisi approfondita della posizione di ciascun aerogeneratore, con particolare attenzione all’entità delle infrastrutture da realizzare ai fini dell’installazione dello stesso nella posizione selezionata.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 8 di 36</b></p>
--	---	--

### 3.3. AEROGENERATORI

In base ai risultati delle elaborazioni sopra descritte, sono stati collocati N. 6 aerogeneratori ad asse orizzontale, tripala, regolazione del passo e sistema attivo di regolazione dell’angolo d’imbardata, in modo da poter funzionare a velocità variabile e ottimizzare costantemente l’angolo di incidenza tra la pala e il vento. L’installazione di tali sistemi di controllo consente non solo di ottimizzare la produzione di energia elettrica, ma anche di contenere il livello di rumorosità entro valori decisamente accettabili.

Le caratteristiche preliminari degli aerogeneratori utilizzati (Siemens-Gamesa SG 6.6-170 – MOD 6.6 MW) sono riportate nella seguente tabella.

**Tabella 3-1 - Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori**

Grandezza	Valore
Potenza nominale	6,60 MW
Sistema di controllo	Pitch
Diametro rotore	170,00 m
Area spazzata	22.698 m <sup>2</sup>
Altezza torre al mozzo	135,00 m
Altezza al TIP	220 m
Frequenza massima di rotazione	11,2 rpm

### 3.4. INFRASTRUTTURE ELETTRICHE E DI CONTROLLO

L’energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori sarà convogliata, tramite linee MT dedicate, alla stazione di trasformazione di proprietà dell’utente, a sua volta connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Le suddette opere si possono suddividere in:

La Soluzione Tecnica Minima Generale per elaborata prevede che la Vs. centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la futura sezione 36 kV di una nuova stazione elettrica (SE) a 220/36 kV da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV “Fulgatore – Partanna”, previa:

- realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV “Fulgatore – Partinico”, di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa;
- realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione a 220 kV con la stazione 220/150 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa.

Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, Vi comunichiamo che il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della Vs. centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 9 di 36</b></p>
--	---	--

L’energia prodotta da ciascun aerogeneratore viene trasformata da bassa a media tensione attraverso il trasformatore installato all’interno dell’aerogeneratore medesimo per essere poi convogliata al quadro di media tensione a 36 kV, posto alla base della torre di sostegno.

Lo schema proposto per il collegamento degli aerogeneratori alla stazione utente consiste in una soluzione mista di linee radiali e ad albero, in funzione della disposizione degli aerogeneratori stessi, dell’orografia del territorio e della viabilità interna del parco.

La tipologia e le sezioni dei cavi elettrici sono determinate sulla base del tipo di servizio e del tipo di posa previsti.

Per la gestione del parco eolico da remoto è prevista l’installazione di due sistemi SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*), il primo per il controllo del parco di produzione energia da fonte eolica, il secondo per il controllo e la gestione della sottostazione. Entrambi i sistemi SCADA saranno posizionati in opportuni spazi nella sala controllo dell’edificio tecnologico, ubicato nell’area della Stazione Utente. All’interno di tale edificio saranno alloggiate le apparecchiature di comando/protezione/telecontrollo dei servizi ausiliari, i quadri elettrici dei servizi ausiliari, la batteria e il quadro di media tensione.

La contabilizzazione dell’energia immessa nella rete AT verrà effettuata attraverso il gruppo di misura di proprietà del Produttore e facente parte dell’impianto.

### 3.5. SUPERFICI OCCUPATE DALL’IMPIANTO

Le piazzole di esercizio, aventi una superficie di circa 1’895 m<sup>2</sup>, verranno mantenute durante la fase operativa dell’impianto eolico e occupano una superficie totale di 11’370 m<sup>2</sup>.

L’intervento prevede anche la realizzazione della viabilità interna in misto stabilizzato per una lunghezza pari a 4’199.48 m circa. Considerando una larghezza media di 5.00 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 20’997.4 m<sup>2</sup>.

Pertanto, al netto delle aree in occupazione temporanea ripristinate dopo l’installazione, le nuove realizzazioni occuperanno una superficie pari a 32’367.4 m<sup>2</sup> circa.

Considerata la potenza complessiva dell’impianto, pari a 39.6 MW, avremo un rapporto potenza/superficie pari a 12.23 MW/ha. Per fare un confronto, sempre nell’ambito delle energie rinnovabili, per ottenere la stessa potenza di picco (39.6 MW) con un moderno impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale sarebbero stati necessari circa 79.2 ha di superficie non frammentata (2.00 ha per ogni MW installato).

### 3.6. OPERE CIVILI

La realizzazione dell’impianto eolico comporta la realizzazione delle seguenti opere ed infrastrutture:

- opere provvisoriale;
- opere civili di fondazione;
- opere di viabilità e per la posa dei cavidotti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p>Pag. 10 di 36</p>
--	---	--

### 3.6.1. Opere provvisionali

Le opere provvisionali sono rappresentate principalmente dalle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori: vengono realizzate superfici piane, di opportuna dimensione e portanza, al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento, che, nel caso specifico, sono generalmente una gru da 750 tonnellate (detta main crane) ed una o più gru da 200 tonnellate (dette assistant crane). Le aree possono anche essere utilizzate per lo stoccaggio temporaneo dei componenti degli aerogeneratori durante la fase di costruzione.

L'approntamento di tali piazzole, aventi dimensioni indicative di superficie pari a 1.695 m<sup>2</sup>, richiede attività di scavo/rinterro per spianare l'area, il successivo riporto di materiale vagliato con capacità prestazionali adeguate ai carichi di esercizio previsti durante le fasi di montaggio degli aerogeneratori (uno strato di pietrame calcareo di media pezzatura ed uno strato di finitura in misto granulare stabilizzato a legante naturale) e, infine, la compattazione della superficie.

Terminato il montaggio degli aerogeneratori, una parte della superficie occupata dalle piazzole sarà ridotta e ripristinata nella configurazione ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, l'idrosemina e la piantumazione di essenze arbustive ed arboree autoctone.

Solamente una limitata area, di circa 1.695 m<sup>2</sup>, verrà mantenuta attorno agli aerogeneratori, sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava. Tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori durante la fase operativa dell'impianto eolico.

Eventuali altre opere provvisionali (protezioni, allargamenti temporanei della viabilità, adattamenti, piste di cantiere, ecc.) che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

### 3.6.2. Opere civili di fondazione

Le fondazioni degli aerogeneratori sono costituiti da plinti in calcestruzzo armato nel quale vengono inghisati i tirafondi della torre di sostegno. Nella successiva fase di progettuale esecutiva, in relazione alla caratterizzazione geologica puntuale delle aree di sedime, verrà definito per ogni aerogeneratore il tipo di fondazione da adottare (dirette o su pali).

Di seguito le dimensioni delle opere civili necessarie all'installazione di ogni macchina, escludendo Viabilità e cavidotti:

Superficie piazzola	Diametro base torre	Diametro massimo fondazione c.a.	Altezza fondazione c.a.
1.695 m <sup>2</sup>	6,40 m	22 m	4 m

### 3.6.3. Viabilità e posa cavi

Questa categoria di opere civili comprende la realizzazione delle strade di accesso e di servizio al parco eolico, nonché gli scavi per la posa dei cavi interrati di collegamento tra gli aerogeneratori.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 11 di 36</b></p>
--	---	---

Nella finalizzazione del layout d’impianto si è cercato di utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente, onde contenere al minimo gli interventi sul sito. In questo caso gli interventi previsti si limiteranno ad un adeguamento delle strade per renderle transitabili dai mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori e dalle gru utilizzate per il montaggio delle strutture.

Alcuni tratti di viabilità saranno invece realizzati ex-novo per poter raggiungere gli aerogeneratori. La realizzazione della nuova viabilità richiederà movimenti terra (scavi e rilevati) di modesta entità.

Durante la fase operativa del parco eolico la viabilità verrà utilizzata per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Ai bordi delle strade, ove necessario, saranno realizzate cunette in terra o in calcestruzzo per il convogliamento delle acque meteoriche.

### 3.7. CAVI INTERRATI DI MT (36 kV)

I cavi di media tensione per il vettoriamento dell’energia prodotta dagli aerogeneratori fino ai quadri di MT, ubicati nell’edificio tecnologico all’interno della Stazione Utente di trasformazione 150/36 kV, saranno posati direttamente nel terreno.

I cavi, eserciti alla tensione di 36 kV, avranno le tensioni di isolamento 18/30/36 kV, con conduttore in alluminio. La sezione dei cavi di ciascuna linea sarà calcolata in modo da essere adeguata ai carichi da trasportare nelle condizioni di massima produzione degli aerogeneratori.

Per le caratteristiche tecniche dei cavi si sono usati come riferimento cataloghi di vari fornitori. La selezione verrà fatta in fase di ingegneria di dettaglio. Di seguito le principali caratteristiche dei cavi.

Ogni linea sarà protetta da adeguato interruttore automatico e potrà essere sezionata per manutenzione o in caso di guasto.

**Tabella 3-2 – Caratteristiche del cavo 36 kV**

<b>Tipo di cavo</b>	Unipolare/ad elica visibile
<b>Materiale del conduttore</b>	Alluminio
<b>Materiale isolante</b>	EPR/XLPE
<b>Schermo metallico</b>	Rame/alluminio
<b>Guaina esterna</b>	PVC/PE
<b>Tensione nominale (Uo/U/Um)</b>	18/30/36 kV
<b>Frequenza nominale</b>	50 Hz
<b>Sezioni utilizzate</b>	95-120-150-185-240-300-400-500-630 mm <sup>2</sup>

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 12 di 36</b></p>
--	---	---

#### 4. CARATTERISTICHE GENERALI DEL SITO DI PROGETTO

Il sito interessato dalla presente iniziativa, presenta:

- un buon livello di ventosità;
- un’orografia caratterizzata da pendii poco acclivi;
- presenza limitata di vegetazione e, comunque, assenza di colture di pregio nelle aree interessate dal posizionamento degli aerogeneratori;
- buona presenza di infrastrutture. La viabilità di accesso non richiede la realizzazione di interventi di carattere rilevante. Inoltre la viabilità esistente limita la realizzazione di lunghi tratti di nuova viabilità.

Saranno adottati, in sede di progetto esecutivo, interventi mitigativi (ripristino dei luoghi dopo la fase di cantiere) volti a ridurre al minimo gli effetti sull’ecosistema locale e sul suolo.

Tali caratteristiche del sito hanno consentito di sviluppare in modo ottimale il progetto dell’impianto. In particolare si sottolinea che:

- il collegamento elettrico tra gli aerogeneratori è costituito esclusivamente da cavidotti MT interrati, che si estendono prevalentemente lungo la viabilità di esercizio del parco;
- la disposizione delle turbine secondo il layout proposto consente un inserimento paesaggistico ottimale, in armonia con l’ambiente circostante;
- gli interventi di adeguamento della viabilità per l’accesso al sito hanno generalmente un carattere provvisorio (rimozione temporanea di guard-rail, di segnaletica stradale e di parti di muretti o gabbionate) in quanto già percorse da mezzi di trasporto speciale nel corso della realizzazione del parco eolico esistente;
- le tratte di strada di nuova realizzazione che raggiungono le nuove turbine comportano delle interferenze minime con l’attività agricola in quanto il loro tracciato è stato progettato in modo da ricalcare la viabilità già in uso dai mezzi agricoli o da limitare il frazionamento delle particelle coltivate;
- la presenza di abitazioni sul sito è limitata ed ha consentito un inserimento ottimale delle turbine.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p>Pag. 13 di 36</p>
--	---	--

## Parte I – Flora spontanea e fauna selvatica dell’area di impianto

La presente relazione ha per oggetto la valutazione delle caratteristiche vegetazionali e faunistiche di un’area del settore occidentale dell’Isola, già interessata dalla presenza di alcuni impianti per la produzione di energia eolica. L’area in questione si trova al confine tra i Comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani.

### 5. CLIMA DELL’AREALE

La provincia di Trapani ha un’estensione di 2.462 km<sup>2</sup> e rappresenta l’estrema punta occidentale della Sicilia. Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di S. Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo. Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane. L’area che dalla estrema punta nord di Capo S. Vito si estende verso sud-ovest, è caratterizzata da una serie di promontori che si elevano isolati lungo la costa e delimitano piccole aree pianeggianti. Sono questi, tra gli altri, i rilievi montuosi di Passo di Lupo e poi di Monte Sparagio, di Monte Cofano e del Monte di Erice. A sud di questa area il paesaggio si fa sempre meno movimentato e i rilievi lasciano posto ad una vasta area di pianura che interessa quasi la metà del territorio provinciale e che da Trapani si estende lungo i territori che da Paceco vanno fino a Campobello di Mazara e Castelvetrano. Sul lato orientale della provincia, invece, la morfologia si fa più accidentata e le aree di pianura sono circoscritte da ampi promontori collinari di natura argillosa. La zona più interna della provincia, compresa nel triangolo Segesta-Salemi-Calatafimi, è anche la più montuosa; da qui si originano i principali corsi d’acqua (il Birgi, il Mazaro, il Delia, il Modione) che scorrono poi lungo le pianure costiere. Le caratteristiche morfologiche appena citate determinano distinzioni marcate delle caratteristiche climatiche sui diversi comparti provinciali, di pianura e di collina-montagna.

#### 5.1. REGIME TERMICO

Per l’analisi delle condizioni termometriche si è fatto riferimento ai dati registrati alle stazioni termopluviometriche di Calatafimi e Marsala, le più vicine all’area di intervento.

**Tabella 5-1 - Temperatura media mensile in gradi Celsius, per il periodo di osservazione 1965-1994.**

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
CALATAFIMI	10,3	11,0	12,4	15,3	19,3	22,9	25,0	25,5	22,5	18,7	14,2	11,3	17,4
MARSALA	11,3	11,6	12,8	15,1	18,4	21,6	24,4	25,0	22,5	19,7	16,0	12,5	17,6
MEDIA	10,8	11,3	12,6	15,2	18,9	22,3	24,7	25,3	22,5	19,2	15,1	11,9	17,5

La limitata distribuzione delle stazioni termometriche non permette di evidenziare le eventuali variazioni presenti all’interno del bacino. Infatti, prendendo in considerazione i dati termometrici rilevati nel periodo di un trentennio e confrontando i valori relativi alle medie mensili ed annuali, il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare, con valori medi sempre inferiori ai 30 °C ed un valore medio annuo complessivo del bacino di 17,5 °C.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 14 di 36</p>
---	---	---

## 5.2. REGIME PLUVIOMETRICO

Per l’analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nelle due stazioni pluviometriche ricadenti all’interno dell’area o limitrofe ad essa.

**Tabella 5-2 - Piovosità media mensile in mm, per il periodo di osservazione 1965-1994.**

STAZIONE	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
BIRGI NUOVO	56,2	52,6	41,0	37,5	19,3	4,8	3,3	7,0	45,0	64,7	64,8	70,3	466,5
BORGO FAZIO	59,9	58,5	46,4	43,8	21,4	8,0	3,0	6,6	38,8	67,6	64,4	72,2	490,6
DIGA RUBINO	64,9	65,0	47,7	44,1	18,5	8,4	2,9	6,2	35,4	61,5	71,3	79,8	505,7
FASTAIA	64,6	62,6	53,7	45,0	22,6	8,0	3,5	10,9	44,1	82,7	70,1	83,4	551,2
MARSALA	61,4	60,0	42,7	38,6	18,7	5,6	3,4	7,6	42,2	58,4	65,7	75,3	479,6
<b>MEDIA</b>	<b>61,4</b>	<b>59,7</b>	<b>46,3</b>	<b>41,8</b>	<b>20,1</b>	<b>7,0</b>	<b>3,2</b>	<b>7,7</b>	<b>41,1</b>	<b>67,0</b>	<b>67,3</b>	<b>76,2</b>	<b>498,7</b>

Con i dati pluviometrici è stato possibile evidenziare come la precipitazione media annua dell’intero bacino nel periodo di osservazione trentennale è di 500 mm, le variazioni riscontrate rientrano nell’andamento climatico medio della Sicilia occidentale. Il clima, di tipo temperato-mediterraneo, è caratterizzato da un periodo piovoso da ottobre ad aprile (80 % circa del totale annuo) e minimi stagionali da giugno ad agosto, con il mese di maggio che segna l’inizio del periodo arido, mentre il mese di ottobre segna l’inizio della stagione piovosa. Le punte minime, in generale, si registrano nel mese di luglio, mentre le massime precipitazioni si verificano, con qualche eccezione, nel mese di dicembre.

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee ed essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione.

Quindi, la ricarica degli acquiferi dell’area in esame avviene sostanzialmente nel periodo piovoso ottobre-aprile mentre, durante l’estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

La correlazione, effettuata con regressione lineare, tra le precipitazioni e l’altitudine si rileva abbastanza regolare, rispettando i principali modelli pluvio-altimetrici. I venti dominanti nell’area sono orientati prevalentemente da SW.

## 5.3. CARTA BIOCLIMATICA DI RIVAS-MARTINEZ

La classificazione di Rivas-Martines che utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva (giugno-luglio ed agosto) e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo.

Adottando tali criteri la Sicilia ricade in ordine di importanza nella zona del *Termomediterraneo secco*, *Mesomediterraneo secco*, *Mesomediterraneo subumido* e *Mesomediterraneo umido*. Sinteticamente, il clima può essere classificato come alla figura seguente (Figura 5-1). Secondo tale classificazione, l’area di impianto ricade per intero in area a bioclimate *Termomediterraneo-Secco superiore*.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



PROPONENTE:

AEI WIND  
PROJECT IV S.R.L.

P.I. 16805241003  
Via Vincenzo Bellini,  
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”

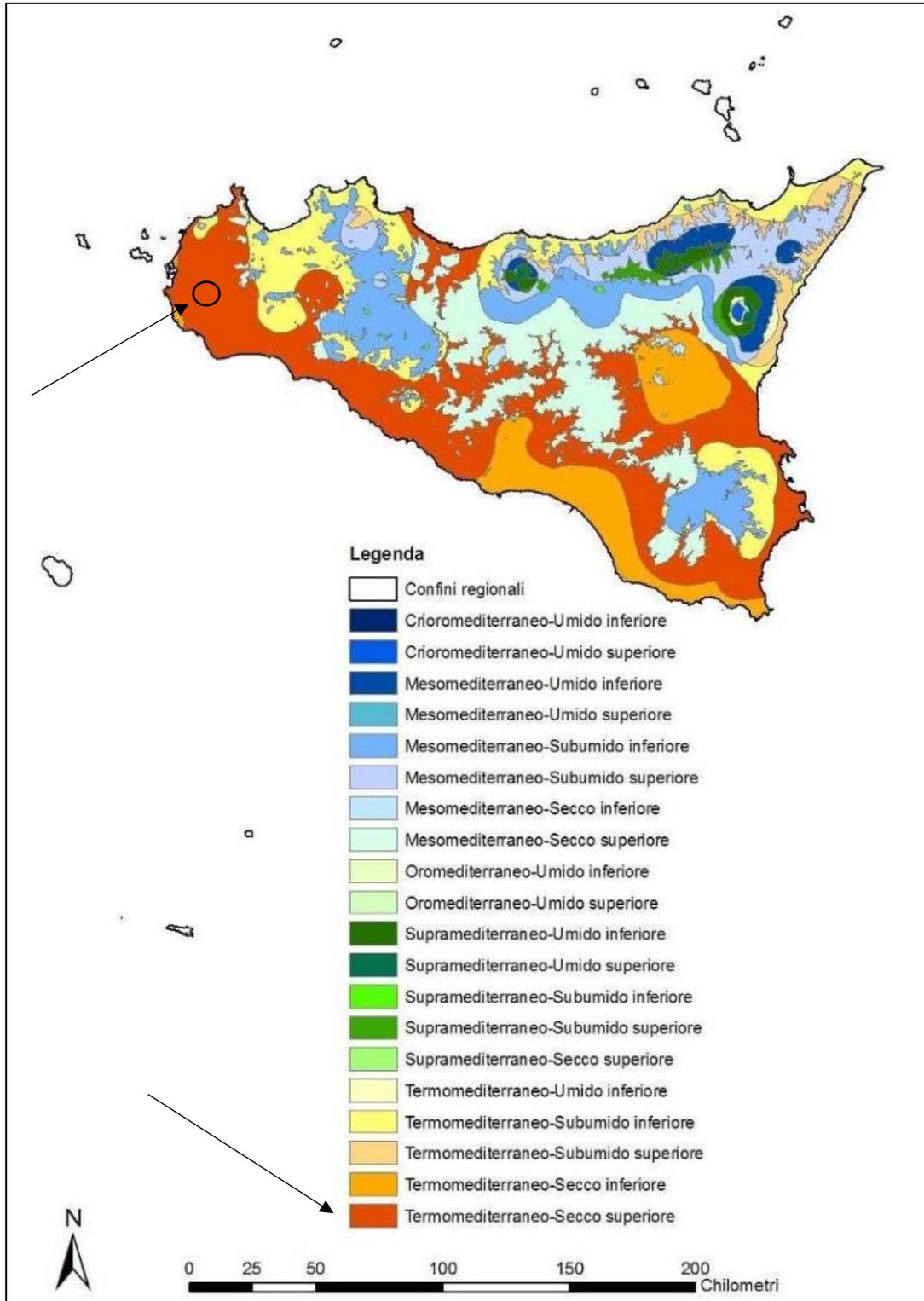
DATA:

FEBBRAIO  
2023

Pag. 15 di 36

### Relazione Floro-Faunistica dell'areale di progetto

Figura 5-1 – Carta Bioclimatica della Sicilia secondo l'indice Termico di Rivas-Martinez.



PROGETTAZIONE:

  
EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p>Pag. 16 di 36</p>
---	---	--

## 6. ASPETTI FLORISTICI

### 6.1. FITO GEOGRAFIA DELL’AREA

La Fitogeografia è la branca della biogeografia (detta anche *geobotanica*) che studia i tipi e la distribuzione dei raggruppamenti vegetali sulla Terra e le cause della diversificazione delle maggiori comunità vegetali. Gli insiemi delle piante, sia che si considerino come singole unità tassonomiche (e perciò dal punto di vista floristico), sia come raggruppamenti in comunità (o *fitocenosi*), si determinano ricorrendo a tabulazioni, ricavando dati preliminari da erbari e lavori scientifici, e costruendo carte in relazione agli scopi e al tipo di fatti da rappresentare. La fitogeografia, pur avendo metodi propri, è strettamente correlata a diverse discipline botaniche e di altra natura: essa presuppone la conoscenza della sistematica, per la classificazione dei taxa che compongono le flore e le vegetazioni; della geografia, sia generale sia regionale, per la definizione delle caratteristiche fisiche della superficie terrestre, per l’individuazione delle interconnessioni con le attività antropiche e per la nomenclatura necessaria a indicare fenomeni e regioni; e inoltre della geologia, della microbiologia del suolo, della pedologia, della meteorologia, della storia ecc., da cui si desumono dati per spiegare la distribuzione e la frequenza delle specie vegetali nelle varie regioni della Terra.

L’area di indagine non presenta, di fatto, dei *taxa* esclusivi. Le aree in cui ricadono gli impianti sono prettamente agricole e, pertanto, con elevati livelli di antropizzazione.

La pesante e millenaria pressione antropica che ha interessato l’area centro-occidentale della Provincia di Trapani sin dal Paleolitico ne ha fortemente alterato la vegetazione primaria, il più delle volte sostituita dalle colture erbacee (frumento, melone, ecc.) ed arboree (per lo più uliveti e vigneti da mosto) che tuttora connotano larga parte del Trapanese (Pasta *et al.*, 2008). È probabile che alcune sciare presenti a sud delle aree fluviali, quanto meno sui suoli a reazione neutroclina o subacida formati sulle argille di decalcificazione, dessero ospitalità a consorzi forestali riferibili all’*Erico-Quercion ilicis* Brullo, Di Martino et Marcenò 1977 e, più precisamente, all’associazione *Stipo bromoidis-Quercetum suberis* Barbagallo 1983, come sembra testimoniare la presenza sparsa di individui di sughera nei territori di Castelvetrano, Campobello di Mazara (Lojacono-Pojero, 1888-1909; Scuderi, 2006) e Menfi. Nei territori di Partanna e Castelvetrano sussistono piccoli nuclei di sughere, tuttora soggette a decortica. Altrove, invece, dovettero sussistere aspetti azonali di lecceto, riferiti all’associazione *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis* (Brullo et Marcenò 1985), confinati per lo più in corrispondenza di brusche rotture di pendio e all’interno dei canyon (Brullo et Marcenò, 1985; Bartolo *et al.*, 1992). Il climax edafico tipico dei litosuoli, soprattutto in corrispondenza delle aree inclinate e soleggiate, doveva essere costituito da consorzi di macchia termoxerofila a dominanza di olivastro, riferibili al *Rhamno alaterni-Euphorbietum dendroidis* (Trinajstić 1973) em. Géhu et Biondi 1987 su pendii scoscesi, soleggiate e pietrosi e al *Rhamno oleoidis-Pistacietum lentisci* Minissale, Musumarra et Sciandrello 2006 sui pianori calcarenitici. In condizioni analoghe, ma in aree soggette all’influenza dell’aerosol marino dovevano prevalere aspetti di macchia rada e bassa a palma nana e quercia spinosa (*Chamaeropo humili-Quercetum cocciferae* Brullo et Marcenò 1985).

Nelle aree più interne, infine, il querceto termofilo ad olivastro e quercia castagnara (*Oleo sylvestri-Quercetum virgiliana* Brullo 1984) dovette rappresentare la formazione forestale finale e certamente la più ricca e complessa sotto un profilo sia floristico sia strutturale. Oggi, tuttavia, nel comprensorio in esame non è possibile rintracciare neppure lembi ridotti di tale consorzio.

Già diversi autori hanno evidenziato la peculiarità ecologica degli ambienti di forra, in cui spesso si verifica una complessa sovrapposizione di aspetti di vegetazione zonale e azonale (Barbagallo *et al.*, 1979; Brullo et Marcenò, 1985; Bartolo *et al.*, 1992). La particolare morfologia di questi contesti, non sempre uniformi

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p>Pag. 17 di 36</p>
--	---	--

in termini di ampiezza, inclinazione e profondità, determina una forte eterogeneità ambientale, creando i presupposti per la formazione di un mosaico di comunità vegetali nettamente distinte sia sotto il profilo strutturale sia ecologico.

A livello fitoclimatico, per il largo uso che di esso ancora si fa in campo forestale si ritiene opportuno fare cenno alla classificazione fitoclimatica di Mayer-Pavari (1916), ulteriormente perfezionata dal De Philippis (1937). Tale classificazione distingue cinque zone e diverse sottozone in relazione alle variazioni della temperatura e delle precipitazioni.

In tabella II-3 si riporta il parallelismo con la classificazione in fasce di vegetazione forestale più recentemente elaborate da Pignatti (1979) e Quezel (1985) (in Bernetti, 1995).

L’area di impianto rientra per intero nelle fasce *Sottozona calda* (Pavari), *Termo-Mediterraneo* (Quezel), *Fascia Mediterranea* (Pignatti).

**Tabella 5-3 – Confronto tra la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) e le fasce di vegetazione forestale elaborate da Pignatti presenti in Sicilia**

Fasce fitoclimatiche di PAVARI (1916)	Fasce di vegetazione di QUEZEL (1985)	Fasce di vegetazione forestale di PIGNATTI (1979)
LAURETUM		FASCIA MEDITERRANEA
sottozona calda	TERMO-MEDITERRANEO	
sottozona media	TERMO/MESO-MEDITERRANEO	
sottozona fredda	MESO-MEDITERRANEO	
CASTANETUM	SOPRA-MEDITERRANEO	FASCIA BASALE (o Medioeuropea)
FAGETUM	MONTANO-MEDITERRANEO	FASCIA MONTANA (o Subatlantica)
	ORO-MEDITERRANEO	FASCIA SOPRAFORESTALE

Fonte: Bernetti, 2005

## 6.2. FLORA SPONTANEA RILEVABILE SULLE AREE DI IMPIANTO

L’evoluzione del paesaggio da “naturale” a “agrario” descritta sopra - in questo caso avvenuta in tempi antichissimi - ha chiaramente causato una drastica riduzione del numero di specie vegetali spontanee nel corso dei secoli. Solo nelle aree in cui verranno installate le macchine MRS-05 e MRS-09 è presente della flora spontanea, molto rustica, come parziale copertura di terreni agricoli pressoché incolti.

Alla data del sopralluogo (01/03/2023), è stato possibile rilevare, nelle aree di impianto, o in quelle a pascolo prossime ad esso, solo le seguenti specie spontanee:

- Paleo cristato (*Rostrata cristata* – Fam. *Poaceae*);
- Canna comune (*Orundo donax* – Fam. *Poaceae*);
- Cardo selvatico (*Cynara cardunculus* – Fam. *Asteraceae*);
- Ferula o finocchiaccio (*Ferula communis* – Fam. *Apiaceae*);
- Acetosella gialla (*Oxalis pes-caprae* – Fam. *Oxalidaceae*);
- Finocchietto selvatico (*Foeniculum vulgare* – Fam. *Apiaceae*);
- Enula bacicci o inula vischiosa o inula (*Inula viscosa* – Fam. *Asteraceae*);

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 18 di 36</b></p>
--	---	---

*Figura 5-2. Flora spontanea ai margini dell’accesso di uno dei siti di installazione.*



Si tratta di specie spontanee ad amplissima diffusione nel Bacino del Mediterraneo, e prive di rischi sotto l’aspetto conservazionistico.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



PROPONENTE:

AEI WIND  
PROJECT IV S.R.L.

P.I. 16805241003  
Via Vincenzo Bellini,  
22 00198 Roma

**“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”**

DATA:

**FEBBRAIO  
2023**

**Pag. 19 di 36**

**Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto**

## 7. FAUNA SELVATICA DELL’AREALE

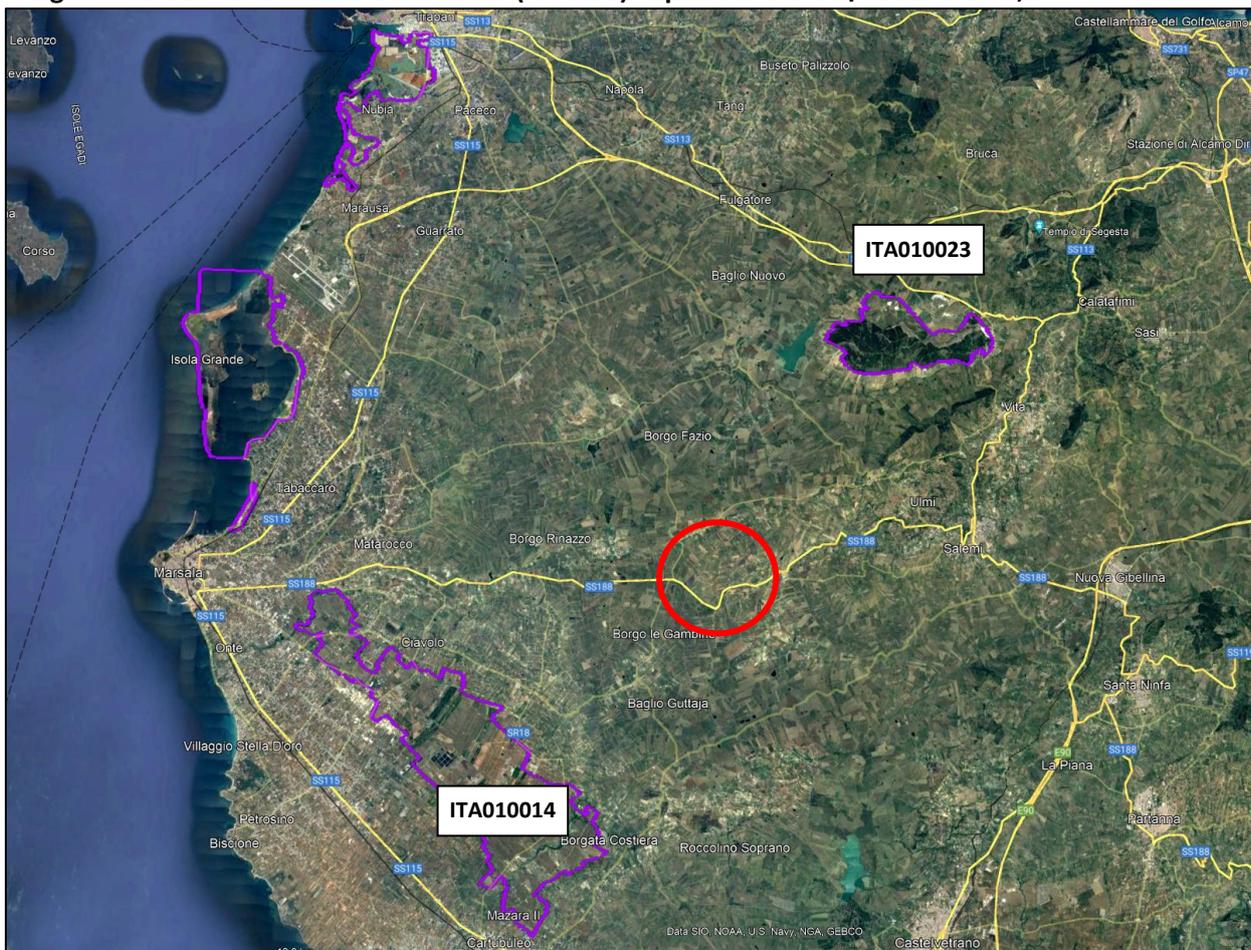
Come evidenziato nella carta di uso del suolo, le aree nelle quali è prevista la realizzazione degli impianti sono in genere costituite da superfici agricole, che non sono interessate da processi di evoluzione verso biocenosi più complesse. La fauna presente nelle aree interessate è pertanto quella tipica di queste aree, di norma rappresentata da pochissime specie e ad amplissima diffusione.

Anche per questo motivo, non è presente – come purtroppo avviene nella maggior parte delle aree agricole - alcuna bibliografia scientifico sulle specie animali dell’area, pertanto i dati possono essere desunti esclusivamente dalle schede dei siti della rete Natura 2000 meno distanti da quello in esame.

Nel nostro caso, nel raggio di 10,00 km di distanza dai confini del sito, si riscontrano le seguenti SIC ZSC/ZPS, come indicato schematicamente nella sottostante figura 7-1:

- SIC-ZSC ITA010014 - Sciare di Marsala - Distanza minima dal sito m 7.800 circa;
- SIC-ZSC ITA010023 - Montagna Grande di Salemi - Distanza minima dal sito m 7.450 circa;

**Fig. 7-1 - Ubicazione dell’area coinvolta (in rosso) rispetto ai Siti SIC/ZSC entro 10,0 km di distanza**



Fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/>

PROGETTAZIONE:

  
EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 20 di 36</p>
---	---	---

I siti potranno in parte essere presi in considerazione per l’elenco delle specie in quanto presentano caratteristiche fisiche ed altimetriche nel complesso approssimabili agli ambienti oggetto di analisi. Di seguito viene riportato un elenco delle specie rinvenute e/o probabilmente rinvenibili nelle aree di intervento, affiancando a ciascuna specie le informazioni sul grado di rischio che la specie corre in termini di conservazione. Il sistema di classificazione applicato è adattato dai criteri stabiliti dal IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*) che individua 7 categorie (Tab. 7-1).

**Tabella 7-1. Classificazione del grado di conservazione specie IUCN**

<b>LC</b>	Least Concern	Minima preoccupazione
<b>NT</b>	Near Threatened	Prossimo alla minaccia
<b>VU</b>	Vulnerable	Vulnerabile
<b>EN</b>	Endangered	In pericolo
<b>CR</b>	Critically Endangered	In grave pericolo
<b>EW</b>	Extinct in the Wild	Estinto in natura
<b>EX</b>	Extinct	Estinto

## 7.1. ANFIBI

Non sono riportate specie di anfibi sugli Standard Data Forms dei siti Natura 2000. Queste specie sono legate agli ambienti umidi, pertanto la loro vulnerabilità dipende molto dalla vulnerabilità degli habitat in cui vivono. I dati riportati in tabella I-5 sono quelle comunemente presenti sulle aree rurali di tutto il territorio regionale.

**Tabella 7-2. Specie di anfibi diffuse in tutto il territorio regionale**

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status
<b>Ordine Anura</b>		
<b>Famiglia Discoglossidae</b>		
Discoglossus dipinto - <i>Discoglossus pictus pictus</i>	Ambienti acquatici anche artificiali	LC
<b>Famiglia Bufonidae</b>		
Rospo comune - <i>Bufo bufo spinosus</i>	Ambienti acquatici in periodo riproduttivo - Ubiquitario	LC
Rospo verde - <i>Bufo viridis viridis</i>	Ambienti acquatici anche artificiali, più diffuso in aree costiere	LC
<b>Famiglia Hylidae</b>		
Raganella italiana - <i>Hyla intermedia</i>	Ambienti acquatici ricchi di vegetazione	LC
<b>Famiglia Ranidae</b>		
Rana di Berger - <i>Pelophylax bergeri</i>	Ubiquitaria	LC

## 7.2. RETTILI

Come per gli anfibi, i rettili dell’area sono comuni a buona parte del territorio siciliano. Le 5 specie riportate risultano tutte non minacciate (LC). Anche per i rettili a rischio, la minaccia proviene

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 21 di 36</p>
---	---	---

principalmente dalla rarefazione degli habitat al quali sono legati. Anche dati riportati in tabella 7-3 sono desunti dalle rilevazioni dei siti della rete Natura 2000.

**Tabella 7-3. Specie di rettili censite nei siti SIC/ZSC ITA010014-ITA010023**

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status
<b>Ordine Squamata</b>			
<b>Famiglia Scincidae</b>			
<i>Chalcides ocellatus</i>	<b>Gongilo</b>	Distribuita in Nordafrica e Medio Oriente, fino alla Somalia a sud e al Pakistan a est. In Europa è presente in alcune aree della Grecia e in Italia, dov'è presente solo in Sicilia e Sardegna. Questa specie è presente in Italia a quote comprese tra 0 e 1370 m slm. Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini.	LC
<b>Famiglia Colubridae</b>			
<i>Hierophis viridiflavus</i>	<b>Biacco</b>	Distribuita dalla Spagna nord-orientale alla Croazia, in Italia è presente nella penisola, in Sicilia, Sardegna e molte isole minori. Si trova dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. Si trova in ogni tipo di habitat naturale e semi-naturale. Predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine.	LC
<i>Zamenis lineatus</i>	<b>Saettone occhirossi</b>	La specie è endemica dell'Italia meridionale e della Sicilia; il confine settentrionale va dalla provincia di Caserta, a ovest, a quella di Foggia, a est. Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte).	LC
<b>Famiglia Lacertidae</b>			
<i>Podarcis waglerianus</i>	<b>Lucertola di wagler</b>	Endemismo italiano presente in Sicilia e nelle isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo) e sull'Isola Grande dello Stagnone. Distribuita da 0 a 1.600 m slm. Frequenta un'ampia gamma di ambienti, quali praterie aperte e soleggiate, pascoli, garighe, margini dei boschi e/o di formazioni di macchia, giardini, parchi urbani, aree antropizzate e agroecosistemi non intensivi.	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	<b>Ramarro occidentale</b>	Distribuita Spagna alla Germania e all'Italia, inclusa la maggior parte della penisola italiana, la Sicilia e l'isola d'Elba. Presente dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva. È possibile osservare questa specie in boscaglie o all'interno di boschi luminosi e ai margini delle strade, su rami bassi di arbusti e presso muretti o ruderi. Può trovarsi anche in ambienti antropizzati (parchi urbani e suburbani, giardini privati).	LC

### 7.3. MAMMIFERI

La mammalofauna dell’area di progetto è quella propria di tutta la Sicilia, che appartiene alla regione paleartica e ha conservato caratteri mediterranei. Precisamente, quasi tutti i mammiferi presenti in Sicilia sono presenti anche nell’area del bacino idrografico del Fiume Birgi.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p><b>DATA: FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 22 di 36</b></p>
--	---	---

In entrambi i siti SIC non è stata rilevata la presenza di chiropteri. Per quanto concerne il loro status IUCN, le specie risultano tutte a minimo rischio (LC), ad eccezione del coniglio selvatico, che risulta vulnerabile (VU) per via delle periodiche diffusioni di mixomatosi e di MEV (malattia emorragica virale), che ne hanno decimato (ed in alcuni casi annientato) il numero. Le specie contrassegnate da asterisco sono quelle di interesse venatorio (Tabella 7-4).

**Tabella 7-4. Specie di mammiferi censite nei siti SIC/ZSC ITA010014-ITA010023**

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Habitat	IUCN Status
<b>Ordine Insectivora</b>		
<b>Famiglia Erinaceidae</b>		
Riccio - <i>Erinaceus europaeus</i>	Ubiquitaria	LC
<b>Ordine Lagomorpha</b>		
<b>Famiglia Leporidae</b>		
Coniglio selvatico - <i>Oryctolagus cuniculus</i> *	Ubiquitaria	VU
Lepre - <i>Lepus europaeus corsicanus</i> *	Attualmente presente in Italia centro-meridionale, in Sicilia e in Corsica. Nel versante tirrenico il limite settentrionale è rappresentato dalla porzione meridionale della provincia di Grosseto, sono presenti anche segnalazioni isolate in provincia di Terni. Sul versante adriatico sono presenti popolazioni isolate nel Gargano, nella Puglia meridionale e sull'Appennino abruzzese. La specie è ben distribuita nel Lazio, Campania, Basilicata e Calabria. In Sicilia sembra essere ben diffusa ed è l'unica specie di lepre presente. Diffusa in Sicilia con popolazioni quasi continue e anche localmente abbondanti. In Italia centro-meridionale le popolazioni sono frammentate e soffrono della competizione con la Lepre europea introdotta annualmente a scopo venatorio. In Italia centro-meridionale la maggior parte delle popolazioni si trova in aree protette. Probabilmente estinta all'isola d'Elba. La specie è elusiva e quindi il monitoraggio per essere credibile deve essere intensivo. La densità della specie è ancora poco conosciuta; si è notato come la densità stimata sul continente in aree protette sia notevolmente inferiore a quella riscontrata in Sicilia in aree paragonabili. In Sicilia sebbene la specie sia ancora relativamente frequente e apparentemente distribuita in maniera continua, esiste una tendenza al frazionamento dell'areale, dovuto al forte degrado dell'habitat e alla fortissima urbanizzazione.	LC
<b>Famiglia Hystriidae</b>		
Istrice - <i>Hystrix cristata</i>	Specie ampiamente distribuita nell'Africa settentrionale e orientale, in Europa è presente unicamente nella penisola italiana, dalla Calabria fino al Veneto e all'Emilia-Romagna, ed in Sicilia. Di recente l'areale italiano ha conosciuto una notevole espansione verso nord, giungendo in Liguria occidentale fino alle propaggini sud-orientali della Lombardia e meridionali del Veneto, e in Piemonte. La presenza sulle isole interessa la Sicilia e l'Elba, dove la specie è stata introdotta in tempi recenti. L'istrice trova particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina. Tuttavia, la si può occasionalmente ritrovare anche nelle grandi aree verdi situate all'interno delle città, purché contigue a zone provviste di abbondante vegetazione. Soprattutto le rive dei corsi d'acqua e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali e sono utilizzati come vie di espansione. È diffusa soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, mentre si fa più rara al di sopra dei 900 m di quota, benché sugli Appennini sia stata segnalata fino a 2000 m di quota.	LC
<b>Famiglia Canidae</b>		
Volpe comune - <i>Vulpes vulpe</i> **	Ubiquitaria	LC

\*\*Non indicata sugli standard data forms dei siti Natura 2000, ma diffusa su tutto il territorio regionale

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 23 di 36</b></p>
--	---	--

#### 7.4. AVIFAUNA

Le conoscenze sulle avifaune locali si limitano quasi sempre ad elenchi di presenza-assenza o ad analisi appena più approfondite sulla fenologia delle singole specie (Iapichino, 1996). Nel corso del tempo gli studi ornitologici si sono evoluti verso forme di indagine che pongono attenzione ai rapporti ecologici che collegano le diverse specie all’interno di una stessa comunità e con l’ambiente in cui vivono e di cui sono parte integrante. Allo stesso modo, dal dato puramente qualitativo si tende ad affiancare dati quantitativi che meglio possono rappresentare l’avifauna e la sua evoluzione nel tempo.

Il numero di specie nidificanti è chiaramente legato alle caratteristiche dell’ambiente: se la maggior parte degli uccelli della Sicilia è in grado di vivere e riprodursi in un ampio spettro ecologico, vi sono alcune specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat. Mancano, ad esempio, le (poche) specie limitate in Sicilia ad altitudini superiori ai 1.000 m s.l.m., o quelle distribuite lungo la fascia tirrenica. Inoltre, proprio a causa del (bellissimo) aspetto “a mosaico di colture” del Marsalese, mancano o sono in numero limitato quelle specie legate ad habitat estesi e ben caratterizzati, mentre risultano favorite le specie più legate agli ecotoni (ambienti di transizione tra due ecosistemi). Ad esempio, l’ambiente steppico non è certamente presente nell’area come in altre zone della Sicilia. Stessa considerazione si può fare per 15 gli ambienti boschivi, ancora più limitati e frammentati nel bacino considerato, se confrontati con altre zone collinose della Sicilia. Ben più comuni sono le specie legate all’ambiente rupicolo, come il Lanario, il Corvo imperiale e lo Storno nero. Quest’ultimo, in particolare, raggiunge nelle cave - ed anche in molti ambienti antropizzati - densità elevatissime.

In tabella 7-5 vengono riportati gli uccelli censiti e/o nidificanti nelle SIC-ZSC ITA010014 (Sciare di Marsala) e ITA010023 (Montagna Grande di Salemi). L’elenco comprende anche numerose specie che non frequentano l’area interessata dagli interventi perché non sono presenti gli habitat a loro necessari. Si preferisce, tuttavia, riportare l’elenco completo perché alcuni habitat sono presenti in aree contigue, seppure con superfici molto limitate (es. aree ripariali). Nella tabella vengono comunque individuati tutti gli habitat frequentati dalla specie. Ad esempio, non vi possono essere specie contrassegnate con la sola lettera “I”, quindi legate esclusivamente alle zone costiere (come accennato sopra) e pertanto sarebbero del tutto irrimediabili nell’area oggetto della presente analisi. Sempre nella stessa tabella viene indicato lo status IUCN di ogni specie. Status che ad oggi, dalla consultazione del sito istituzionale IUCN, risulta essere a rischio minimo (LC) su quasi tutte le specie di avifauna censite nell’area.

**Tabella 7-5. Specie di uccelli censite nei siti SIC/ZSC ITA010014-ITA010023**

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
<b>Ordine Coraciiformes</b>				
<b>Famiglia Upupidae</b>				
<i>Upupa epops</i>	Upupa	E	LC	
<b>Famiglia Meropidae</b>				
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	E - I	LC	
<b>Ordine Passeriformes</b>				
<b>Famiglia Alaudidae</b>				
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	A - E - G	LC	X
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	F - G	LC	X
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	C - G	LC	
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	E - H	LC	
<b>Famiglia Oriolidae</b>				
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	C - D - E - G	LC	X

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A - 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 24 di 36</p>
---	---	---

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status	Direttiva Uccelli
<b>Ordine Coraciiformes</b>				
<b>Famiglia Turdidae</b>				
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	C - D - A	LC	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	A - F	LC	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Codirosso comune	C - D - E	LC	X
<b>Famiglia Corvidae</b>				
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	G	LC	X
<b>Famiglia Sylviidae</b>				
<i>Regulus regulus</i>	Regolo	D	LC	
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	G	LC	
<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna	I	LC	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	C - D	LC	X
<b>Famiglia Laniidae</b>				
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	C - E	NT	X
<b>Famiglia Muscicapidae</b>				
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	C - H	LC	
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche comune	B - C - D - E	LC	
<b>Famiglia Tytonidae</b>				
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	A - I	LC	
<b>Ordine Accipitriformes</b>				
<b>Famiglia Accipitridae</b>				
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	C - D	LC	
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	C - D	LC	
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	C - D - F	LC	X
<b>Ordine Falconiformes</b>				
<b>Famiglia Falconidae</b>				
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	E - G - H	LC	X
<b>Ordine Columbiformes</b>				
<b>Famiglia Columbidae</b>				
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	A - I	LC	X
<b>Ordine Piciformes</b>				
<b>Famiglia Picidae</b>				
<i>Jynx torquilla</i>	Torricollo	C - D - E - G	LC	
<b>Ordine Galliformes</b>				
<b>Famiglia Phasianidae</b>				
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	F - G	NT	X
<b>Ordine Strigiformes</b>				
<b>Famiglia Strigidae</b>				
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	D	LC	
<i>Athene noctua</i>	Civetta	G - H	LC	X
<b>Ordine Pelecaniformes*</b>				
<b>Famiglia Ardeidae*</b>				
<i>Bubulcus ibis</i> *	Airone guardabuoi	B - E - G	LC	

\*Non presente negli Standard Data Form, ma direttamente osservato in fase di sopralluogo

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)

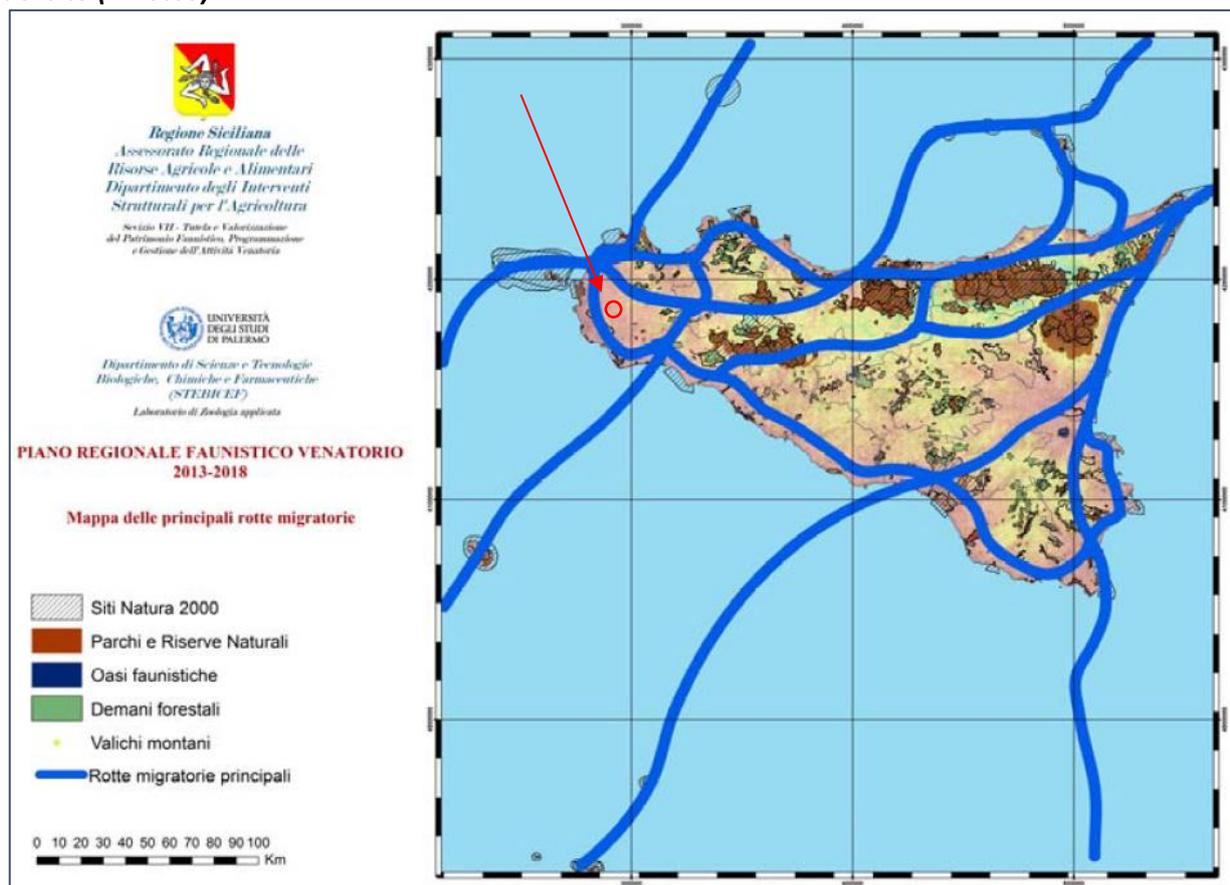


**Dove:**

A	pareti rocciose
B	Fondovalle umidi e torrenti
C	boschi naturali (leccete e sugherete)
D	rimboschimenti di conifere
E	aree agricole arborate estensive (mandorleti, carrubeti)
F	aree a macchia
G	zone cerealicole e a pascolo, garighe
H	zone urbane
I	zone umide costiere

Per quanto concerne l’avifauna migratoria, è possibile consultare la cartografia allegata al Piano Faunistico Venatorio Regione Sicilia 2013-2018, attualmente in vigore fino alla pubblicazione del nuovo piano, in cui vengono indicate le principali rotte. Per quanto l’area in questione non ricada di esattamente all’interno di una delle principali rotte di queste specie di uccelli (Figura 7-2), è comunque prassi effettuare un monitoraggio avifaunistico durante i primi anni di esercizio dell’impianto (cfr. Cap. 10).

**Figura 7-2 – Principali rotte dell’avifauna migratoria sul territorio della Regione Sicilia con indicazione del sito (in rosso)**



Fonte: Piano Faunistico-Venatorio 2013-2018 Regione Sicilia

**PROGETTAZIONE:**



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 26 di 36</b></p>
---	---	---

Gli unici volatili osservati durante il sopralluogo (01/03/2023) sono stati alcuni aironi guardabuoi (*Bubulcus ibis*).

#### 7.5. INVERTEBRATI ENDEMICI

Dai dati del Siti SIC non si segnalano invertebrati. Le ricerche sugli invertebrati sono comunque sito-specifiche, pertanto è molto raro che si possa avere un quadro completo e dettagliato dell’entomofauna di una determinata area agricola, se non per studi riguardanti l’entomologia agraria.

Le aree di installazione ricadono tutte in area agricola, su pascoli con roccia affiorante e seminativi, in cui possono essere presenti alcune specie di invertebrati piuttosto comuni e pertanto privi di problematiche a livello conservazionistico, come alcune specie di gasteropodi (comunemente denominati *lumache* e *limacce*) e di artropodi myriapodi (comunemente denominati *millepiedi*). Le aree di installazione ricadono tutte in area agricola, e tre di esse su vigneti. Premesso che le attuali tecniche di coltivazione prevedono l’impiego di insetticidi ben più selettivi (per “selettivo” in fitoiatria si intende “rispettoso delle specie non-target”) in confronto al passato, la pratica agricola pluridecennale sulle aree di impianto ha necessariamente ridotto al minimo la presenza di specie invertebrate, e non si segnalano aree o colonie di specie rare o protette nelle vicinanze. Le superfici occupate dall’impianto in fase di esercizio sono comunque minime, pertanto l’interferenza dell’opera su queste specie animali è da considerarsi nulla.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 27 di 36</p>
--	---	---

## Parte II – Problematiche ed interferenze con la flora e la fauna

### 8. EFFETTI SULLA VEGETAZIONE

Per quanto concerne la flora e la vegetazione, come evidenziato prima, le aree in cui ricadranno i nuovi aerogeneratori si caratterizzano per la presenza di flora non a rischio, essendo aree agricole, pertanto fortemente “semplificate” sotto questo aspetto. Non si segnalano superfici boscate nelle vicinanze.

A tal proposito, si può comunque affermare che il progetto non potrà produrre alcun impatto negativo sulla vegetazione endemica poiché, al termine delle operazioni di installazione dell’impianto, le aree di cantiere verranno ripristinate come *ante-operam*. Le superfici agricole non ospitano specie vegetali rare o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l’intervento in programma non possa avere alcuna interferenza sulla flora spontanea dell’area.

### 9. EFFETTI SULLA FAUNA

#### 9.1. PERDITA DI SUPERFICIE E HABITAT

Come specificato per la vegetazione, le perdite di superficie naturale a seguito dell’intervento sono minime. Tali perdite, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli non consentono un’elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto la perdita di superficie non può essere considerata come una minaccia alla fauna selvatica, volatile e non, dell’area in esame.

#### 9.2. EFFETTI SULL’AVIFAUNA STANZIALE E MIGRATORIA

Le grandi centrali elettriche alimentate da fonte eolica si stanno diffondendo in Europa a ritmi sempre crescenti a partire dal periodo compreso tra la fine degli anni ’90 e i primi anni 2000.

Proprio durante i primi anni 2000 numerose associazioni ambientaliste avevano avanzato, oltre alle problematiche sul paesaggio, dubbi e ipotesi in merito alla possibilità che gli aerogeneratori di grandi dimensioni potessero arrecare un grave danno all’avifauna, sia stanziale che migratoria, per via di probabili urti con uccelli in grado di volare a quote relativamente elevate (grandi stormi migratori, rapaci di taglia medio-grande). Negli anni a seguire, è stato possibile ottenere un quadro scientifico più chiaro in merito ai danni che i grandi impianti eolici possono arrecare all’avifauna, con risultati decisamente confortanti.

Di seguito si riportano tre esempi di ricerche piuttosto recenti.

- Secondo uno studio (Sovacool *et al.*, 2009) che ha considerato le morti di uccelli per unità di potenza generata da turbine eoliche, impianti fossili o centrali nucleari, le prime sono responsabili di 0,3 abbattimenti per GWh di elettricità prodotta, contro le 5,2 delle centrali fossili (15 volte tanto) e le 0,4 di quelle nucleari. Secondo le stime, nel 2006 le turbine eoliche americane hanno causato la morte di 7 mila uccelli; le centrali fossili di 14,5 milioni, quelle nucleari di 327.000. Uno studio simile è stato compiuto dal NYSERDA (*The New York State Energy Research and Development Authority*), sempre nel 2009.

#### PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 28 di 36</p>
--	---	---

- Uno studio spagnolo (Ferrer *et al.*, 2012) condotto dal 2005 al 2008 su 20 grandi impianti eolici, con 252 turbine in totale, ha rilevato una media annuale di uccelli uccisi pari a 1,33 per turbina. La ricerca è stata realizzata vicino allo Stretto di Gibilterra, un’area attraversata da imponenti stormi migratori.
- Un terzo rapporto (Calvert *et al.*) pubblicato nel 2013 sulla rivista *Avian Conservation and Ecology* e che riguarda il Canada indica che, nel paese, le turbine eoliche sono responsabili di una morte di uccello ogni 14.275; i soli gatti domestici, di una ogni 3,40.

### 9.3. SPAZI LIBERI TRA LE NUOVE INSTALLAZIONI

Il rischio di collisione, come si può facilmente intuire, risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine. Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine molto ravvicinate fra loro. Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza “fisica” delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l’area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall’incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato. Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l’aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 170 m), velocità massima di rotazione del rotore pari a 11,20 rpm, installati a distanze minime superiori a 3 volte il diametro del rotore, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel contesto territoriale che sono ben percepiti ed individuati dagli animali.

Il disturbo indotto dagli aerogeneratori, sia con riferimento alla perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, sia con riferimento all’emissione di rumore, costituiscono un segnale di allarme per l’avifauna. Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni hanno permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si siano adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenterà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine sufficiente ad evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitare il rischio di collisione. Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, per evitare l’ostacolo.

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo. L’estensione di quest’area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte il raggio, che risulta essere, in prima approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala. Indicata con D la distanza minima esistente fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero minimo è dato da  $S = D - 2(R + R \cdot 0,7)$ . Date le caratteristiche del progetto, ai fini della valutazione dell’impatto cumulativo, sono state quindi valutate le inter-distanze tra le turbine del parco eolico secondo il seguente schema.

#### PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 29 di 36</p>
---	---	---

Spazio libero minimo fruibile	Valutazione	Spiegazione
> 400	Ottimo	Lo spazio può essere percorso dall’avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utile per l’attraversamento dell’impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno. <b>Questa condizione si verifica su 4 delle 6 distanze possibili tra le torri del progetto in esame, e su tutte quelle che vi sono tra di esse e gli aerogeneratori degli impianti pre-esistenti.</b>
> 300; < 400	Buono	Lo spazio può essere percorso dall’avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l’attraversamento dell’impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell’avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l’allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In tempi medi l’avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L’effetto barriera è minimo. <b>Questa condizione si verifica su 2 delle 6 distanze possibili tra le torri del progetto in esame.</b>
> 200; < 300	Sufficiente	È sufficientemente agevole l’attraversamento dell’impianto. Il rischio di collisione e l’effetto barriera sono ancora bassi. L’adattamento avviene in tempi medio – lunghi si assiste ad un relativo adattamento e la piccola avifauna riesce a condurre attività di alimentazione anche fra le torri. Questa condizione non si verifica nel caso in esame.
> 100; < 200	Insufficiente	L’attraversamento avviene con una certa difficoltà soprattutto per le specie di maggiori dimensioni che rimangono al di fuori dell’impianto. Si verificano tempi lunghi per l’adattamento dell’avifauna alla presenza dell’impianto. L’effetto barriera è più consistente qualora queste inter-distanze insufficienti interessino diverse torri adiacenti. <b>Condizione non verificabile nel caso in esame considerato il raggio del rotore pari a m 85,00.</b>
< 100	Critico	Lo spazio è troppo esiguo per permettere l’attraversamento in condizioni di sicurezza e si incrementa il rischio di collisione. Qualora questo giudizio interessi più pale adiacenti si verifica un forte effetto barriera, l’attraversamento è difficoltoso per tutte le specie medio grandi o poco confidenti, la maggior parte dell’avifauna rimane al di fuori dell’impianto a distanze di rispetto osservate varianti da circa 300 metri a 150 metri per le specie più confidenti. <b>Condizione non verificabile nel caso in esame considerato il raggio del rotore pari a m 85,00.</b>

Pertanto, per l’impianto proposto (R=85,0 m) si ha:

Torre 1	Torre 2	distanza torri	spazio libero minimo
A-01	A-02	900	611
A-01	A-03	1.145	856
A-02	A-03	640	351
A-03	A-04	3.150	2.861
A-04	A-05	695	406
A-05	A-06	640	351

Considerando un diametro dei rotori pari a 170,0 m, applicando gli stessi calcoli descritti sopra si ottiene uno spazio libero minimo compreso tra 351,00 e 2.861,00 m, pertanto significativamente ampio da ridurre al minimo le probabilità di impatto da parte di uccelli.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 30 di 36</b></p>
--	---	---

## 10. PIANI DI MONITORAGGIO DELL’AVIFAUNA E DELLA CHIROTTEROFAUNA

### 10.1. MONITORAGGIO DELL’AVIFAUNA

Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell’area di intervento, si prevede l’attuazione di un idoneo piano di monitoraggio – sia in fase di pre-installazione che in fase di esercizio – dei nuovi componenti dell’impianto. La definizione delle procedure che si vogliono adottare per lo svolgimento dei monitoraggi sulla fauna potenzialmente interessata dal progetto fa riferimento, principalmente, a quanto descritto nel Protocollo di Monitoraggio dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna, redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus. Al fine di ampliare le conoscenze scientifiche sul tema del rapporto tra produzione di energia elettrica da fonte eolica e popolazioni ornitiche e di chiroterro-fauna, il principale obiettivo del citato Protocollo di Monitoraggio è quello di rafforzare la tutela ambientale e al tempo stesso promuovere uno sviluppo di impianti eolici sul territorio italiano che sia attento alla conservazione della biodiversità.

Vista l’importanza di raccogliere dei dati da confrontare poi con i dati “di campo” in fase di esercizio, la metodologia ideale per il monitoraggio eolico si basa sul cosiddetto approccio BACI (acronimo di *Before After Control Impact*), che permette di approfondire la tematica della quantificazione dell’impatto dell’opera oggetto di studio. L’approccio BACI è molto semplice, esso si basa sulla valutazione ex-ante dello stato delle risorse (*before*) e poi la valutazione delle stesse dopo l’intervento (*after*). Nelle due fasi il controllo deve essere effettuato confrontando inoltre la pressione (*impact*) delle attività/opera nell’area oggetto di intervento rispetto alla stessa pressione in aree di controllo in cui non si prevede alcun intervento. Punto fondamentale dell’approccio BACI, quindi, è la reperibilità di un’area di controllo sita nei pressi dell’area di installazione dell’impianto eolico, avente caratteristiche ambientali simili.

Le metodologie proposte sono il frutto di un compromesso tra l’esigenza di ottenere, attraverso il monitoraggio, una base di dati che possa risultare di utilità per gli obiettivi prefissati, e la necessità di razionalizzare le attività di monitoraggio affinché queste siano quanto più redditizie in termini di rapporto tra qualità/quantità dei dati e sforzo di campionamento.

Per ovi motivi, esistono soluzioni operative alternative o in grado di adattarsi alle diverse situazioni ambientali. Ciò implica che, a seconda delle caratteristiche geografiche ed ambientali del contesto di indagine e delle peculiarità naturalistiche, il personale deputato a pianificare localmente le attività di monitoraggio deve individuare le soluzioni più idonee e più razionali affinché siano perseguiti gli obiettivi specifici del protocollo.

#### Obiettivi:

- acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisioni con l’impianto eolico;
- stimare gli indici di mortalità;
- individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità.

Protocollo d’ispezione: Si tratta di un’indagine basata sull’ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse, basata sull’assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre. Idealmente, per ogni aereo-generatore l’area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante. Nell’area campione l’ispezione sarà

#### PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 31 di 36</b></p>
---	---	---

effettuata da transetti approssimativamente lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro del rotore, di cui uno coincidente con l’asse principale e gli altri ad esso paralleli, in numero variabile da 4 a 6 a seconda della grandezza dell'aereogeneratore. Il posizionamento dei transetti dovrebbe essere tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35 % rispetto a quella sopravento (rapporto sup. soprav. / sup. sottov. = 0,7 circa). L'ispezione lungo i transetti andrà condotta su entrambi i lati, procedendo ad una velocità compresa tra 1,9 e 2,5 km/ora. La velocità deve essere inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea) di altezza superiore a 30 cm, o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza. Per superfici con suolo nudo o a copertura erbacea bassa, quale il pascolo, a una velocità di 2,5 km/ora il tempo d’ispezione/area campione stimato è di 40-45 minuti (per le torri con altezza  $\geq$  m 130,00). Alla velocità minima (1,9 km/h), da applicare su superfici con copertura di erba alta o con copertura arbustiva o arborea del 100%, il tempo stimato è di 60 minuti.

In presenza di colture seminate, si procederà a concordare con il proprietario o con il conduttore la disposizione dei transetti, eventualmente sfruttando la possibilità di un rimborso per il mancato raccolto della superficie calpestata o disponendo i transetti nelle superfici non coltivate (margini, scoline, solchi di interfila) anche lungo direzioni diverse da quelle consigliate, ma in modo tale da garantire una copertura uniforme su tutta l'area campione e approssimativamente corrispondente a quella ideale.

Oltre ad essere identificate, le carcasse vanno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche. Le condizioni delle carcasse saranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson *et al.*, 2002):

- Intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di prelievo);
- Predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa ala, zampe, ecc.);
- Ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi prelievo).

Deve essere inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l’altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi (temperatura, direzione e intensità del vento) e le fasi di Luna.

### Osservazioni diurne da punti fissi

Obiettivo: acquisire informazioni sulla frequentazione dell'area interessata dall'impianto eolico da parte di uccelli migratori diurni.

Il rilevamento prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all’orario, all’altezza approssimativa dal suolo e all’altezza rilevata al momento del l'attraversamento dell'asse principale dell' impianto, del crinale o dell' area di sviluppo del medesimo. Il controllo intorno al punto è condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche. Le sessioni di osservazione

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 32 di 36</b></p>
---	---	---

devono essere svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Dal 15 di marzo al 10 di novembre saranno svolte 24 sessioni di osservazione. Almeno 4 sessioni devono ricadere nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni. L’ubicazione del punto deve soddisfare i seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente:

- Ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell’insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni pala;
- Ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo (lineare o superficiale) dell’impianto;
- Saranno preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.
- Utilizzando la metodologia *visual count* sull’avifauna migratrice, nei periodi marzo-maggio e settembre-ottobre sarà verificato il transito di rapaci in un’area di circa 2 km in linea d’aria intorno al sito dell’impianto, con le seguenti modalità:
  - Il punto di osservazione sarà identificato da coordinate geografiche e cartografato con precisione;
  - Saranno compiute almeno 2 osservazioni a settimana, con l’ausilio di binocolo e cannocchiale, sul luogo dell’impianto eolico, nelle quali saranno determinati e annotati tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell’operatore, con dettagli sull’orario di passaggio e direzione.

I dati saranno elaborati e restituiti ricostruendo il fenomeno migratorio sia in ermini di specie e numero d’individui in contesti temporali differenti (orario, giornaliero, per decade e mensile), sia per quel che concerne direzioni prevalenti, altezze prevalenti ecc.

## 10.2. MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI

Il monitoraggio di questi animali va effettuato solo se si rileva che l’area interessata dall’intervento si trova in prossimità di grotte/anfratti che ospitano importanti colonie di chiroterri rari o a rischio estinzione, o comunque in aree in cui ne sia accertata la presenza diffusa. Non risulta, sulla base dei dati disponibili, che l’area di impianto presenti queste caratteristiche, e pertanto si ritiene che il rischio di collisione sia piuttosto basso. Tuttavia, sarà eseguito il monitoraggio di chiroterri, anch’esso secondo la metodologia indicata nel Protocollo di Monitoraggio dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna, che si descrive di seguito.

La grande varietà di comportamenti presentata da questo ordine di Mammiferi impone l’adozione di metodologie di indagine diversificate e articolate così da poter rilevare tutte le specie presumibilmente presenti nell’area di studio. È necessario visitare, durante il giorno, i potenziali rifugi. Dal tramonto a tutta la notte devono essere effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come *bat-detector*. Sono disponibili vari modelli e metodi di approccio alla

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT IV S.R.L. P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p>Pag. 33 di 36</p>
---	---	--

trasduzione ma attualmente solo i sistemi con metodologie di *time-expansion* o di campionamento diretto permettono un’accuratezza e qualità del segnale da poter poi essere utilizzata adeguatamente per un’analisi qualitativa oltre che quantitativa. I segnali vanno registrati su supporto digitale adeguato, in file non compressi (ad es. .wav), per una loro successiva analisi. Sono disponibili vari software specifici dedicati alla misura e osservazione delle caratteristiche dei suoni utili all’identificazione delle specie e loro attività.

Segue una descrizione delle principali metodologie e tempistiche finalizzate alla valutazione della compatibilità ambientale di un impianto eolico con le criticità potenzialmente presenti nel sito d’indagine.

Le principali fasi del monitoraggio consigliate sono:

**1. Ricerca roost:** Censire i rifugi in un intorno di 5 o meglio 10 km dal potenziale sito d’impianto. In particolare deve essere effettuata la ricerca e l’ispezione di rifugi invernali, estivi e di *swarming* quali: cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, cascine e ponti. Per ogni rifugio censito si deve specificare la specie e il numero di individui. Tale conteggio può essere effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti è importante identificare tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, ecc. al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l’anno.

**2. Monitoraggio bioacustico:** Indagini sulla chiroterofauna migratrice e stanziale mediante *bat-detector* in modalità *eterodyne* e *time-expansion*, o campionamento diretto, con successiva analisi dei sonogrammi (al fine di valutare frequentazione dell’area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo). I punti d’ascolto devono avere una durata di almeno 15 minuti attorno ad ogni ipotetica posizione delle turbine.

Inoltre quando possibili sarebbe auspicabile la realizzazione di zone di saggio in ambienti simili a quelli dell’impianto e posti al di fuori della zona di monitoraggio per la comparazione dei dati. Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di sequenze di cattura delle prede (*feeding buzz*).

Considerando le tempistiche, la ricerca dei rifugi (*roost*) deve essere effettuata sia nel periodo estivo che invernale con una cadenza di almeno 10, ma sono consigliati 24-30 momenti di indagine. Il numero e la cadenza temporale dei rilievi bioacustici variano in funzione della tipologia dell’impianto (numero di turbine e distribuzione delle stesse sul territorio) e della localizzazione geografica del sito. In generale si dovranno effettuare uscite dal tramonto per almeno 4 ore e per tutta la notte nei periodi di consistente attività dei chiroteri.

Possibili finestre temporali di rilievo:

15 Marzo – 15 Maggio: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di maggio. (8 Uscite).

1° Giugno – 15 Luglio: 4 uscite della durata dell’intera notte partendo dal tramonto. (4 Uscite).

1-31 Agosto: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo 2 notti intere. (4 Uscite)

1° Settembre – 31 Ottobre: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di settembre. (8 Uscite)

Totale uscite annue consigliate: 24

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 34 di 36</b></p>
--	---	---

## 11. IMMEDIATO RIPRISTINO DELLE SUPERFICI DI CANTIERE

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere verranno ripristinate immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente le piazzole, di dimensioni estremamente ridotte, in prossimità degli aerogeneratori. La viabilità, attualmente esistente come traccia in terra battuta, sarà adeguata esclusivamente con terra battuta e misto stabilizzato.

## 12. CONCLUSIONI

Dalla ricerca bibliografica effettuata, risulta che l’area, se analizzata nella sua interezza, è popolata (o, nel caso dei volatili, anche frequentata) da un discreto numero di specie animali e vegetali.

La stessa area è al tempo stesso caratterizzata da una certa omogeneità di ambienti e di paesaggi, su superfici relativamente ampie e a notevoli distanze tra loro. Nello specifico, la zona in cui ricade l’intervento in progetto si presenta nel complesso piuttosto omogenea e destinata, di fatto, solo a vigneto da mosto e seminativo. Per quanto concerne l’avifauna, si ritiene che le opere in programma, per le loro stesse caratteristiche, non possano generare disturbi (né all’avifauna migratrice né su quella stanziale), e che l’elevata distanza tra le torri potrà ridurre al minimo gli eventuali impatti negativi. Pertanto, si può affermare che la realizzazione del progetto possa produrre interferenze inesistenti o al più molto basse per un numero limitato di specie legate all’ambiente. Inoltre, il programma di monitoraggio previsto per l’avifauna potrà comunque rilevare eventuali problematiche che potrebbero sorgere a seguito della nuova installazione, ed agire di conseguenza con interventi che possano favorire il popolamento dell’area da parte di determinate specie, ad esempio con il posizionamento di cassette-nido per uccelli. Per quanto concerne le specie non volatili, date le limitatissime superfici occupate dall’opera in fase di esercizio, si ritiene che l’intervento non possa produrre alcun impatto.

L’intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da due decenni risultati eccellenti, su una regione già parzialmente sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b> Pag. 35 di 36</p>
--	---	---

## BIBLIOGRAFIA

- Iapichino, 1996. *L'avifauna degli Iblei*. Atti del Convegno su *La Fauna degli Iblei* tenuto dall'Ente Fauna Siciliana a Noto il 13-14 maggio 1995. Ed. Ente Fauna Siciliana.
- Pasta S., 2001. Recenti acquisizioni floristico-vegetazionali sull'area delle Macalube di Aragona. *Naturalista sicil.*, 25 (suppl.): 155-196.
- Bernetti G., 2005. *Atlante di selvicoltura. Dizionario illustrato di alberi e foreste*. Edagricole-New Business Media.
- Lojacono-Pojero M., 1888-1909 — *Flora Sicula o descrizione delle piante spontanee o indigenate in Sicilia*. — Palermo, 5 voll., ristampa, A. Forni Ed., Bologna.
- Scuderi L., 2006 — Flora e vegetazione della provincia di Trapani (Sicilia). — Tesi di Dottorato in “Scienze Ambientali I - Fitogeografia dei Territori Mediterranei” (XIX Ciclo). Università degli Studi di Catania (tutor: P. Minissale, coord.: S. Brullo), Catania, 541 pp.
- Brullo S. e Marcenò C., 1985 — *Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia*. — *Not. fitosoc.*, 19 (1) [1984]: 183-229.
- Bartolo G., Brullo S., Minissale S. e Spampinato G., 1992 — *Contributo alla conoscenza dei boschi a Quercus ilex della Sicilia*. — *Acta Bot. Malac.*, 15 (1990): 203-215.
- Barbagallo C., Brullo S. e Fagotto F., 1979 — *Vegetazione a Platanus orientalis L. e altri aspetti igrofilii dei fiumi iblei (Sicilia meridionale)*. — *Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania*, s. 2, 28 pp.
- Regione Siciliana. *Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018*.
- Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shepherd, D. A. Shepherd, and S. A. Sarappo. 2002. *Collision mortality of local and migrant birds at a largescale wind power development on Buffalo Ridge, Minnesota*. *Wildlife Society Bulletin* 30: 879-887;
- NYSERDA. 2009. *Comparison of Reported Effects and Risks to Vertebrate Wildlife from Six Electricity Generation Types in the New York/New England Region*.  
<http://www.nyserda.org/publications/Report%2009-02%20Wildlife%20report%20-%20web.pdf>
- Miguel Ferrer, Manuela de Lucas, Guyonne F. E. Janss, Eva Casado, Antonio R. Munoz, Marc J. Bechard and Cecilia P. Calabuig, 2012. *Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms*. *Journal of Applied Ecology*: 2012, 49, 38–46
- Sovacool, Benjamin K., 2009. *Contextualizing avian mortality: A preliminary appraisal of bird and bat fatalities from wind, fossil-fuel, and nuclear electricity*. *Energy Policy*, Elsevier, vol. 37(6), pages 2241-2248, June.
- Calvert, A. M., C. A. Bishop, R. D. Elliot, E. A. Krebs, T. M. Kydd, C. S. Machtans, and G. J. Robertson. 2013. *A synthesis of human-related avian mortality in Canada*. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 11. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00581-080211>
- ISPRA, ANEV, Legambiente Onlus. *Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna*.

## PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



<p>PROPONENTE:</p>  <p><b>AEI WIND PROJECT IV S.R.L.</b> P.I. 16805241003 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 39.6 MW denominato “CE PARTANNA II” situato nei comuni di Marsala, Mazara del Vallo e Salemi, in provincia di Trapani (TP)”</b></p> <p><b>Relazione Floro-Faunistica dell’areale di progetto</b></p>	<p>DATA: <b>FEBBRAIO 2023</b></p> <p><b>Pag. 36 di 36</b></p>
--	---	---

#### SITI INTERNET CONSULTATI

- IUCN (International Union for Conservation of Nature) Red List: <https://www.iucnredlist.org/>
- Natura 2000 Network Viewer: <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- Portale Cartografico SITR Regione Sicilia:  
[http://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/rest/services/carta\\_habitat\\_10000/cartahabitat\\_natura2000\\_HN2/MapServer](http://map.sitr.regione.sicilia.it/orbs/rest/services/carta_habitat_10000/cartahabitat_natura2000_HN2/MapServer)
- Sito Istituzionale Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM):  
<https://www.minambiente.it/pagina/la-valutazione-di-incidenza-vinca>

**IL TECNICO REDATTORE  
(Dott. Agr. Arturo Urso)**



PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza  
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)

