



REGIONE  
CAMPANIA



PROVINCIA DI  
AVELLINO



COMUNE DI ROCCA  
SAN FELICE



COMUNE DI  
GUARDIA LOMBARDI



COMUNE DI  
ANDRETTA



COMUNE DI  
BISACCIA

OGGETTO:

## PROGETTO DEFINITIVO

"IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA DENOMINATO "GUARDIA-ANDRETTA" DELLA POTENZA DI 93,60 MW DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI ANDRETTA (AV), BISACCIA (AV), GUARDIA LOMBARDI (AV), ROCCA SAN FELICE (AV) E RELATIVE OPERE AD ESSO CONNESSE"

ELABORATO:

## RELAZIONE FLOROFANUNISTICA



PROPONENTE:



**WEB ITALIA ENERGIE  
RINNOVABILI S.R.L.**

Via Leonardo da Vinci n.15  
39100 Bolzano (BZ)  
C.F.: 10171591000  
Rappresentante impresa: Kainz Reinhard

PROGETTAZIONE:



**EGM PROJECT**

VIA VERRASTRO 15/A  
85100- POTENZA (PZ)  
www.egmproject.it  
egmproject@pec.it

**Direttore Tecnico  
Ing. Carmen Martone**



Amministratore: Nunzio Russoniello  
Responsabile tecnico: Samanta Petrozzino

VIA CESARE BATTISTI, 116  
83053 - S. ANDREA DI CONZA (AV)

Livello prog.	Cat. opera	N° . prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio	Tot. fogli	Nome file	Scala
PD		89	R			88 RELAZIONE FLOROFANUNISTICA	

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
	MAGGIO 2024				

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 1 di 136</b></p>
---	---	---

## *SOMMARIO*

<b>1.</b>	<b><i>PREMESSA.....</i></b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b><i>DESCRIZIONE DELL'AREA E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....</i></b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b><i>CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO.....</i></b>	<b>8</b>
3.1	<b>Aerogeneratori .....</b>	<b>9</b>
3.2	<b>Fondazione aerogeneratore.....</b>	<b>12</b>
3.3	<b>Cavidotto .....</b>	<b>15</b>
3.4	<b>Cabina di raccolta e smistamento .....</b>	<b>16</b>
3.5	<b>SSE di raccolta e controllo.....</b>	<b>17</b>
<b>4.</b>	<b><i>CARATTERISTICHE DEL SITO DI PROGETTO .....</i></b>	<b>18</b>
4.1	<b>Clima dell'areale .....</b>	<b>18</b>
4.1.1	<b>Regime Termo-pluviometrico .....</b>	<b>18</b>
4.1.2	<b>Carta pedologica.....</b>	<b>21</b>
4.2	<b>Uso del suolo con classificazione CLC.....</b>	<b>24</b>
4.5	<b>Aree di interesse naturalistico nell'area vasta .....</b>	<b>31</b>
4.5.1	<b>Alta Valle del Fiume Ofanto (IT8040003).....</b>	<b>34</b>
4.5.2	<b>Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta (IT8040004) .....</b>	<b>35</b>
4.5.3	<b>Bosco di Zampaglione (IT8040005) .....</b>	<b>36</b>
4.5.4	<b>Lago di Conza della Campania (IT8040007) .....</b>	<b>37</b>
4.5.4	<b>Lago di S.Pietro – Aquilaverde (IT8040008) .....</b>	<b>39</b>
4.5.6	<b>Querceti dell'Incoronata (Nusco) (IT8040018).....</b>	<b>39</b>
4.5.7	<b>Boschi e Sorgenti della Baronìa (IT8040022).....</b>	<b>40</b>
<b>5.</b>	<b><i>FLORA E VEGETAZIONE .....</i></b>	<b>41</b>
5.1	<b>Fitogeografia dell'area.....</b>	<b>41</b>
5.2	<b>Habitat Carta della Natura con classificazione Corine - Biotopes .....</b>	<b>44</b>
5.2.1	<b>Comunità costiere ed alofile (1) .....</b>	<b>50</b>
5.2.2	<b>Acque non marine (2) .....</b>	<b>51</b>
5.2.3	<b>Cespuglieti e praterie (3) .....</b>	<b>52</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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 2 di 136</b></p>
---	---	---

5.2.4 Foreste (4) .....	56
5.3 Valutazione degli habitat nell’area vasta .....	59
5.4 Flora dell’area progetto .....	68
5.5 Occupazione del suolo.....	73
<b>6. FAUNA .....</b>	<b>75</b>
6.1 La Direttiva Habitat e la Direttiva Uccelli .....	75
6.2 La Lista Rossa IUCN dei vertebrati e invertebrati italiani 2022 .....	76
6.3 Specie faunistiche all’interno dell’area vasta con valutazione IUCN.....	79
6.3.1 Invertebrati.....	80
6.3.2 Vertebrati.....	81
6.4 Chiroterri.....	85
6.5 Avifauna .....	87
6.5.1 Rotte migratorie e aree di svernamento .....	94
6.6 Reti ecologiche.....	99
<b>7. IMPATTI SU FLORA E FAUNA .....</b>	<b>101</b>
7.3 impatti sulla flora e vegetazione.....	103
7.4 Impatti sulla fauna.....	105
7.4.1 Valutazione impatti sull’avifauna.....	108
7.4.2 Valutazione impatti sulla chiroterrofauna .....	116
7.4.3 Effetto cumulo .....	119
<b>9. MISURE DI MITIGAZIONE.....</b>	<b>121</b>
<b>10. CONCLUSIONI .....</b>	<b>124</b>
<b>BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA .....</b>	<b>125</b>
<b>NORMATIVA .....</b>	<b>128</b>
<b>Allegato 1 – PIANO DI MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA</b>	

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 3 di 136</b></p>
---	---	---

## 1. PREMESSA

La transizione ecologica rappresenta una direttrice per lo sviluppo futuro di una società ad impatto ambientale minimo e/o nullo. L’attuale rivoluzione verde utile e fondamentale nel limitare e mitigare gli effetti del cambiamento climatico in atto, si basa sulla transizione energetica avanzata e concentrata con le autorità a diversi livelli allo scopo di attuare obiettivi e politiche in materia di energie rinnovabile.

Il parco in progetto denominato “Guardia-Andretta” sarà costituito da 13 aerogeneratori e relative opere accessorie, ovvero la realizzazione della viabilità di accesso al parco, ove non esistente e/o non idonea al trasporto dei componenti delle torri, la posa del cavidotto interno di collegamento tra gli aerogeneratori, la posa del cavidotto di collegamento tra il parco eolico e la nuova cabina di Terna che permetterà l’immissione dell’energia elettrica prodotta alla dorsale nazionale. Il progetto è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Lo scrivente Dott. Forestale Girolamo Marsilio, iscritto all’Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Matera con il n. 432 e coadiuvato dal Dott. Forestale Gaspare Abate iscritto all’Ordine dei Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Salerno con il n. 984, ha ricevuto incarico di redigere la presente relazione allo scopo di analizzare le caratteristiche floro-faunistiche dell’area e le eventuali interferenze delle opere 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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 4 di 136</b></p>
---	---	---

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

Il progetto in esame proposto dalla società WEB ITALIA ENERGIE RINNOVABILI S.R.L. interessa un'area ubicata nella zona dell'Alta Irpinia in Provincia di Avellino. Il parco eolico ricade nei comuni di Rocca San Felice (aerogeneratore WTG1), Guardia Lombardi (aerogeneratori WTG02, WTG3, WTG4, WTG5, WTG6), Andretta (WTG7, WTG8, WTG9, WTG10, WTG11), Bisaccia (WTG12, WTG13). Il cavidotto ad alta tensione (36 kV) interesserà tutti i comuni sopraccitati.

L'area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari locali, priva di complicazioni eccessive e con un'altezza media compresa tra 627 e 878 metri sul livello del mare.

Attualmente il sito presenta un uso del suolo principalmente agricolo; la copertura vegetale arborea è scarsa, quindi l'area in esame è caratterizzata da una rugosità media, caratteristica favorevole allo sfruttamento del vento. Le turbine saranno posizionate lungo la direzione prevalente del vento SW.

I terreni interessati dall'installazione degli aerogeneratori e gli altri elementi di progetto, così come individuati nel catasto terreni, sono i seguenti (Tabella 1):

*Tabella 1: Recapiti catastali dei terreni su cui sono ubicati gli aerogeneratori e altri elementi di progetto*

ID	Altitudine [m s.l.m.]	Comune	Foglio	Particella	Classe Catastale	Qualità
WTG1	810	Rocca San Felice	9	276	5-2	Seminativo-Pascolo-Pascolo.arb
WTG2	864	Guardia Lombardi	28	156	4	Seminativo
WTG3	810	Guardia Lombardi	33	226	4	Seminativo
WTG4	769	Guardia Lombardi	34	92	2	Seminativo

**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)



	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”	<b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 5 di 136</b>
	<b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b>	

WTG5	792	Guardia Lombardi	37	31	5	Seminativo
WTG6	879	Guardia Lombardi	36	258	4	Seminativo
WTG7	801	Andretta	6	33	3	Seminativo - Pascolo
WTG8	792	Andretta	6	147	4	Seminativo
WTG9	723	Andretta	5	156	3	Seminativo
WTG10	706	Andretta	5	52	3	Seminativo
WTG11	629	Andretta	19	188	4-3	Seminativo - Pascolo
WTG12	751	Bisaccia	76	738	4	Seminativo
WTG13	767	Bisaccia	76	122	4	Seminativo
Cabina di raccolta e smistamento 1	857	Guardia Lombardi	38	77	4	Seminativo
Cabina di raccolta e smistamento 2	765	Bisaccia	76	341	4	Seminativo
SSE lato utente	860	Bisaccia	57	138	3	Seminativo
Area di cantiere 1	900	Guardia Lombardi	28	159, 384, 385, 382,161,160	4-3	Seminativo
Area di cantiere 2	874	Guardia Lombardi	36	919, 371, 24	2-3	Seminativo-Vigneto-Pascolo-Pascolo.arb
Area di cantiere 3	610	Andretta	18	24,29,28,157,135	3-4	Seminativo-Pascolo
Area di cantiere 4	833	Andretta	6	24,25,169,26,168,27,239,224,225,226	3-4	Pascolo-Seminativo

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 6 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

Per effettuare una localizzazione univoca dei terreni sui quali insiste l’impianto eolico, di seguito si riportano le cartografie riguardanti:

- Sovrapposizione dell’impianto eolico su ortofoto (Figura 1);
- Sovrapposizione dell’impianto eolico su catastale (Figura 2);
- Sovrapposizione dell’impianto eolico su IGM (Figura 3);

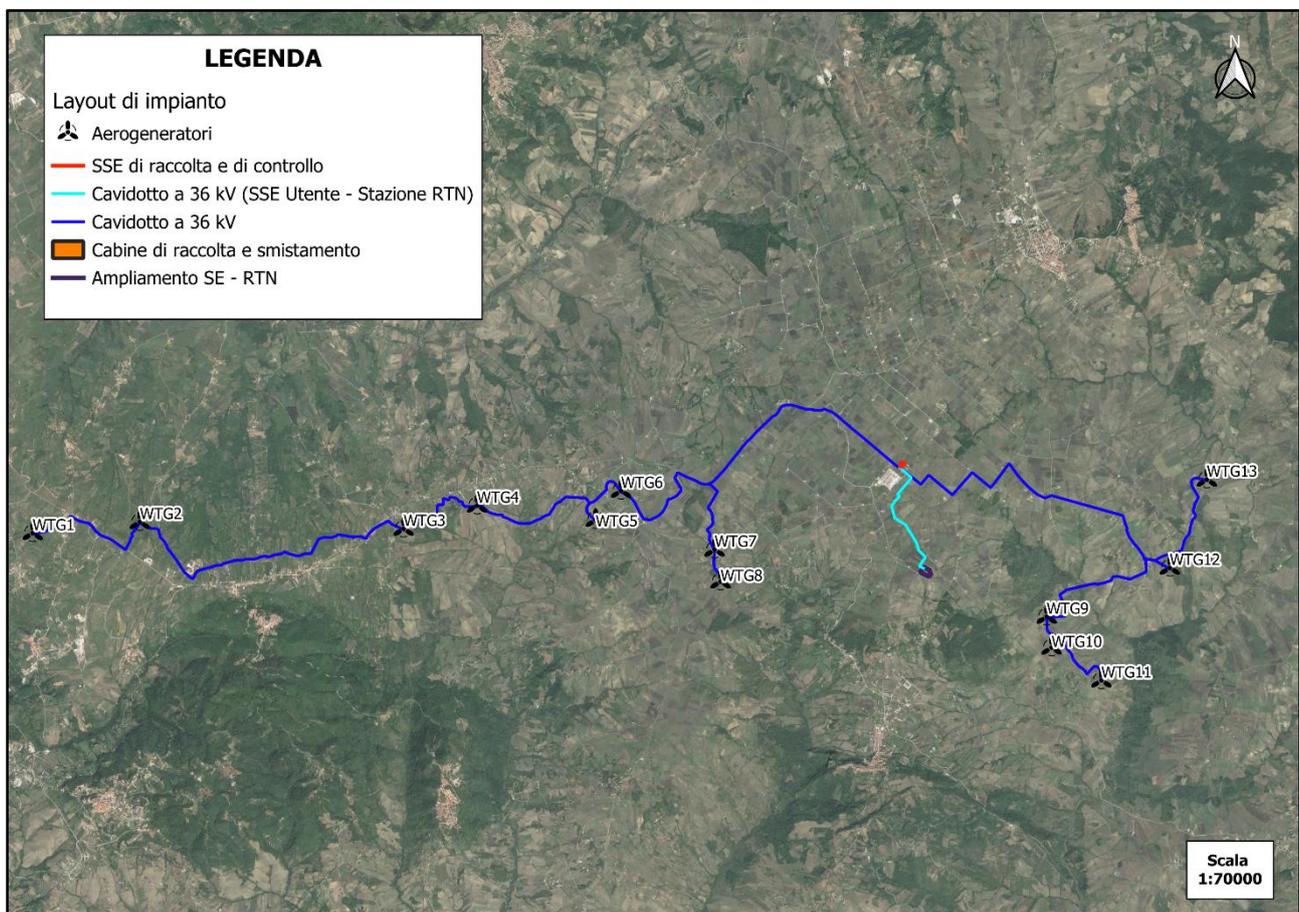


Figura 1: Inquadramento dell’impianto eolico su ortofoto

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 7 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

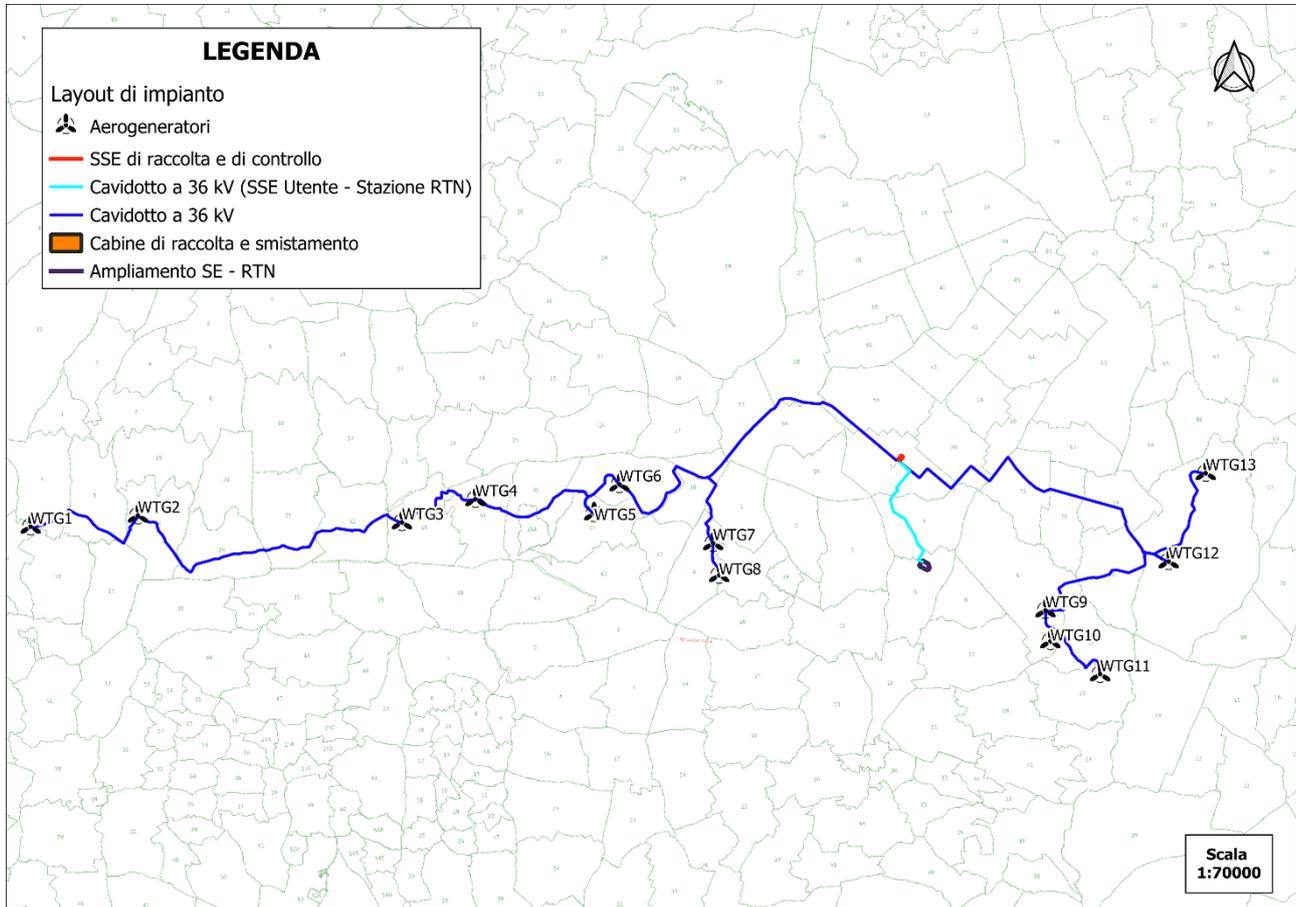


Figura 2: Inquadramento dell'impianto eolico su catastale

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)



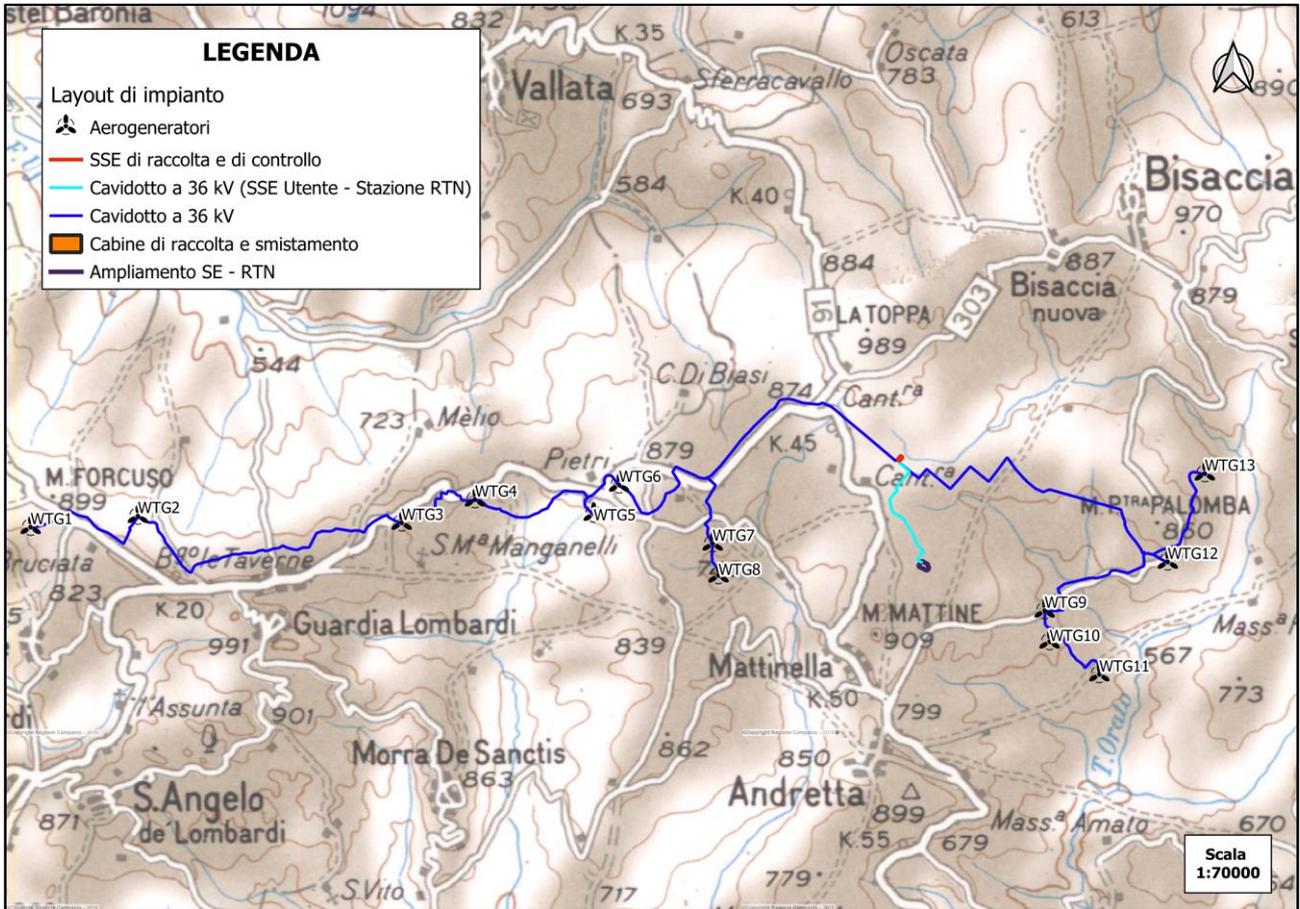


Figura 3: Inquadramento dell'impianto eolico su IGM

### 3. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'IMPIANTO

Il parco eolico per la produzione di energia elettrica oggetto di studio avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata totale: 93,6 MW;
- potenza della singola turbina: 7,2 MW
- n. 13 turbine;
- n. 2 cabine di raccolta e smistamento;
- n. 1 SSE di raccolta e controllo;

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 9 di 136</b></p>
---	---	---

### 3.1 Aerogeneratori

Le pale di un aerogeneratore sono fissate al mozzo e vi è un sistema di controllo che ne modifica costantemente l’orientamento rispetto alla direzione del vento, per offrire allo stesso sempre il medesimo profilo alare garantendo, indipendentemente dalla direzione del vento, un verso orario di rotazione.

L’aerogeneratore previsto per la realizzazione del parco eolico è una turbina da 7,2 MW, In Tabella 2 sono sintetizzate le principali caratteristiche degli aerogeneratori previsti per la realizzazione del parco eolico “Guardia-Andretta”.

*Tabella 2: Caratteristiche principali dell’aerogeneratore previsto nel parco eolico*

Altezza al Mozzo	138 m
Diametro Rotore	172 m
Lunghezza singola Pala	86 m
Superficie del rotore	23,235 m <sup>2</sup>
Numero Pale	3
Potenza Nominale Turbina	7200 kW

Al di sotto della velocità del vento nominale, il controller della turbina eolica fissa i riferimenti di passo e coppia per operare nel punto aerodinamico ottimale (massima produzione) tenendo conto della capacità del generatore. Una volta superata la velocità del vento nominale, la richiesta di posizione del passo viene regolata per mantenere una produzione di energia stabile pari al valore nominale. Se è abilitata la modalità declassamento per vento forte, la produzione di energia viene limitata una volta che la velocità del vento supera un valore di soglia definito dalla progettazione, fino a quando non viene raggiunta la velocità del vento di interruzione e la turbina eolica smette di produrre energia. Se la velocità media del vento supera il limite operativo massimo, l'aerogeneratore viene spento per beccheggio delle pale. Quando la velocità media del vento scende al di sotto della velocità media del vento di riavvio, i sistemi si ripristinano automaticamente.

**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)



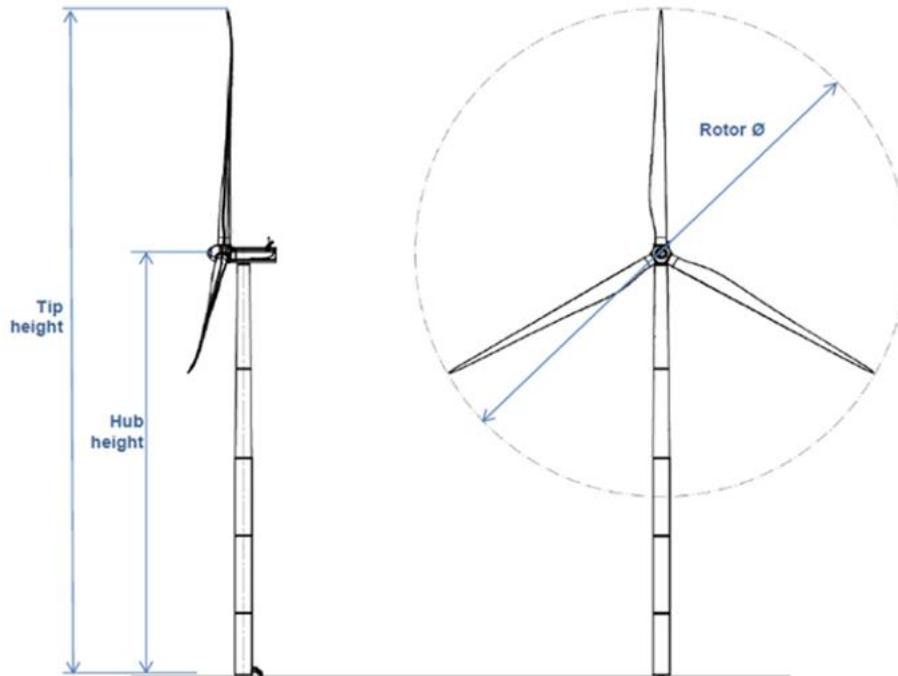


Figura 4: Esempio aerogeneratore

La navicella ospita i principali componenti del generatore eolico, è ventilata e illuminata da luci elettriche. Un portello fornisce l'accesso alle pale e mozzo, inoltre all'interno della navicella si trova anche una gru che può essere utilizzata per il sollevamento di strumenti e di altri materiali. L'accesso dalla torre alla navicella avviene attraverso il fondo della navicella.

La turbina eolica è montata su una torre tubolare in acciaio, con un'altezza di circa 138 m, e ospita alla sua base il sistema di controllo. È costituita da più sezioni tronco-coniche che verranno assemblate in sito. Al suo interno saranno inserite la scala di accesso alla navicella e il cavedio in cui saranno posizionati i cavi elettrici necessari al trasporto dell'energia elettrica prodotta. L'accesso alla turbina avviene attraverso una porta alla base della torre che consentirà l'accesso al personale addetto alla manutenzione. La torre, il generatore e la cabina di trasformazione andranno a scaricare su una struttura di fondazione in cemento armato di tipo diretto che verrà dimensionata sulla base degli studi geologici e dell'analisi dei carichi trasmessi alla torre.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 11 di 136</b></p>
---	---	--

L'aerogeneratore ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare che porta alla sua sommità la navicella che supporta le pale e contenente i dispositivi di trasmissione dell'energia meccanica, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l'asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata). Opportuni cavi convogliano al suolo, in un quadro all'interno della torre, l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il controllo remoto del sistema aerogeneratore.

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono monitorate e controllate da un'unità di controllo basata su microprocessori. Le pale possono essere manovrate singolarmente per una regolazione ottimale della potenza prodotta, questo fa sì che anche a velocità del vento elevate, la produzione d'energia viene mantenuta alla potenza nominale.

La turbina è anche dotata di un sistema meccanico di frenatura che, all'occorrenza, può arrestarne la rotazione. In caso di ventosità pericolosa, per la tenuta meccanica delle pale, l'aerogeneratore dispone anche di un freno aerodinamico, un sistema in grado di ruotare le pale fino a 90° attorno al proprio asse che le posiziona in maniera tale da offrire la minima superficie possibile all'azione del vento.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi ed i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni sul terreno che la struttura trasmette. Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento ai valori nominali delle azioni. Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 12 di 136</b></p>
---	---	--

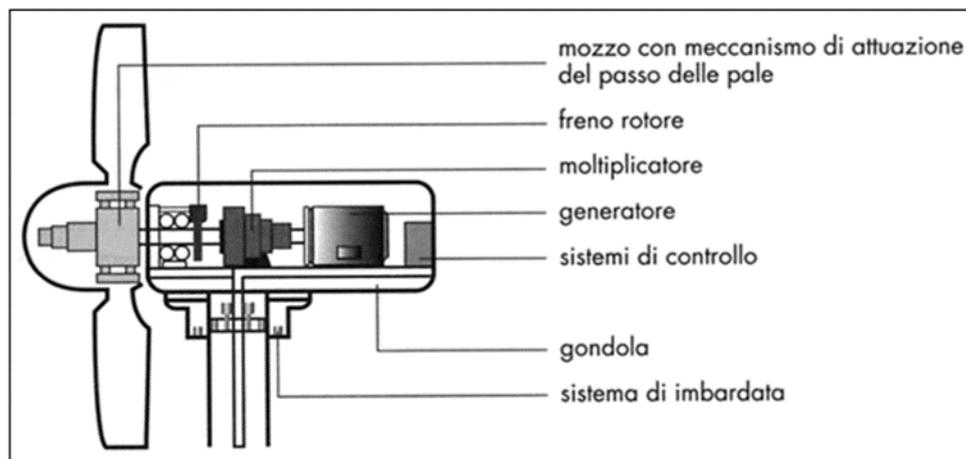


Figura 5: Schema di principio di un aerogeneratore

### 3.2 Fondazione aerogeneratore

La turbina eolica in progetto, come già detto, è costituita da una torre tubolare in acciaio su cui sono installati la navicella e le pale. Tale torre scarica, il peso proprio e le sollecitazioni derivanti da azioni esterne, al terreno tramite la fondazione.

Nella presente relazione si individua la tipologia di fondazione più adatta per l’opera e per le condizioni del sito in cui sarà realizzata. In questo caso, si è deciso di realizzare una piastra di fondazione su pali a pianta circolare di diametro di 24 m, composta da un anello esterno a sezione troncoconica con altezza variabile tra 150 cm e 300 cm, e da un nucleo centrale cilindrico di altezza di 350 cm e diametro 650 cm. All’interno del nucleo centrale è annegato il concio di fondazione in acciaio che ha il compito di ancorare la torre in acciaio con il plinto di fondazione interrato. L’ancoraggio della torre con la fondazione sarà realizzato con l’accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Il plinto verrà realizzato su 16 pali di diametro di 1000 mm (Ø1000) e profondità di 20,00 m disposti su una corona circolare ad una distanza di 10,5 m ( $r = 10,5m$ ) dal centro.

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)



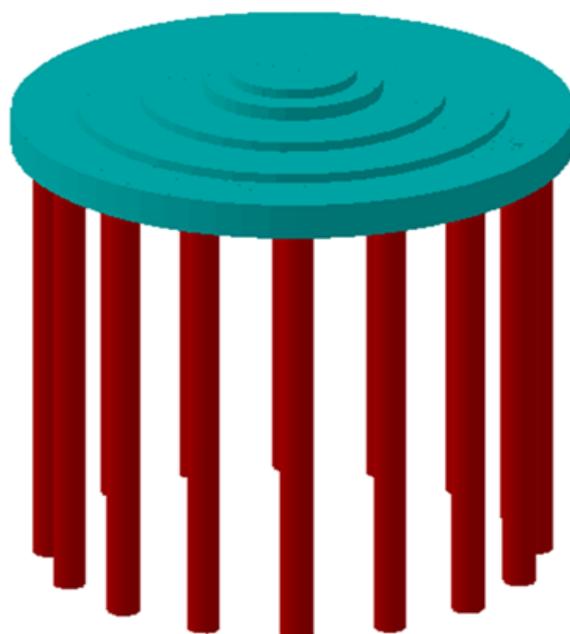
	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 13 di 136</b></p>
---	---	--

Prima della posa dell’armatura del plinto sarà gettato il magrone di fondazione di spessore di 30 cm minimo.

Il plinto di fondazione sarà realizzato in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, i pali saranno realizzati sempre in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, e acciaio in barre del tipo B450C.

Il plinto sarà ricoperto da uno strato di terreno proveniente dagli scavi con lo scopo di realizzare un appesantimento che risulti favorevole nelle verifiche a ribaltamento. La modellazione tramite programma di calcolo è stata effettuata ipotizzando una piastra a sezione circolare con spessore variabile, da 1,50m a 3,00m, flangia in superficie di diametro di 6,5m alta 0,5m sopra il piano campagna. Per quanto riguarda le armature, per la piastra sono previsti diametri delle barre, sia nella direzione radiale che in quella circonferenziale, di 30mm (Ø30) mentre per i pali diametri di 26 mm (Ø26) per le armature longitudinali e Ø10 per le staffe. I dettagli sono illustrati nel tabulato di calcolo.

Si riporta di seguito una figura con pianta e sezione della fondazione.



*Figura 6: Sezione e fondazione tipo*

**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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

**DATA:**  
**MAGGIO 2024**  
**Pag. 14 di 136**

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

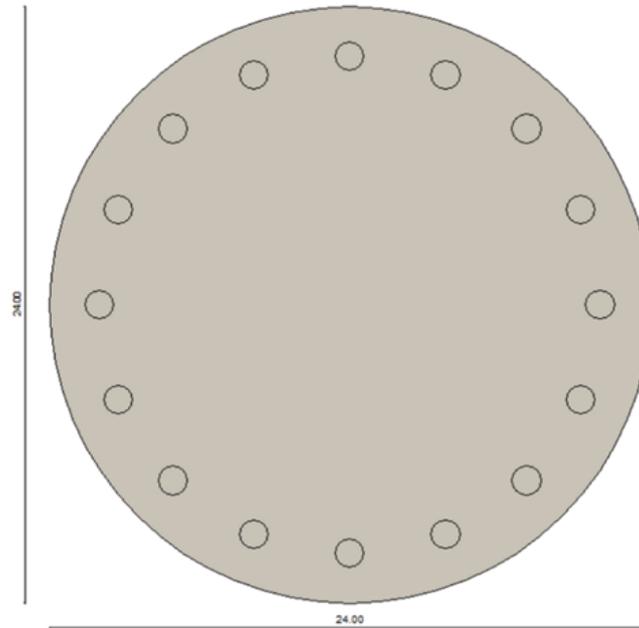


Figura 7: Sezione e fondazione tipo

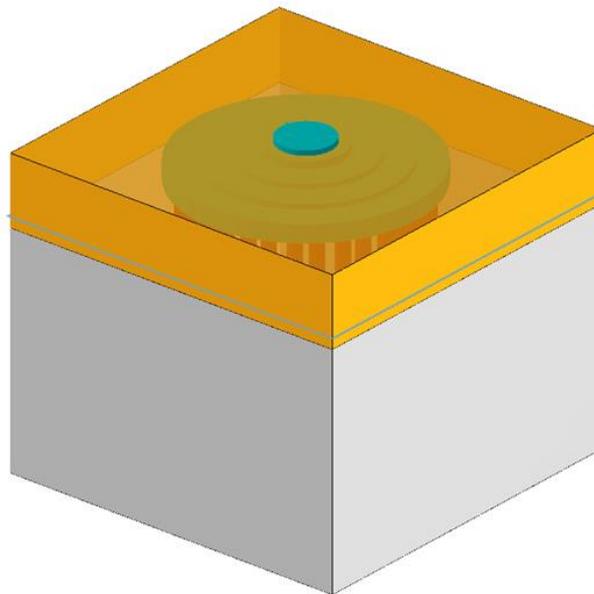


Figura 8: Modellazione fondazione e stratigrafia

### 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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 15 di 136</b></p>
---	---	--

Per meglio comprendere il modello, di seguito un’immagine che riporta le misure utilizzate:

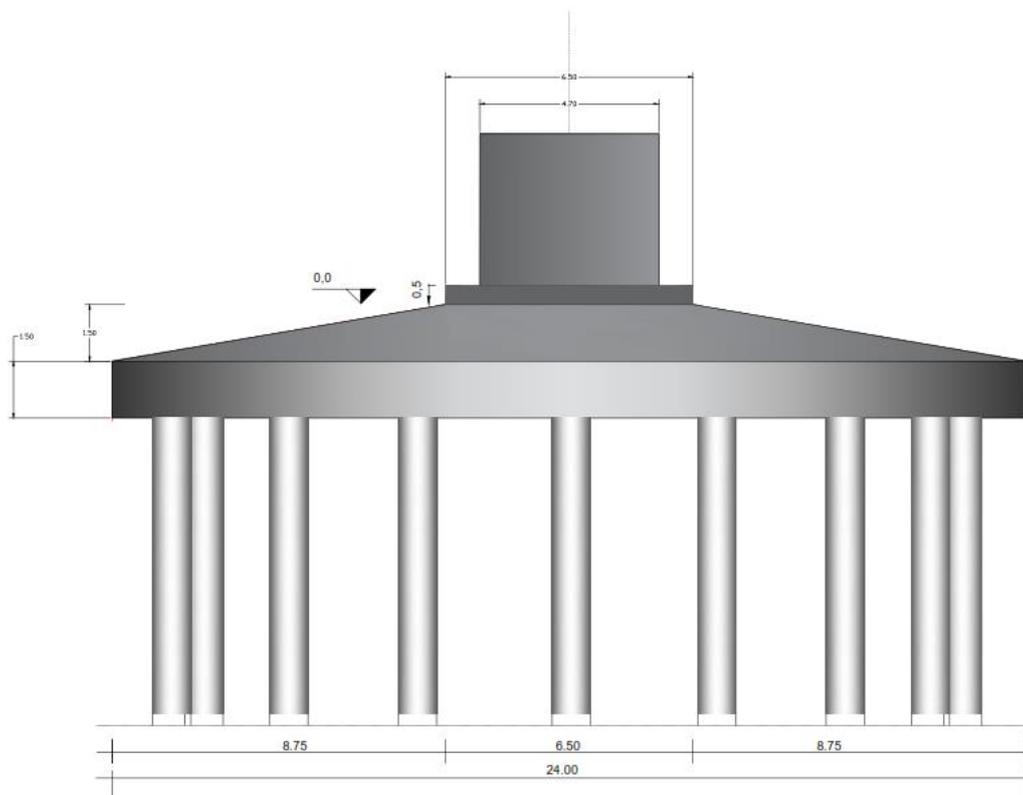


Figura 9: Dettagli misure platea su pali.

### 3.3 Cavidotto

Gli aerogeneratori sono connessi tra loro tramite una linea AT a 36kV. In particolare, i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori WTG1, WTG2, WTG3, WTG4, WTG5 e WTG6 saranno raccolti e smistati in corrispondenza della “Cabina di raccolta e smistamento 1”, i cavidotti provenienti dagli aerogeneratori WTG8 e WTG7 saranno raccolti e smistati anch’essi in corrispondenza della “Cabina di raccolta e smistamento 1”. I cavidotti provenienti dagli aerogeneratori WTG11, WTG10 e WTG9, invece, saranno smistati in prossimità della “Cabina di raccolta e smistamento 2”, così come quelli provenienti dagli aerogeneratori WTG13 e WTG12. La “Cabina di raccolta e smistamento 1” e la “Cabina di raccolta e smistamento 2” saranno collegate, mediante cavidotto interrato a 36 kV, 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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 16 di 136</b></p>
---	---	--

SSE di raccolta e controllo, per poi convergere nella nuova Stazione Elettrica (SE) 150/36 kV della RTN “SE Bisaccia 380 – CP Calitri” come previsto da STMG.

Ogni aerogeneratore è dotato di tutte le apparecchiature e circuiti di potenza nonché di comando, protezione, misura e supervisione. L'impianto elettrico in oggetto comprende sistemi di categoria 0, I, II e III, è esercito alla frequenza di 50 Hz e alla tensione di 36 kV mediante cavo dotato di neutro connesso a terra. I suddetti cavi saranno interrati ad una profondità di circa 1,5 metri e la posa sarà effettuata realizzando una trincea a sezione variabile a seconda del numero di terne previste da progetto con un minimo di circa 40 centimetri di larghezza, ponendo sul fondo dello scavo, opportunamente livellato, un letto di sabbia fine o di terreno escavato se dalle buone caratteristiche geomeccaniche. Il progetto prevede, in corrispondenza di tutti gli attraversamenti con i corpi idrici naturali di superare l'interferenza mediante la tecnica delle Trivellazioni Orizzontali Controllate (T.O.C), che consente di superare le aree tutelate e a pericolosità idrogeologica attraverso l'immissione dei cavi con metodologia “*nodding*” (senza scavo). Questa tecnologia permette di effettuare la posa di cavi con un sistema di aste teleguidate che perforano il sottosuolo creando lo spazio necessario alla posa. In tali sezioni la profondità di posa della TOC è di circa 20 m, in funzione della profondità della frana, o del complesso di frane, che ivi si realizzano. Tali profondità sono sicuramente tali da non essere raggiunte da erosioni d'alveo localizzate o diffuse che possono verificarsi in corrispondenza di dinamiche d'alveo.

### 3.4 Cabina di raccolta e smistamento

È prevista la realizzazione di due Cabine di raccolta e smistamento di dimensioni indicative 3X10m alle quali convergono i cavidotti interrati a 36 kV che collegano i 13 aerogeneratori. Ciò avviene mediante cavo con conduttori di fase in rame provenienti dagli aerogeneratori WTG6 e WTG7 per la Cabina di raccolta e smistamento 1, e dai WTG9 e WTG12 nel caso della Cabina di raccolta e smistamento 2. Tali cabine hanno il compito di raccogliere e convogliare, mediante la configurazione entra-esce, l'energia alla SSE di raccolta e controllo ed infine confluire fino alla SE della RTN.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 17 di 136</b></p>
---	---	--

### 3.5 SSE di raccolta e controllo

In corrispondenza delle Cabine di raccolta e smistamento, l’energia elettrica viene trasferita con un cavidotto a 36 kV, mediante la configurazione entra-esce, alla SSE di raccolta e controllo. Questa rappresenta il punto di raccolta dell’energia prodotta dal campo eolico e consente il trasporto dell’energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale. La SSE di raccolta e controllo sarà realizzata allo scopo di collegare il parco eolico in antenna a 36 kV all’ampliamento della stazione elettrica di trasformazione (SE) 150/36 kV della RTN denominata “SE Bisaccia 380 – CP Calitri”, come da STMG.

La struttura, completa di relative apparecchiature ausiliarie (quadri, sistemi di controllo e protezione, trasformatore ausiliario), sarà ubicata nel comune di Bisaccia (AV), con dimensioni indicative (30x7) m ed occupa un’area di circa 210 m<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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 18 di 136</b></p>
---	---	--

## 4. CARATTERISTICHE DEL SITO DI PROGETTO

La descrizione dei caratteri pedologici e climatici è di fondamentale importanza per la caratterizzazione del territorio Irpino. Le diverse litologie dell’area determinano, infatti, la formazione di vari tipi di suoli, che in relazione alle condizioni climatiche rappresentano il punto di partenza per lo sviluppo e la crescita della flora e della fauna.

### 4.1 Clima dell’areale

Il clima della provincia di Avellino è influenzato dalle diverse condizioni orografiche ed in primo luogo dalla presenza della Catena Appenninica. Le differenti altitudini, gli orientamenti delle valli e l’esposizione dei versanti sono fattori che permettono di distinguere differenti tipi climatici ma che, in linea generale, possono raggrupparsi tutti in un clima che presenta estati calde ed inverni rigidi con escursioni termiche giornaliere abbastanza marcate in entrambe le stagioni ed una intensa umidità nei fondi valle.

A determinare il clima, però, sono le precipitazioni e le temperature. Le precipitazioni piovose variano in funzione dei versanti montuosi: su quello Tirrenico si registrano circa 1300 mm di pioggia; su quello Adriatico normalmente, non si superano gli 800 mm all’anno. Per contro le temperature sono massime nei mesi di luglio-agosto e minime tra novembre e dicembre. La variabilità del clima è abbastanza marcata nel periodo primaverile ed autunnale così è possibile registrare temporali e brinate a marzo, aprile, ottobre e novembre. Piuttosto costante è la siccità che si registra da luglio a settembre. Sui versanti montuosi interni si verificano precipitazioni nevose nei mesi invernali, ed una prolungata siccità in estate caratterizzando il clima che può definirsi quasi continentale. La caduta della neve è irregolare ed influenzata dalle zone altimetriche: assente o rara nelle valli e sulle piane, abbondante sui rilievi più alti.

#### 4.1.1 Regime Termo-pluviometrico

Per l’analisi del regime termo-pluviometrico sono state utilizzate le serie temporali annuali e mensili, ricavate dai dati raccolti ed elaborati dal sistema SCIA (realizzato dall’ISPRA). Per il sito d’interesse

**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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

**DATA:**  
**MAGGIO 2024**  
**Pag. 19 di 136**

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

i dati analizzati sono quelli raccolti dalla stazione meteorologica di Boiara Caposele (AV) [long: 15.24293, lat: 40.8414], per il periodo di tempo che va dal 2001-2014.

Tabella 3: Precipitazioni cumulate registrate dalla stazione meteorologica di Boiara-Caposele. Fonte dati SCIA-ISPRA

PRECIPITAZIONI CUMULATE [mm]													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	Totale annuo
2001	118.200	49.000	43.800	90.800	52.800	20.200	49.200	14.800	50.800	11.000	111.200	73.200	685.000
2002	42.600	40.800	29.000	87.600	80.200	17.200	121.400	69.400	145.800	95.400	47.800	121.600	898.800
2003	217.600	53.600	28.000	35.800	22.000	30.400	75.600	16.600	31.000	229.800	61.400	97.600	899.400
2004	48.400	66.000	72.800	99.800	126.600	93.400	21.600	35.800	67.600	71.400	132.400	171.600	1007.400
2005	48.600	118.200	67.400	48.400	15.600	13.000	4.200	78.200	105.400	62.000	121.800	174.200	857.000
2006	67.400	87.800	NA	51.800	22.000	79.600	79.400	38.200	77.400	13.000	27.000	120.600	664.200
2007	55.400	78.600	98.800	54.400	87.600	21.600	0.400	0.200	71.200	121.000	74.400	37.800	701.400
2008	28.600	11.400	162.000	74.600	33.400	51.800	30.600	57.600	65.200	40.600	186.000	151.000	892.800
2009	213.800	33.800	123.000	81.400	21.800	39.200	18.200	18.600	22.400	72.200	96.800	107.400	848.600
2010	157.200	125.000	87.200	77.000	86.000	52.000	160.800	0.200	103.200	175.400	265.200	87.200	1376.400
2011	51.400	62.000	132.200	103.200	84.600	31.800	16.000	1.800	104.000	49.000	64.200	85.600	785.800
2012	23.000	92.000	48.800	93.600	40.800	9.000	90.600	2.800	73.800	183.400	175.000	79.400	912.200
2013	105.600	139.000	147.400	40.400	149.600	65.400	94.600	38.600	68.400	56.400	214.600	105.400	1225.400
2014	130.800	95.000	55.600	145.400	64.600	114.200	69.000	15.000	131.800	24.000	65.400	81.600	992.400

Tabella 4: Temperature medie registrate dalla stazione meteorologica di Boiara -Caposele. Fonte dati SCIA-ISPRA

TEMPERATURE MEDIE [C°]													
	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
2001	6	4.8	10	8.5	15.3	18.1	21.5	22.1	16.4	16.5	7.9	1.7	
2002	3	6.9	8.8	9.8	14.2	20.2	20.2	19.8	15.3	12.8	11	5.9	
2003	4.6	0.6	6.5	9.3	17.2	22.2	22.8	24	16.8	12.9	10.2	4.6	
2004	3.1	5.1	5.9	9.5	11.6	17.5	21.6	21.3	17.2	16.2	8.8	6.9	
2005	2.9	0.8	6.3	9.4	15.2	19.2	21.6	19.5	17.3	13.3	8.1	3.9	
2006	2.4	3.8	NA	11.2	14.6	18.3	21.5	19.9	18.2	14.7	9	6.8	
2007	6.6	6.3	7.4	12.2	14.5	18.7	NA	21.8	16	12.4	6.9	3.3	
2008	5.6	5.4	6.6	9.8	15	18.9	21.2	22.5	16.2	15	9.4	5.2	
2009	4.9	3.2	6.1	11.3	16.7	18.1	21.8	23.6	18	12.1	10.3	6.2	
2010	3.3	4.7	6.8	10.5	13.2	17.6	21.3	21.4	16.3	12.3	9.6	4.8	
2011	4.8	5.5	6.3	10.8	13.8	18.3	20.2	23.2	20.7	12.9	9.7	6.3	
2012	3.8	1.2	8.8	10.3	13.3	20.5	22.6	23.9	18.2	14.8	10.6	4.5	
2013	4.7	3.1	7.1	12.1	13.8	17.3	20.8	21.8	17.7	15.4	8.7	6.6	
2014	6.3	7.8	7.5	9.5	12.9	18.3	18.9	20.8	17.2	14.6	11.6	6.1	

Dai dati riportati nella Tabella 3 e nella Tabella 4 possiamo osservare che, i mesi più freddi dove si registrano le temperature più basse sono gennaio e febbraio, mentre i mesi più caldi con temperature più alte sono agosto e luglio. Le precipitazioni cumulate (in tutti gli stati: pioggia, ghiaccio e neve) si aggirano intorno agli 800-1000 mm all'anno, in linea con i dati provinciali.

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)



	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”	<b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 20 di 136</b>
	<b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b>	

Confrontando le medie annue (Tabella 5) delle due variabili principali del clima, temperatura e precipitazione, otteniamo un diagramma ombrometrico o climogramma.

Tabella 5: Media annua di temperature e precipitazioni cumulate. Fonte dati SCIA-ISPRA

2001-2014	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Precipitazioni cumulate [mm]	93.471	75.157	78.286	77.443	63.400	45.629	59.400	<b>27.700</b>	79.857	86.043	<b>117.371</b>	106.729
Temperature medie [C°]	4.4	<b>4.2</b>	7.2	10.3	14.4	18.8	21.2	<b>21.8</b>	17.3	14.0	9.4	5.2

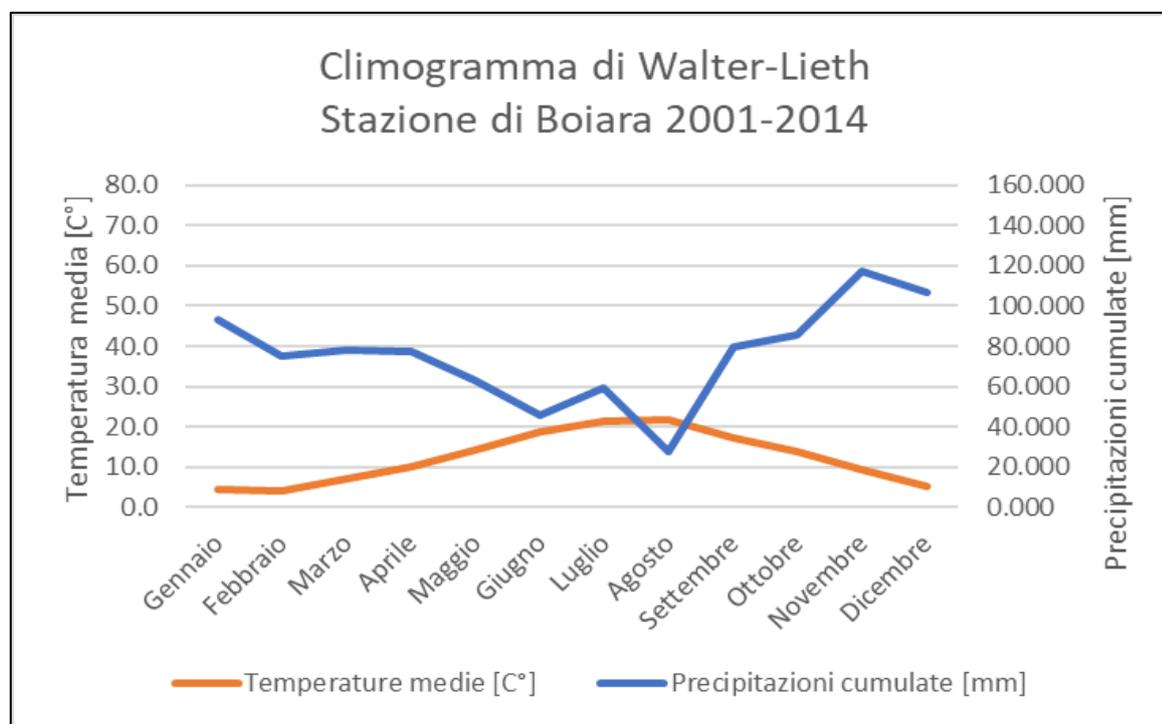


Figura 10: Climogramma di Walter-Lieth, stazione di Boiara 2001-2014

Il diagramma (vedi Figura 10) riporta sull'ascissa i mesi dell'anno e sull'ordinata le precipitazioni cumulate e le temperature medie. I valori delle precipitazioni sono riportati a scala doppia rispetto a quelli delle temperature ( $1^{\circ}\text{C} = 2 \text{ mm}$ ). In questo modo è possibile osservare il periodo arido, quando la curva delle precipitazioni scende al di sotto della curva delle temperature. Secondo quanto mostrato dal climogramma costruito per l'area in esame, la curva delle precipitazioni cumulate scende sotto quella delle temperature ( $P < 2t$ ) per tutto il mese di agosto e parzialmente nel mese di luglio e

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 21 di 136</b></p>
---	---	--

settembre, tale arco temporale è da considerarsi arido e/o secco, mentre gli altri mesi sono da considerarsi periodi con disponibilità idrica.

#### 4.1.2 Carta pedologica

Il territorio italiano è caratterizzato da una grande complessità climatica, litologica e morfologica che condiziona lo sviluppo dei diversi processi pedogenetici e si traduce in una forte variabilità dei tipi di suolo presenti, anche a scala locale. Essi possono essere rappresentati cartograficamente secondo diversi livelli gerarchici. Il primo livello, utile per sintesi nazionali ed europee, è rappresentato dalla carta delle Regioni Pedologiche d'Italia (Ispra) (Figura 11). Le regioni pedologiche sono state definite sulla base delle principali caratteristiche climatiche, litologiche, morfologiche e sulla base dei suoli prevalenti, del loro regime termico ed idrico (pedoclima), della loro capacità d'uso, delle limitazioni permanenti e dei principali processi degradativi.

Tramite la consultazione di questa carta si evince che la regione Campania è divisa in tre zone:

- 56.1 - Colline dell'Italia centrale e meridionale su rocce vulcaniche effusive;
- 59.7 - Aree collinari e montane con formazioni calcaree e coperture vulcaniche con pianure incluse dell'Italia meridionale;
- 61.1 - Rilievi appenninici e anti appenninici dell'Italia centrale e meridionale su rocce sedimentarie.

**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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 22 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

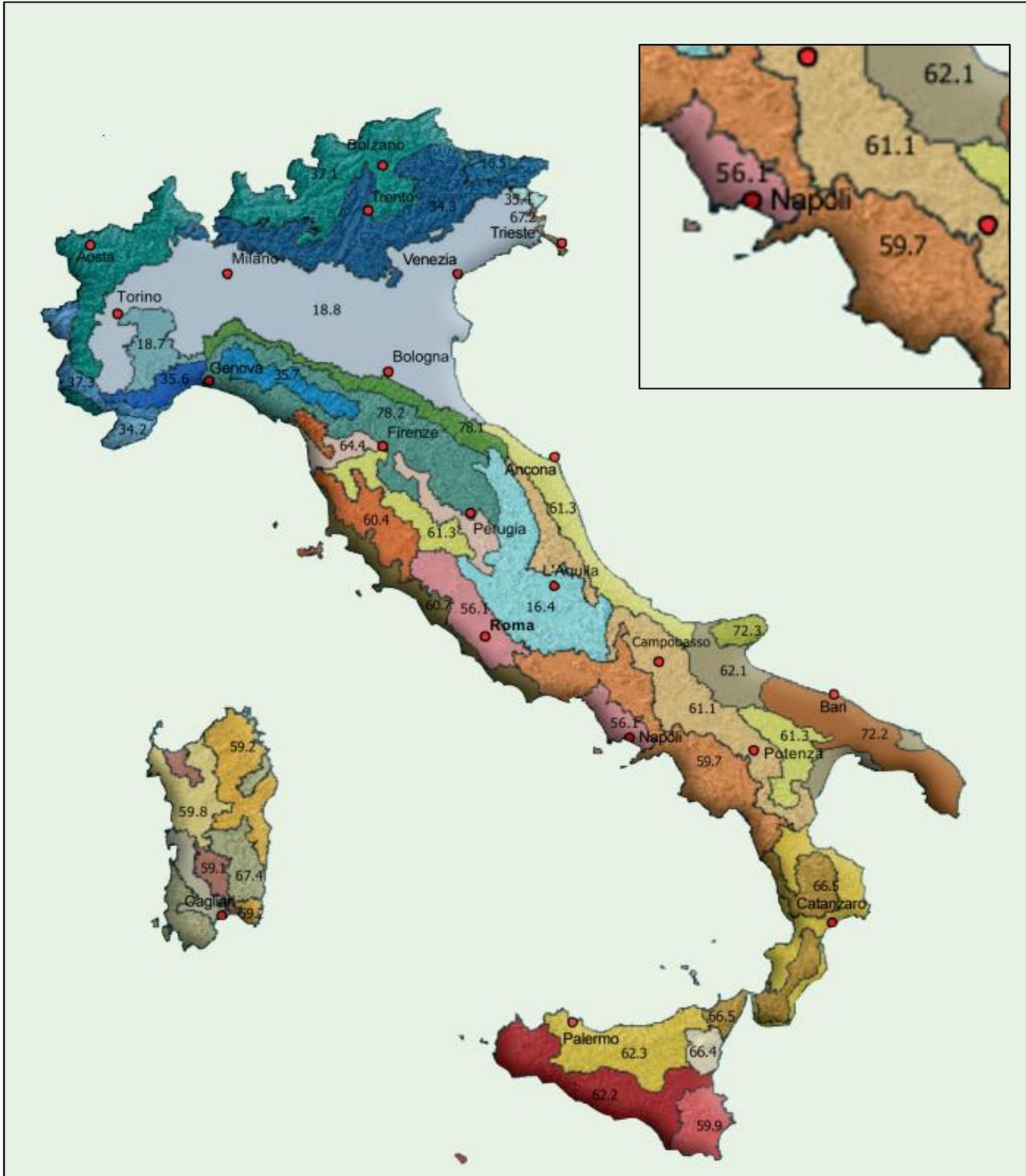


Figura 11: Carta pedologica dell'Italia con focus su regione Campania

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 23 di 136</b></p>
---	---	--

L'area interessata dal progetto ricade nella regione pedologica 61.1.

Utilizzando la classificazione della Carta “Sistemi di terre delle Campania”, che ha lo scopo di descrivere la configurazione dei fattori geo-territoriali (forme morfologiche e agenti morfologici; formazioni litologiche; uso del suolo) il caviodotto, gli aerogeneratori e la sottostazione di raccolta e controllo ricadono nei Sistemi di Terra (Figura 12):

- **CAP 6.5 Collina argillosa e marnosa dell'Irpinia** - Complesso di suoli da poco profondi a profondi, profondità utile alle radici da moderatamente elevata a molto elevata, limitata dal substrato roccioso, tessitura da moderatamente grossolana a media con la profondità, scheletro da comune ad assente, reazione da debolmente alcalina a neutra, carbonati assenti, CSC (capacità di scambio cationico) da bassa a media, saturati, AWC (available water capacity - capacità d'acqua disponibile) alta 209.0 mm, Ksat (conducibilità idraulica satura) alta, ben drenati, e suoli poco profondi, profondità utile alle radici scarsa, limitata dal substrato roccioso, tessitura
- **CAP 6.6 Collina arenacea dell'Irpinia** - Consociazione di suoli profondi, profondità utile alle radici moderatamente elevata, limitata da orizzonti vertici e di accumulo di carbonati secondari, tessitura moderatamente fine, scheletro assente, reazione moderatamente alcalina, calcarei, CSC (capacità di scambio cationico) alta, saturati, moderatamente ben drenati, Ksat (conducibilità idraulica satura) bassa, AWC (available water capacity - capacità d'acqua disponibile) moderata 148.0 mm.

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)



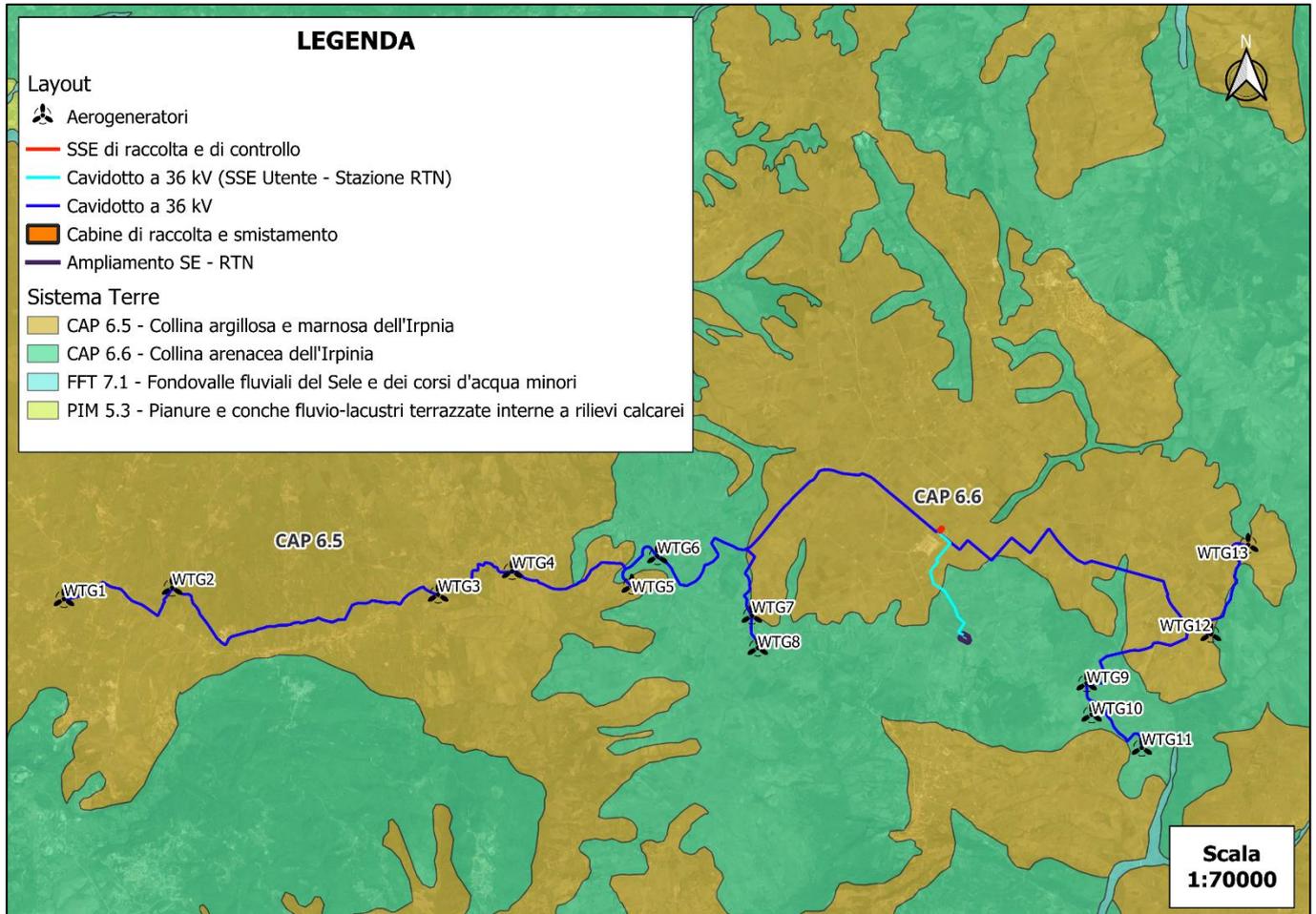


Figura 12: Sistema di terre su cui ricadono gli elementi di progetto

## 4.2 Uso del suolo con classificazione CLC

Applicando le linee guida fornite dalle “Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale” (Bertolini S. et al.”2020), l’analisi delle baseline di riferimento e le conseguenti valutazioni di impatto sono state effettuate principalmente su due scale territorialiali:

- Area vasta (o buffer “sovralocale”). Nel caso di specie è stato pertanto preso in considerazione un buffer di 10 km dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni degli aerogeneratori, la stazione elettrica di trasformazione ricade all’interno dell’area vasta e quindi il buffer di 2 km alla suddetta non è stato evidenziato. Si tratta dell’area avente

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 25 di 136</b></p>
---	---	--

estensione adeguata alla comprensione dei fenomeni analizzati nello studio di impatto ambientale, ovvero del contesto territoriale desumibile sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica; all'interno del buffer è compreso il cavidotto di collegamento e le altre opere di connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN);

- Area di sito (o buffer “locale”). Si tratta della porzione di territorio che comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto.

Per inquadrare le unità tipologiche dell'area indagata in un sistema di nomenclatura più ampio e, soprattutto, di immediata comprensione, le categorie di uso del suolo rinvenute sono state ricondotte alla classificazione Corine Land Cover, nonché alla classificazione dei tipi forestali e pre-forestali della Campania.

Tale scelta è stata dettata dall'esigenza di adeguare, nella maniera più rigorosa possibile, le unità tipologiche del presente lavoro a sistemi di classificazione già ampiamente accettati, al fine di rendere possibili comparazioni ed integrazioni ulteriori. Infatti, il programma CORINE (COoRdination of INformation on the Environment) fu intrapreso dalla Commissione Europea in seguito alla decisione del Consiglio Europeo del 27 giugno 1985 allo scopo di raccogliere informazioni standardizzate sullo stato dell'ambiente nei paesi UE. In particolare, il progetto Corine Land Cover, che è una parte del programma Corine, si pone l'obiettivo di armonizzare ed organizzare le informazioni sulla copertura del suolo. La nomenclatura del sistema Corine Land Cover distingue numerose classi organizzate in livelli gerarchici con grado di dettaglio progressivamente crescente, secondo una codifica formata da un numero di cifre pari al livello corrispondente (ad esempio, le unità riferite al livello 3 sono indicate con codici a 3 cifre).

A livello di area vasta, è stata analizzata la carta d'uso del suolo 2018 (Figura 13). Nella (Tabella 6) sono riportate le classi CORINE Land Cover con relative superfici in ettari e percentuali presenti in area vasta.

*Tabella 6: Classi CLC 2018 con relativa superficie distribuita in area vasta di progetto*

CLASSI CORINE LAND COVER		2018	
CODICE	TIPOLOGIA	Superficie [ha]	% sul totale

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)



	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”	<b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 26 di 136</b>
	<b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b>	

<b>1</b>	<b>SUPERFICI ARTIFICIALI</b>	<b>1.861,37</b>	<b>2,53</b>
111	Tessuto urbano continuo	261,91	0,36
112	Tessuto urbano discontinuo	1.173,57	1,60
121	Aree industriali o commerciali	352,21	0,48
122	Rete stradali e ferroviarie	45,18	0,06
131	Aree estrattive	28,50	0,04
<b>2</b>	<b>SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE</b>	<b>55.895,64</b>	<b>76,05</b>
211	Seminativi in aree non irrigue	40.466,33	55,06
223	Oliveti	395,58	0,54
231	Prati stabili	642,61	0,87
241	Colture annuali associate a colture permanenti	1.433,59	1,95
242	Sistemi colturali e particellari complessi	6.144,33	8,36
243	Aree prevalentemente occupate da colture agrarie	6.813,20	9,27
<b>3</b>	<b>TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI NATURALI</b>	<b>15.114,90</b>	<b>20,57</b>
311	Boschi di latifoglie	11.080,17	15,08
312	Boschi di conifere	703,27	0,96
313	Boschi misti	291,65	0,40
321	Aree a pascolo naturale	129,75	0,18
323	Aree a vegetazione sclerofilla	252,02	0,34
324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	2.500,89	3,40
333	Aree con vegetazione rada	157,16	0,21
<b>4</b>	<b>ZONE UMIDE</b>	<b>50,1</b>	<b>0,07</b>
411	Paludi interne	50,10	0,07
<b>5</b>	<b>CORPI IDRICI</b>	<b>311,1</b>	<b>0,42</b>
512	Bacini d'acqua	311,10	0,42
	Altre aree	261,91	0,36
	<b>TOTALE SUPERFICIE AREA</b>	<b>73.233,11</b>	<b>100,00</b>

La maggior parte del suolo rientra nella categoria 2 “Superfici agricole utilizzate”, tale categoria ricopre il 76,05% sul totale della superficie. La classe 211 “Seminativi in aree non irrigue”, gruppo che rientra nella categoria suddetta, è quella con maggior superficie rispetto a tutte le altre classi, occupa il 55,06% sul totale. La seconda categoria per presenza percentuale sul territorio è quella afferente alla categoria 3 “Territori boscati e ambienti semi naturali”, la classe 311 “Boschi di latifoglie” rappresenta il 15% della superficie totale dell’area vasta.

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:

MAGGIO 2024

Pag. 27 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

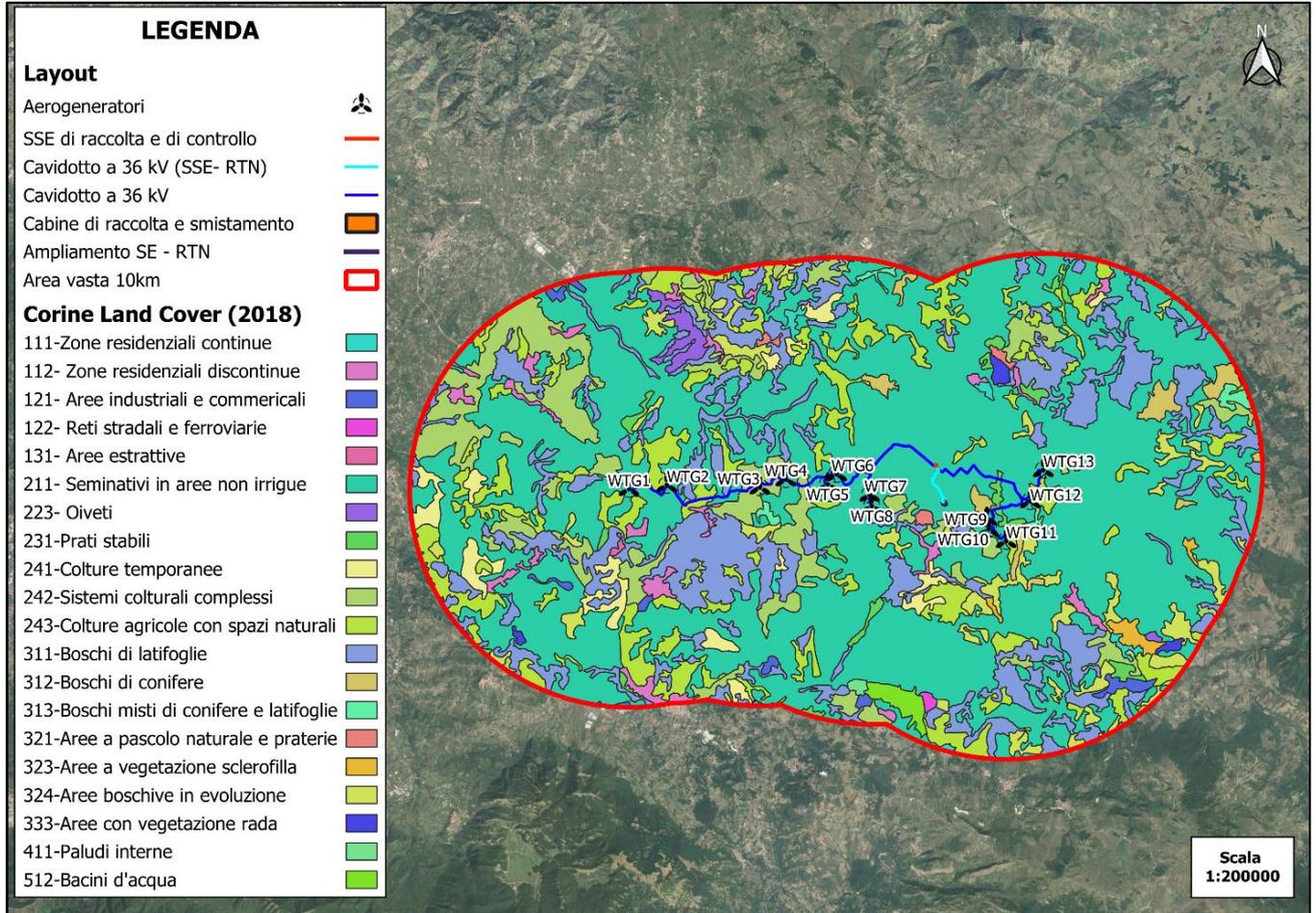


Figura 13: Classi CORINE Land Cover 2018 nell' area vasta

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
MAGGIO 2024  
Pag. 28 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

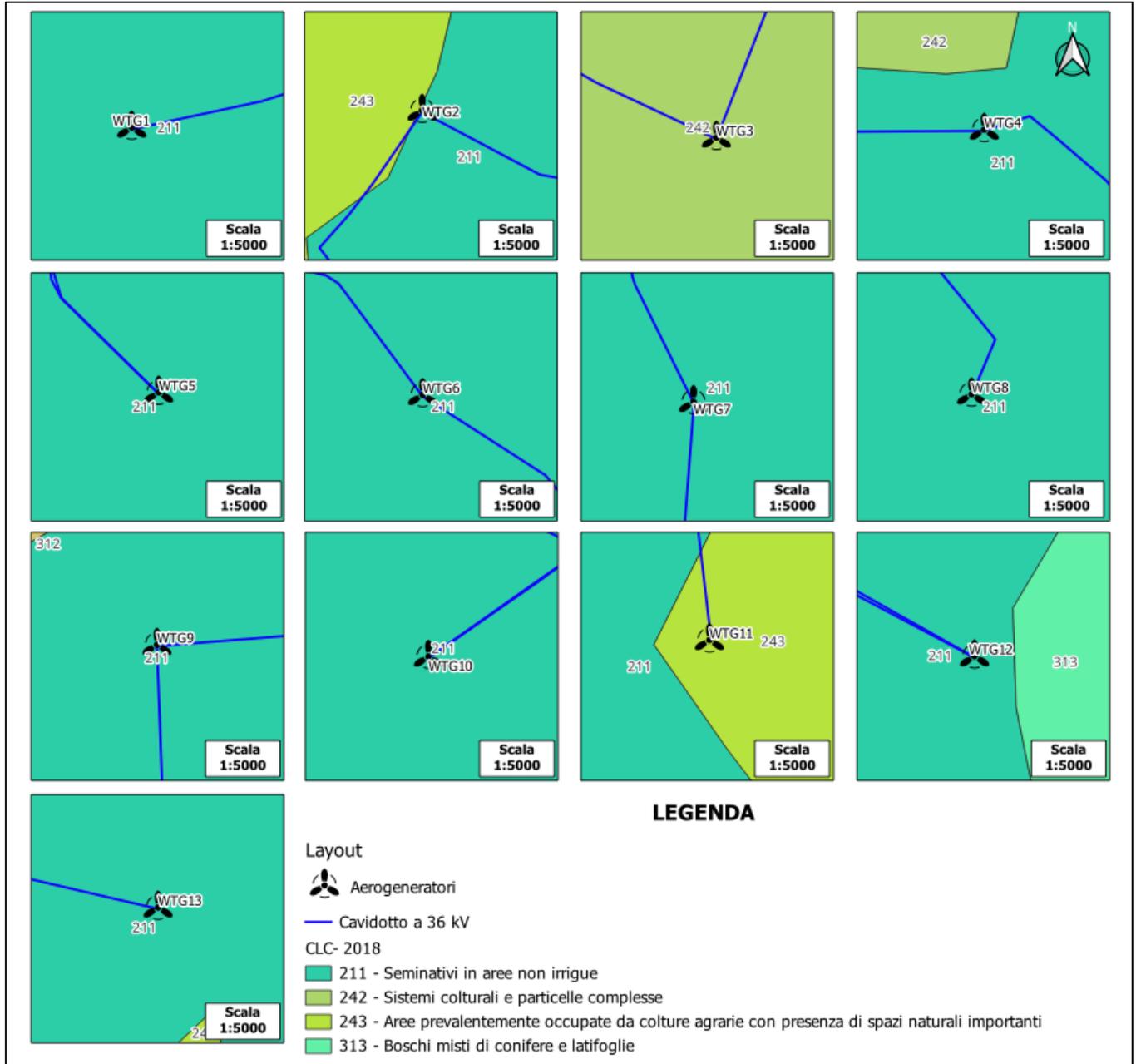


Figura 14: Dettaglio classe Uso del suolo nell'area occupata dagli aerogeneratori

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 29 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

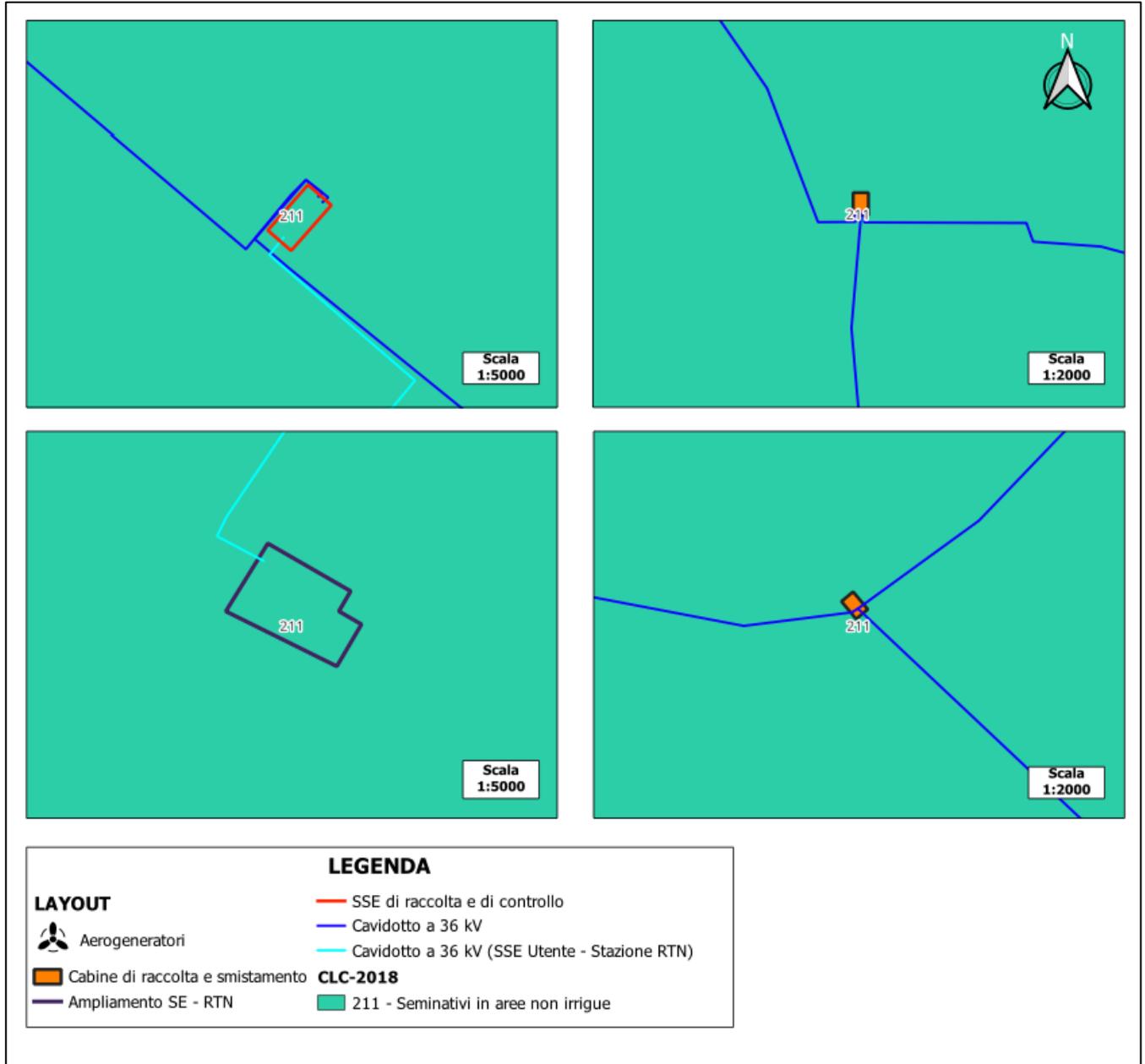


Figura 15: Dettaglio classe Uso del suolo nell'area occupata dagli elementi di progetto

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 30 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA



Figura 16: Dettaglio classe Uso del suolo nell'area occupata dalle aree cantiere

***Come mostrato nelle figure precedenti gli aerogeneratori e tutti gli altri elementi di progetto ricadono in aree classificate 211 “Seminativi in aree non irrigue” tranne l'aerogeneratore WTG 3***

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 31 di 136</b></p>
---	---	--

**che ricade in aree 242 “Sistemi colturali e particelle complesse” e l’aerogeneratore WTG 11 che ricade in aree 243 “Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti”, tutte le aree sono compatibili con l’istallazione del parco eolico.**

#### **4.5 Aree di interesse naturalistico nell’area vasta**

Rete Natura 2000 è la rete ecologica per la conservazione delle specie animali e vegetali selvatiche e degli habitat naturali di importanza comunitaria all'interno dell'UE. Si compone di siti classificati ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Il DGR n.533 del 04/10/2016 individua tra le aree non idonee all’istallazione di impianti eolici con potenza superiore n a 20 KW, ai sensi del comma 1 dell’art. 15 L.R. 5 aprile 2016, n.6; anche “*le aree di particolare pregio ambientale individuate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC), Zone di Protezione Speciale (ZPS), Important Bird Areas (IBA), siti Ramsar e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), parchi regionali, riserve naturali di cui alla legge regionale 1 settembre 1993, n. 33 (Istituzione di parchi e riserve naturali in Campania), oasi di protezione e rifugio della fauna individuate ai sensi della normativa regionale vigente, geositi”*”.

Nel caso del sito individuato per il presente progetto le aree di sedime dei singoli aerogeneratori non ricadono all’interno del perimetro delle suddette aree. Ma al fine di un’accurata analisi ambientale è utile identificare quelle zone ricadenti totalmente e parzialmente entro l’area vasta, al fine di poter meglio inquadrare il territorio e identificare i possibili impatti ambientali durante e dopo la costruzione di tutte le opere provvisionali e definitive.

All’interno dell’area vasta non ricadono Important Bird Aereas (IBA) o aree Ramsar.

All’interno dell’area vasta rientra ad una distanza di circa 7 km dall’aerogeneratore WTG1 l’area protetta del Parco regione dei Monti Picentini (EUAP0174).

**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)



I siti Rete Natura 2000 che ricado all’interno dell’area vasta sono:

- Alta Valle del Fiume Ofanto (IT8040003) a 6,5km da WTG1;
- Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta (IT8040004) a 46m dal WTG7;
- Lago di Conza della Campania (IT8040007) a 6km da WTG11;
- Querceto dell’Incoronata (Nusco) (IT8040018) a 4,1km da WTG1.
- Boschi e sorgenti della Baronìa (IT8040022) a 5,5km da WTG4;
- Bosco di Zampaglione (IT8040005) a 2,7km da WTG13;
- Lago di S.Pietro – Aquilaverde (IT8040008) a 9km da WTG13;

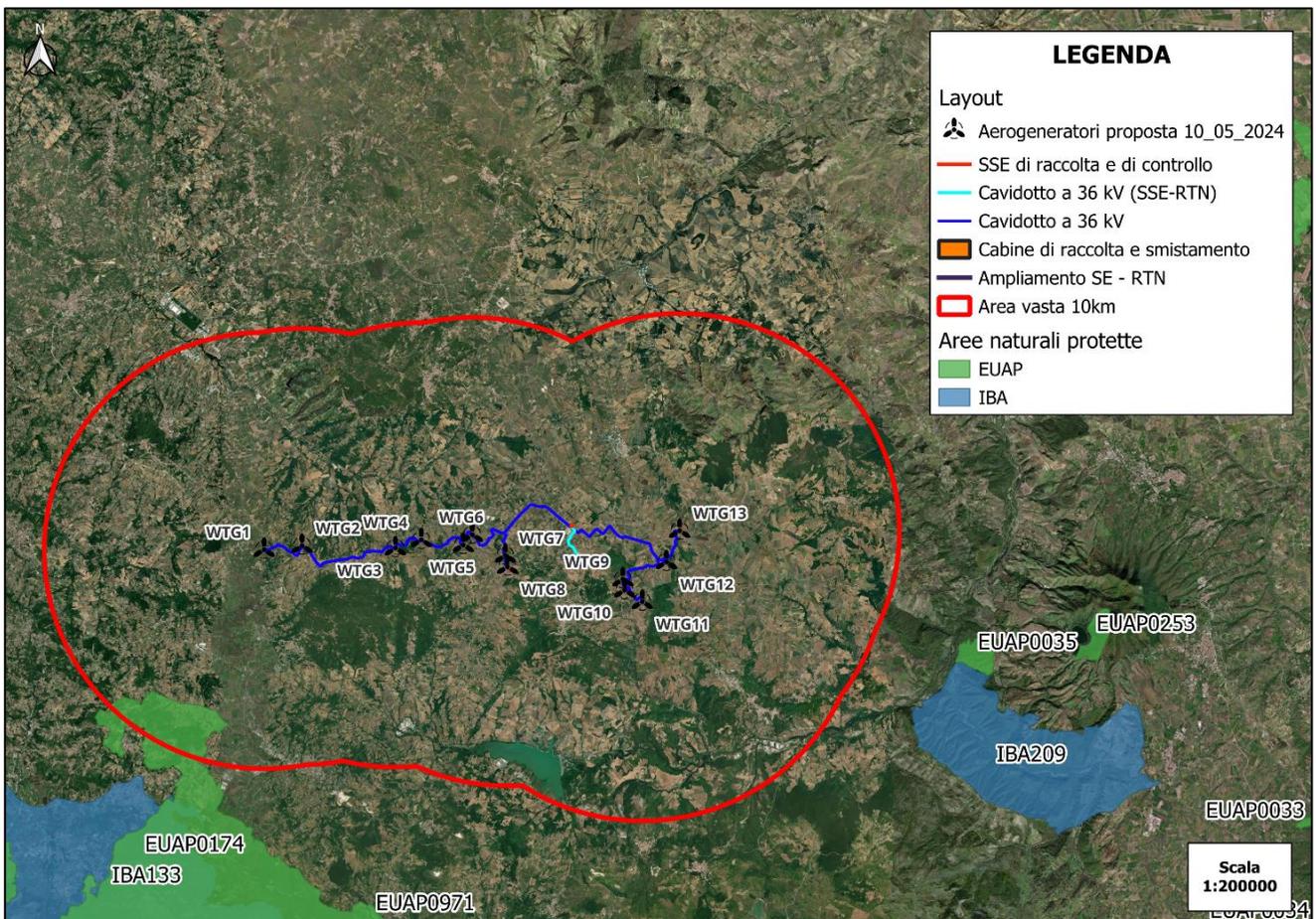


Figura 17: Aree protette in area vasta

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)



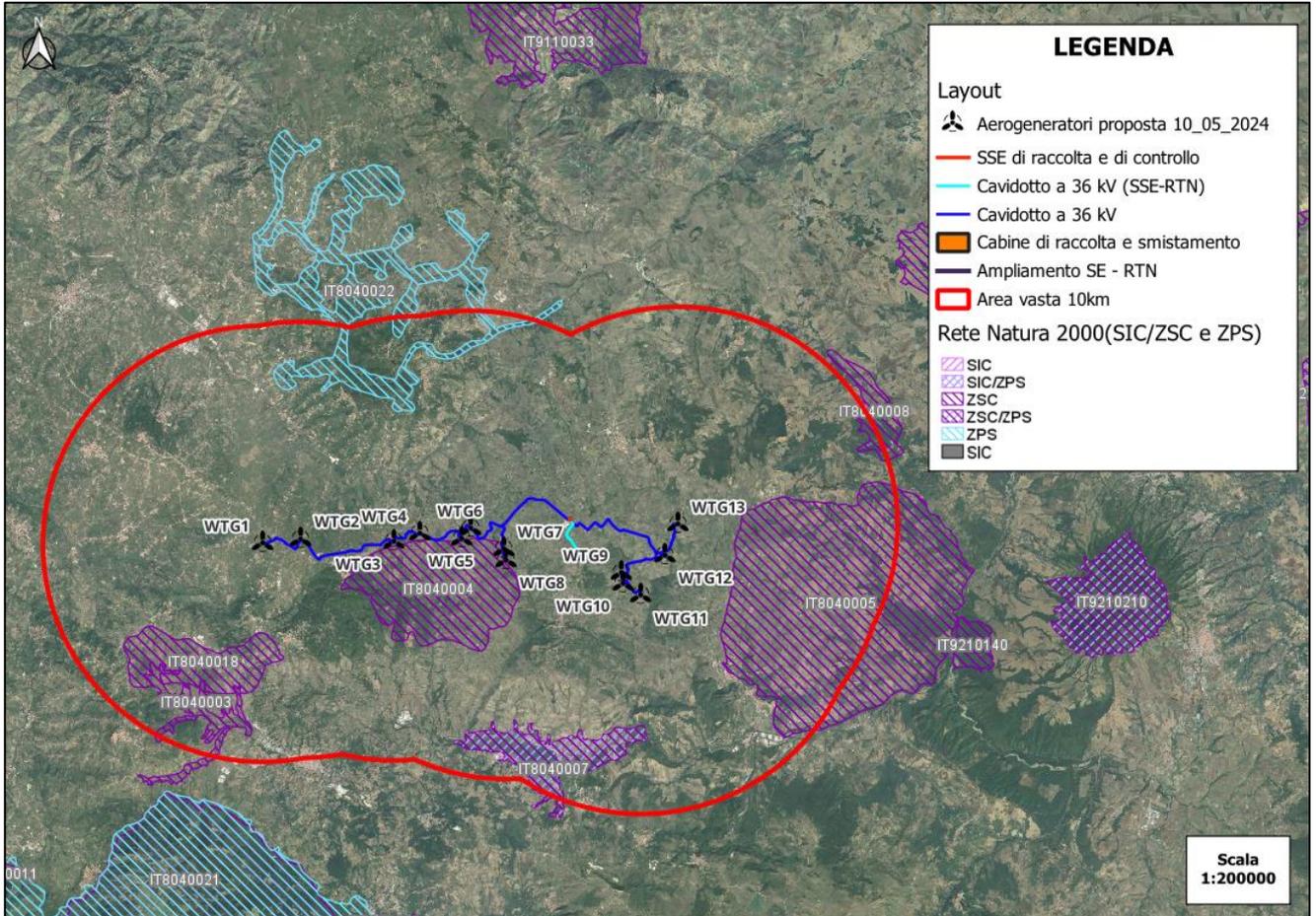


Figura 18: Siti Rete Natura 2000 in area vasta

Le distanze dagli aerogeneratori sono riportati nella Tabella 7.

Tabella 7: Distanza aerogeneratore- sito Natura 2000 in area vasta

Sito	Distanza (m)	Aerogeneratore
IT8040003	6500	WTG1
IT8040004	46	WTG7
IT8040005	2700	WTG13
IT8040007	6000	WTG11
IT8040008	9000	WTG13
IT8040018	4100	WTG1
IT8040022	5500	WTG4

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 34 di 136</b></p>
---	---	--

### 4.5.1 Alta Valle del Fiume Ofanto (IT8040003)

Il sito “Alta Valle del Fiume Ofanto” (IT8040003) proposto come SIC nel Maggio 1995 e designato poi come ZSC nel Maggio 2019 con DM 21/05/2019 – G.U. 129 del 04/06/2019; protegge 3 habitat e 27 specie con la Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e la Direttiva Habitat 92/43/CEE.

La ZCS si estende su una superficie di 590 ettari con una variazione altitudinale che va dai 550 ai 750 m s.l.m. Interessa il territorio dei comuni di Lioni, Sant’Angelo dei Lombardi, Nusco e Torella dei Lombardi.

L’alta Valle dell’Ofanto è un’ampia vallata appenninica, caratterizzata da praterie aride e boschi di latifoglie. Tra le specie più ricorrenti troviamo il faggio (*Fagus sylvatica*), il castagno (*Castanea sativa*), il leccio (*Quercus ilex*), la roverella (*Quercus pubescens*), l’agrifoglio (*Ilex aquifolium*), il papavero cornuto (*Glacium flavum*). Dal punto di vista faunistico, nell’area sono presenti importanti comunità di pesci endemici, anfibi e chiroterti. Tra l’avifauna nidificante si segnala la presenza del Nibbio Reale (*Milvus milvus*).

Il sito è attualmente privo di Piano di gestione. Le misure di conservazione stabilite dal D.G.R. n. 795/2017 sostituiscono il Piano di Gestione in fase di redazione

#### Descrizione generale degli habitat del sito

##### ☉ 3250: Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glacium flavum*

Comunità erbacee pioniere su alvei ghiaiosi o ciottolosi poco consolidati di impronta submediterranea con formazioni del *Glacium flavi*. Le stazioni si caratterizzano per l’alternanza di fasi di inondazione e di aridità estiva marcata. Comprende anche le formazioni a dominanza di camefite degli alvei ghiaiosi dei corsi d’acqua intermittenti del Mediterraneo centrale. La natura friabile delle rocce ed il particolare regime pluviometrico determinano ingenti trasporti solidi da parte dei corsi d’acqua che hanno in genere regimi torrentizi. Questi greti ciottolosi, interessati solo eccezionalmente dalle piene del corso d’acqua, costituiscono degli ambienti permanentemente

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 35 di 136</b></p>
---	---	--

pionieri, la cui vegetazione è caratterizzata da specie del genere *Helichrysum* (*H. italicum*, *H. stoechas*), *Santolina* (*S. insularis*, *S. etrusca*), *Artemisia* (*A. campestris*, *A. variabilis*), ecc...

☉ **6220: Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea***

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo.

☉ **9260: Boschi di *Castanea sativa***

Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni.

#### 4.5.2 Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta (IT8040004)

Il sito “Boschi di Guardia dei Lombardi e Andretta” (IT8040004) proposto come SIC nel Maggio del 1995 e designato poi come ZCS nel Maggio 2019 con DM 21/05/2019 – G.U. 129 del 04/06/2019; protegge 17 specie con la Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e la Direttiva Habitat 92/43/CEE.

La ZCS si estende per 2.919 ettari con una variazione altitudinale che va dai 670 ai 1028 m s.l.m. Ricade nel territorio comunale di Guardia Lombardi, Andretta e Morra De Sanctis.

Per quanto attiene la vegetazione, considerata la presenza nel sito di rilievi appenninici distribuiti a quote collinari e medio montane, si segnalano lembi di antiche foreste di caducifoglie, perlopiù costituite da estese formazioni di bosco misto, con cerro (*Quercus cerris*) dominante. Dal punto di vista faunistico, gli ambienti forestali risultano idonei a varie specie di uccelli (rapaci, piciformi),

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 36 di 136</b></p>
---	---	--

chiroterri e a comunità di insetti saproxilici di interesse conservazionistico. Il Sito è importante anche per la conservazione dell'avifauna degli ambienti aperti, legata ad agroecosistemi di tipo tradizionali, ancora ben rappresentati nella ZSC.

Il sito è attualmente privo di Piano di gestione. Le misure di conservazione stabilite dal D.G.R. n. 795/2017 sostituiscono il Piano di Gestione in fase di redazione.

### **4.5.3 Bosco di Zampaglione (IT8040005)**

La ZSC IT8040005 – Bosco di Zampaglione ricade nella regione biogeografica Mediterranea. Occupa una superficie di circa 9.514 ettari e si sviluppa su una altitudine media di circa 600 m s.l.m. (altitudine min. 340 – altitudine max. 915). Sotto il profilo amministrativo, la ZSC ricade nella Provincia di Avellino, al confine con la Regione Basilicata, e interessa gli ambiti territoriali del comune di Aquilonia per la parte nord est, il Comune di Calitri per la parte centro sud e una piccola porzione del comune di Bisaccia. Non ha al proprio interno ambiti urbanizzati né frazioni, ma solo piccoli poderi agricoli sparsi. L'area si presenta come sub pianeggiante con leggera pendenza verso sud, ossia verso il Fiume Ofanto che scorre in direzione est; è solcata da 3 vallecicole principali di origine fluviale, molto ampie e con versanti poco acclivi, mentre la parte al confine sud ed est è rappresentata dalla sponda in sinistra del Fiume Ofanto, dove è presente la formazione Sintema del Ruvo, di valenza prettamente argillosa pliocenica, con forme morfologiche calanchive. A nord, si evidenzia l'unico alto morfologico di un certo rilievo rappresentato dal Monte Mattina (915 m slm) e poco più a sud est il Monte del Papa (786 m slm). Il Fiume Ofanto il cui bacino interessa il territorio di tre regioni, Campania, Basilicata e Puglia- risulta l'elemento idraulico più significativo della zona e determina il confine sud ed est della ZSC. Al suo interno sono presenti alcune aste fluviali tutte con direzione nord sud, a confluire nel Fiume Ofanto: il Torrente Cortino che raggiunge la zona poco a nord fino a lambire l'abitato di Calitri, il Vallone Rafezza, il Vallone la Giunta, il Vallone Castiglione vecchio e il Vallone Pesco di Rago. Nell'area della ZSC le superfici agricole utilizzate sono circa il 67,7% della superficie totale, composte esclusivamente da colture estensive e sistemi agricoli complessi.

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 37 di 136</b></p>
---	---	--

Stando al Formulario Standard nel sito in oggetto non sono habitat di interesse comunitario. Le aree forestali del Sito sono vocate alla presenza di comunità di insetti saproxilici di interesse comunitario, mentre l’agro-ecomosaico è idoneo a specie di uccelli passeriformi di interesse comunitario, tipiche degli ambienti aperti. Il Formulario Standard del Sito riporta la presenza riproduttiva delle seguenti specie di Allegato I della Dir. 2009/143/CE: *Caprimulgus europaeus*, *Lullua arborea* e *Lanius collurio*.

#### **4.5.4 Lago di Conza della Campania (IT8040007)**

Il sito “Lago di Conza della Campania” (IT8040007) proposto come SIC nel Maggio 1995, designato poi come ZSC nel Maggio 2019 con DM 21/05/2019 – G.U. 129 del 04/06/2019, ed infine classificato come ZPS nel Febbraio 2002 con D.G.R. n. 2087 del 17/11/2004. Protegge 5 habitat e 83 specie con la Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e la Direttiva Habitat 92/43/CEE.

La ZCS si estende su una superficie di 1.214 ettari con una variazione altitudinale che va dai 400 m. ai 450 m. s.l.m. Interessa i territori comunali di Conza della Campania e Cairano.

Il lago di Conza è un bacino di origine artificiale ottenuto dallo sbarramento in terra del fiume Ofanto, ad opera di una diga (invaso che copre circa 800 ettari). L’area alluvionale con argille e depositi sabbiosi è caratterizzata da una zona centrale permanentemente sommersa, circondata da una fascia litorale di acque basse. Dal punto di vista vegetazionale è caratterizzato dalla folta vegetazione igrofila di tipo secondario, che ospita una ricca fauna diversificata, ed è area fondamentale per la sosta, nidificazione e svernamento delle specie migratorie. Stazione di collegamento tra il Mar Adriatico e il Tirreno, in linea con l'oasi di Persano.

Il sito è attualmente privo di Piano di gestione. Le misure di conservazione stabilite dal D.G.R. n. 795/2017 sostituiscono il Piano di Gestione in fase di redazione.

#### **Descrizione generale degli habitat del sito**

##### **☉ 3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.***

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 38 di 136</b></p>
---	---	--

L’habitat include distese d’acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d’acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

⊙ **3260: Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion***

Questo habitat include i corsi d’acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion* e muschi acquatici. Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a *Butomus umbellatus*. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d’acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell’acqua è limitata dal trasporto torbido.

⊙ **6210 (\*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)**

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (\*). Per quanto riguarda l’Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri:

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 39 di 136</b></p>
---	---	--

- (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee;
- (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;
- (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.

☉ **92A0: Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

#### **4.5.4 Lago di S.Pietro – Aquilaverde (IT8040008)**

La ZSC IT8040008 è costituita da un bacino artificiale ottenuto dallo sbarramento di un affluente del fiume Ofanto ed è situato al centro dell'Appennino campano. Tale sito ricade nella regione biogeografica Mediterranea. Occupa una superficie di circa 604 ettari e si sviluppa su un'altitudine che va dai 350 ai 500 m s.l.m. Il sito attraversa i comuni di Aquilonia (AV), Lacedonia (AV), Monteverde (AV). La vegetazione presente a livello acquatico e caratterizzato da varie essenze di tipo secondario. Il lago, affiancato da estese quercete, è frequentato da un buon numero di specie di uccelli nidificanti, come il caso del *Milvus milvus* e migratori (*Falco naumanni*).

#### **4.5.6 Querceti dell'Incoronata (Nusco) (IT8040018)**

Il sito “Querceti dell'Incoronata (Nusco)” (IT8040018) proposto come SIC nel Maggio del 1995 e designato poi come ZCS nel Maggio 2019 con DM 21/05/2019 – G.U. 129 del 04/06/2019; protegge 16 specie con la Direttiva Uccelli 2009/147/CEE e la Direttiva Habitat 92/43/CEE.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 40 di 136</b></p>
---	---	--

La ZCS si estende su una superficie di 1362 ettari con una variazione altitudinale che va dai 600 ai 728 m s.l.m. Interessa i territori comunali di Nusco, Sant’Angelo dei Lombardi e Torella dei Lombardi.

Il sito è un rilievo appenninico che comprende le sorgenti del fiume Ofanto e si caratterizza della presenza di querceti autoctoni. Importante sito faunistico ospita importanti colonie di chiroteri e uccelli nidificanti.

Il sito è attualmente privo di Piano di gestione. Le misure di conservazione stabilite dal D.G.R. n. 795/2017 sostituiscono il Piano di Gestione in fase di redazione.

#### **4.5.7 Boschi e Sorgenti della Baronìa (IT8040022)**

La Zona di Protezione Speciale IT8040022 "Boschi e Sorgenti della Baronìa" si estende interamente nella Regione Campania ed occupa una superficie di 3.478 ha. Il sito ricade nella regione biogeografica Mediterranea, con altitudine media di circa 718 m s.l.m. (min. 413 – max. 1023). Sotto il profilo amministrativo, il sito interessa gli ambiti territoriali dei comuni di: Vallata, Carife, Castel Baronìa, Flumeri, San Nicola Baronìa, Trevico, San Sossio Baronìa, Vallesaccarda, Scampitella, Zungoli, Villanova del Battista. La qualità e l'importanza del sito derivano dagli ampi tratti interessati da popolamenti costituiti da foresta a galleria di *Salix albae*, *Populus alba* e castagneti, oltre che a un buon numero di specie di uccelli. La vulnerabilità del sito è connessa ai derivanti dallo sfruttamento delle sorgenti, all'immissione di ittiofauna alloctona, e all'aumento delle coltivazioni di tipo estensivo. Il sito è inoltre caratterizzato da rilievi appenninici di origine flyschoidi interessati da numerose sorgenti.

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 41 di 136</b></p>
---	---	--

## 5. FLORA E VEGETAZIONE

Come già detto in precedenza il sito di progetto ricade in area ad uso agricolo dove la vegetazione è fortemente condizionata dalle pratiche agricole; il territorio è principalmente occupato da seminativi che risultano di basso valore ecologico. Si rende quindi opportuno fare un’analisi floristica-vegetazionale sull’intera area vasta, rilevando anche le zone più interessanti dal punto di vista vegetazionale e che di conseguenza riportano un valore ecologico più elevato.

L’analisi floristica e vegetazionale è stata effettuata partendo dai rilievi effettuati nel corso dei sopralluoghi al sito, integrati e confrontati con dati bibliografici di riferimento reperiti in letteratura. In particolare, sono state rilevate e riportate le essenze floristiche nell’area, accertando l’eventuale sussistenza di associazioni di vegetali, in stretta relazione tra loro e con l’ambiente atte a formare complessi tipici e/o ecosistemi specifici.

Per le essenze vegetali rilevate, oltre alla verifica di un potenziale intrinseco valore fitogeografico, si è accertata anche una loro eventuale inclusione in disposizioni legislative regionali, in direttive e convenzioni internazionali, comunitarie e nazionali, al fine di indicarne il valore sotto il profilo conservazionistico

### 5.1 Fitogeografia dell’area

Basandoci sulla considerazione che “*il clima esercita il controllo dominante sulla distribuzione dei principali tipi di vegetazione* (Bernetti 2007)”, è necessario quindi definire anche i parametri fitoclimatici principali impiegati sul territorio nazionale.

Secondo la Carta fitoclimatica d’Italia il sito di progetto ricade nella classe con “*Clima temperato semicontinentale-oceanico localizzato prevalentemente nelle aree di media altitudine di tutto l’arco appenninico con esposizione adriatica (Supratemperato/Mesotemperato umido)*”. Mentre dal confronto dei dati climatici (paragrafo 4.1) analizzati in precedenza, con la classificazione delle zone

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 42 di 136</b></p>
---	---	--

fitoclimatiche del Pavari (1916) l’area d’impianto ricade nella fascia *B. Castanetum – Sottozona calda* – 2° tipo.

Tabella 8: Classificazione fitoclimatica del Pavari (1916)

Zona, Tipo, Sottozona		Temperatura media annua	Temperatura media mese più freddo	Temperatura media mese più caldo	Media medi minimi
<b>A. LAURETUM</b>					
<b>1° tipo: piogge uniformi</b>	sottozona calda	15° a 23°	>7°		>-4°
<b>2° tipo: con siccità estiva</b>	sottozona media	14° a 18°	>5°		>-7°
<b>3° tipo: con piogge estive</b>	sottozona fredda	12° a 17°	>3°		>-9°
<b>B. CASTANETUM</b>					
<b>sottozona calda</b>	1° tipo (senza siccità estiva)	10° a 15°	> 0°		> -12°
	2° tipo (con siccità estiva)				
<b>sottozona fredda</b>	1° tipo (piogge > 700 mm)	10° a 15°	> -1°		> -15°
	2° tipo (piogge < 700 mm)				
<b>C. FAGETUM</b>					
<b>sottozona calda</b>		7° a 12°	> -2°		> -20°
<b>sottozona fredda</b>		6° a 12°	> -4°		> -25°
<b>D. PICETUM</b>					
<b>sottozona calda</b>		3° a 6°	> -6°		> -30°
<b>sottozona fredda</b>		3° a 6°	anche < -6°	> 15°	anche < 30°
<b>E. ALPINETUM</b>		anche < 2°	< -20°	> 10°	anche < - 40°

Secondo la Classificazione riportata dalla Carta delle serie di Vegetazione (Blasi C. et al) l’area d’intervento rientra nella “*Serie preappenninica tirrenica centrale subacidofila del cerro (Coronillo emeri- Quercu cerridis sigmetum)*” (Figura 19).

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)





**CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE** (Fonte: MATT. Autore Carlo Blasi ed., autori regionali Filesì L., Rosati L., Paura B., Cutini M., Sturmia S., Blasi C.)

	Serie preappenninica tirrenica centrale subacidofila del cerro ( <i>Coronillo emeri-Quercus cerridis sigmetum</i> )
	Serie appenninica meridionale neutro-subacidofila del cerro ( <i>Lathyrus digitati- Quercus cerridis sigmetum</i> )
	Geosigmento peninsulare igrofilo della vegetazione dei terrazzi alluvionali ( <i>Salicion albae, Populion albae, Alno-Ulmion</i> )

Figura 19: Stralcio carta delle serie di vegetazione. Fonte: MATT. Autore Carlo Blasi ed., autori regionali Filesì L., Rosati L., Paura B., Cutini M., Sturmia S., Blasi 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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 44 di 136</b></p>
---	---	--

Sono boschi sub-acidofili dei piani basale, collinare e submontano del macroclima temperato e, in alcuni casi, mediterraneo, che occupano soprattutto ambiti a debole acclività o pianeggianti, su substrati che danno luogo a suoli neutri o debolmente acidi.

Si tratta di boschi caratterizzati, in genere, da un’elevata ricchezza floristica e da una buona stratificazione. Spesso è possibile distinguere uno strato arboreo dominante, in cui prevale *Quercus cerris*, uno dominato, in cui sono frequenti *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis* e *S. domestica*, un abbondante strato arbustivo, con *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare* e *Euonymus europaeus*, e un ricco strato erbaceo. In alcuni casi, nello strato arboreo dominante, *Quercus cerris* è accompagnato o sostituito da *Quercus frainetto*, da *Quercus pubescens*, *Quercus virgiliana* e *Quercus suber*.

## 5.2 Habitat Carta della Natura con classificazione Corine - Biotopes

La Carta della Natura è uno strumento tecnico utile alla gestione e alla pianificazione del territorio nell’ottica della tutela dell’ambiente e dei suoi valori naturali. È a supporto del sistema ambiente naturale secondo una visione integrata del territorio, che impone di considerare le interferenze tra gli aspetti naturali ed antropici.

Con l’impiego del Manuale descrittivo degli Habitat (manuale che consente un confronto con le classificazioni degli habitat secondo EUNIS e NATURA200), utilizzato nel progetto Carta della Natura basato sulla classificazione Corine-Biotopes; vengono descritti gli habitat e la flora (ed individuati eventuali endemismi) presenti all’interno dell’area vasta.

Nella Figura 20 è rappresentata la Carta degli Habitat dell’area vasta (buffer 10 km dagli aerogeneratori) con classificazione Corine – Biotopes, in Figura 21 gli elementi di progetto e a seguire vengono riportati gli habitat con relative superfici totali e percentuali sull’area in esame (Tabella 9).

**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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
MAGGIO 2024  
Pag. 45 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

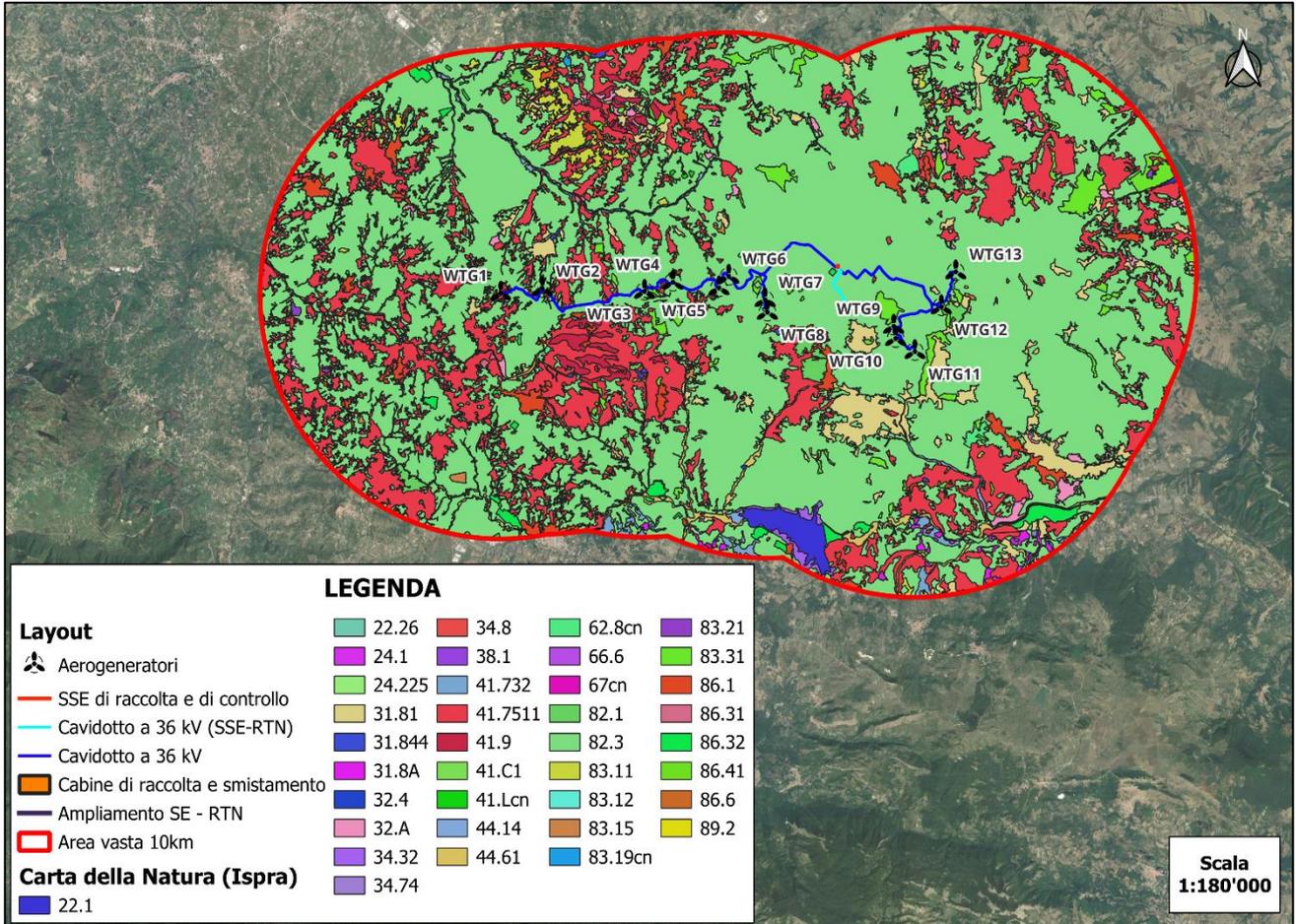


Figura 20: Carta della Natura Corine Biotopes (Ispra) area vasta

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
MAGGIO 2024  
Pag. 46 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

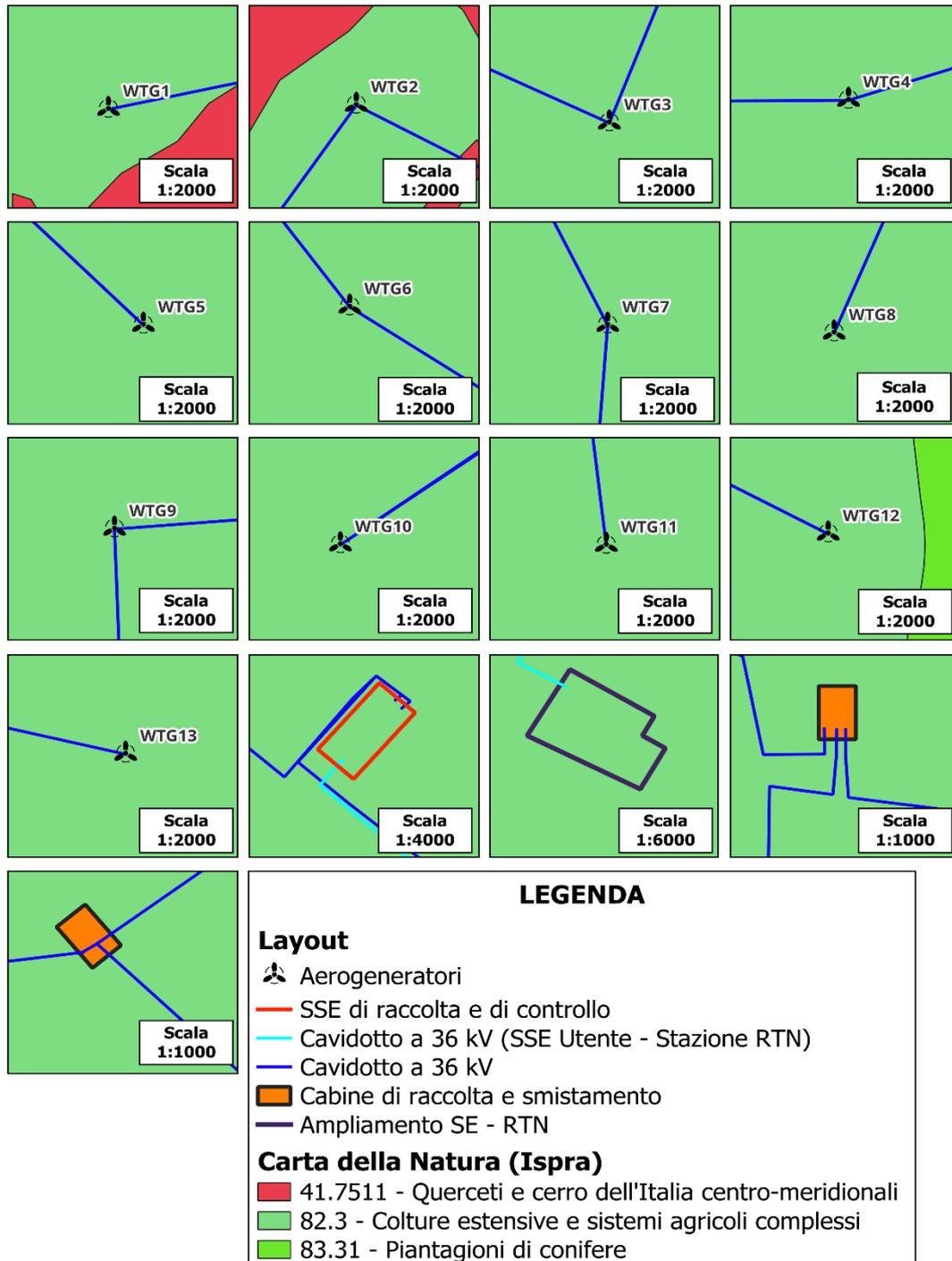


Figura 21: Elementi di progetto su Carta della natura Corine Biotopes (Ispra)

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 47 di 136</b></p>
---	---	--

Tabella 9: Habitat Carta della Natura all'interno dell'area vasta con relative superfici

<b>HABITAT IN CARTA DELLA NATURA DI AREA VASTA</b>			
Codice	Classe	Superficie (ha)	% sul totale
<b>1 COMUNITÀ COSTIERE ED ALOFILE</b>			
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	4,11	0,003
<b>2 ACQUE NON MARINE</b>			
22.1	Laghi e pozze di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	485,90	0,35
22.26	Sponde lacustri non vegetate	5,36	0,00
24.1	Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente	1.362,39	0,98
24.225	Greti mediterranei	106,16	0,08
<b>3 CESPUGLIETI E PRATERIE</b>			
31.81	Cespuglieti medio-europei	3.193,78	2,30
31.844	Ginestreti collinari e submontani	68,14	0,05
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	246,97	0,18
32.4	Garighe e macchie mesomediterranee calcicole	2,33	0,002
32.A	Ginestreti a <i>Spartium junceum</i>	504,99	0,36
34.32	Praterie mesiche temperate e supramediterranee	143,79	0,10
34.74	Praterie aride dell'Italia centro-meridionale	1,44	0,00
34.8	Praterie subnitrofile	83,15	0,06
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	27,31	0,02
38.1	Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale	20,86	0,02
<b>4 FORESTE</b>			
41.732	Querceti a querce caducifoglie con <i>Q. pubescens</i> , <i>Q. pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> (= <i>Q. virgiliana</i> ) e <i>Q. dalechampii</i> dell'Italia peninsulare ed insulare	505,93	0,36
41.7511	Cerrete sud-italiane	19.394,31	<b>13,96</b>
41.9	Castagneti	501,11	0,36
41.C1	Boscaglie di <i>Alnus cordata</i>	13,34	0,01

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 48 di 136</b></p>
---	---	--

41.Lc n	Boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale	19,18	0,01
44.14	Boschi ripariali mediterranei di salici	288,60	0,21
44.61	Foreste mediterranee ripariali a pioppo	921,63	0,66
<b>6</b>	<b>RUPI GHIAIONI E SABBIE</b>		
62.8c n	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	160,69	0,12
66.6	Fumarole	5,24	0,004
67cn	Pendio terrigeno in frana	8,40	0,01
<b>8</b>	<b>COLTIVI E AREE COSTRUITE</b>		
82.1	Seminativi intensivi e continui	464,60	0,33
82.3	Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi	105.842,93	<b>76,18</b>
83.11	Oliveti	673,00	0,48
83.12	Castagneti da frutto	1,68	0,001
83.15	Frutteti	69,60	0,05
83.19 cn	Nocciolieti da frutto	11,12	0,01
83.21	Vigneti	14,70	0,01
83.31	Piantagioni di conifere	1.518,11	1,09
86.1	Centri abitati	1.722,17	1,24
86.31	Cave e sbancamenti	42,25	0,03
86.32	Siti riproduttivi e commerciali	482,96	0,35
86.41	Cave	1,88	0,001
86.6	Siti archeologici e ruderi	2,83	0,002
89.2	Canali e bacini artificiali di acque dolci	11,64	0,01
	<b>Superficie totale dell'area</b>	<b>138.934,59</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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 49 di 136</b></p>
---	---	--

La Classe 8 “Coltivi ed aree costruite” è quella preponderante all’interno dell’area vasta, occupa l’79.8% della superficie, di cui circa il 76,18% interessa le “82.3 *Colture di tipo estensivo o sistemi agricoli complessi*”. L’ambiente dell’habitat 82.3 è tipicamente un’area agricola con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili. Tra le specie di flora compagna che possiamo ritrovare in tale ambiente abbiamo: *Adonis microcarpa*, *Agrostemma githago*, *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena barbata*, *Avena fatua*, *Gladiolus italicus*, *Centaurea cyanus*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium temulentum*, *Neslia paniculata*, *Nigella damascena*, *Papaver sp.pl.*, *Phalaris sp.pl.*, *Rapistrum rugosum*, *Raphanus raphanistrum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Ridolfia segetum*, *Scandix pecten-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus sp.pl.*, *Torilis nodosa*, *Vicia hybrida*, *Valerianella sp.pl.*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis subsp. arvensis*.

Occupi la Classe 4 “Foreste” solo il 15.58 % della superficie totale, per la restante parte di superficie abbiamo 0,13 % Classe 6 “Rupi ghiaioni e sabbie”, 3,1 % Classe 3 “Cespuglieti e praterie” e 1,4% Classe 2 “Acque non marine”.

Gli habitat presenti, escluse la Classe 8 “Coltivi ed aree costruite” (già descritta nel precedente paragrafo e su cui ricadono tutti gli elementi di progetto), e la Classe 6 “Rupi ghiaioni e sabbie” (che occupa una superficie minima e la vegetazione è quasi totalmente assente), sono di seguito descritti come da Manuale sopracitato, indicando solo alcuni parametri ritenuti più significativi:

- **(1) Sintassonomia:** inquadramento fitosociologico dell’ambiente descritto;
- **(2) Descrizione:** descrizione dell’ambiente;
- **(3) Specie guida:** specie la cui presenza e frequenza facilita la distinzione dei sottotipi e permette una migliore interpretazione ecologica delle formazioni di riferimento e delle serie ad esse correlate;
- **(4) Piano altitudinale:** intervallo di quote nelle quali l’habitat si può trovare in condizioni normali [Costiero 0-50m; Planiziario 0-350; Collinare 350-650; Montano 650-1300; Subalpino 1300-1900m; Cacuminale >2400m].

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 50 di 136</b></p>
---	---	--

### 5.2.1 Comunità costiere ed alofile (1)

Sono qui inclusi tutti gli habitat legati in modo diretto o indiretto alla presenza ed azione del mare (fanno eccezione i calanchi e le zone ad erosione accelerata sistemati per comodità in questo gruppo). Tutti gli habitat strettamente marini (codici 11,12 e 13), non vengono considerati in questa legenda (in quanto attualmente non previsti dal progetto), mentre vengono tenuti in considerazione gli ambienti dell’infra-littorale, anche se non di semplice distinzione. Nella maggioranza dei casi si tratta di situazioni di superficie ridotta o di mosaici a grana fine. In questi casi è opportuna l’attribuzione all’habitat più rappresentato o a quello di massimo valore.

#### 15.83 Aree argillose ed erosione accelerata

- **(1) Sintassonomia.** Artemisietea
- **(2) Descrizione.** Questo habitat è stato inserito ex novo rispetto al Corine Biotopes per rappresentare la vegetazione dei calanchi e di altre aree argillose franose. La classe è stata “creata” e inserita in questo gruppo sulla base delle interpretazioni della vegetazione calanchiva dell’Appennino settentrionale. Un recentissimo studio inserisce la vegetazione dei calanchi dell’Appennino centro-settentrionale nella classe Artemisietea vulgaris (Agropyretalia repentis e Podospermo laciniati-Elytrigietum athericae). Accanto a nuclei più o meno densi di specie perenni, sono presenti zone prive di vegetazione e nuclei di specie annuali, anche sub-alofile.
- **(3) Specie guida.** Arundo pliniana, Elytrigia atherica, Hedysarum coronarium, Scorzonera cana. Vi sono poi specie limitate a particolari gruppi di calanchi quali Artemisia caerulescens/cretacica, Cardopatum corymbosum, etc.
- **(4) Piano altitudinale.** Planiziale, Collinare

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 51 di 136</b></p>
---	---	--

## 5.2.2 Acque non marine (2)

Rientrano in questa categoria tutti gli ambienti acquatici non marini, ovvero non influenzati direttamente dal mare e dal moto ondoso. Sono quindi comprese le acque lagunari e salmastre.

### 22.1 Acque dolci (laghi, stagni)

- **(1) Sintassonomia.** *Isoeto-nanojuncetea, Littorelletea, Bidentetea* (riferiti alle sponde)
- **(2) Descrizione.** Sono incluse in questo habitat tutti i corpi idrici in cui la vegetazione è assente o scarsa. Si tratta quindi dei laghi di dimensioni rilevanti e di certi laghetti oligotrofici di alta quota. La categoria, oltre ad un’articolazione sulla base del chimismo dell’acqua (22.11-22.15), include le sponde soggette a variazioni di livello (22.2) nonché le comunità anfobie (22.3) di superficie difficilmente cartografabili. Queste ultime sono molto differenziate nell’ambito dei laghi dell’Italia settentrionale e delle pozze temporanee mediterranee. In realtà quindi si considera l’ecosistema lacustre nel suo complesso.
- **(3) Specie guida.** Sulle sponde e nelle acque basse di laghi, stagni e paludi d’acqua dolce italiani, in funzione del chimismo e della permanenza dell’acqua durante l’anno, possono essere diffuse specie come *Baldellia ranunculoides, Cardamine parviflora, Centaurium pulchellum, Centunculus minimus, Cicendia filiformis, Damasonium alisma, Radiola linoides, Solenopsis laurentia* accompagnate da specie dei generi *Apium, Bidens, Cyperus, Eleocharis, Isolepis, Isoetes, Juncus, Lythrum, Mentha, Polygonum, Potamogeton, Ranunculus, Sparganium, Veronica*.
- **(4) Piano altitudinale.** Tutti.

### 24.1 Corsi fluviali

- **(1) Sintassonomia.** Lemnetaea, Hydrocharitetalia, Potametea, Phragmiti-Magnocaricetea
- **(2) Descrizione.** Il manuale Corine Biotopes propone la suddivisione classica di fasce trasversali dei principali fiumi dalla sorgente alla foce. A queste categorie (da 24.11 a 24.15) va aggiunta quella dei corsi di tipo intermittente (24.16) che però non viene utilizzata nella

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 52 di 136</b></p>
---	---	--

legenda di Carta della Natura. In questi casi andranno usati i codici 24.225 (in ambito mediterraneo) e 24.221 (fuori dall’ambito mediterraneo).

- **(3) Specie guida.** Nei corsi d’acqua italiani e lungo le loro sponde sono frequenti i generi *Apium*, *Callitriche*, *Carex*, *Juncus*, *Lemna*, *Potamogeton*, *Ranunculus*, *Riccia*, *Sparganium*, *Scirpus*, *Typha*, *Veronica*, *Myriophyllum*; diffuse anche *Elodea canadensis*, *Hippuris vulgaris*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrhiza*
- **(4) Piano altitudinale.** Costiero, Planiziale, Collinare

#### 24.225 Greti dei torrenti mediterranei

- **(1) Sintassonomia.** *Glaucion flavi*, *Euphorbion rigidae* (*Scrophulario-Helichrisetea*)
- **(2) Descrizione.** Vegetazione erbacea e aspetti di greto nudo lungo le alluvioni dei fiumi mediterranei.
- **(3) Specie guida.** *Artemisia campestris subsp. Variabilis*, *Glaucium flavu*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Lactuca viminea*, *Oenothera biennis*, *Plantago indica*, *Scrophularia canina subsp. Canina*.
- **(4) Piano altitudinale.** Costiero, Planiziale, Collinare, Montano.

### 5.2.3 Cespuglieti e praterie (3)

Nella categoria dei cespuglieti sono incluse le formazioni secondarie che costituiscono stadi di incespugliamento e/o forme di degradazione nemorale dei boschi a caducifoglie, in diverse condizioni fitoclimatiche e su substrati differenti.

#### 31.81 Cespuglieti medio-europei

- **(1) Sintassonomia.** *Berberidion*
- **(2) Descrizione.** Sono inclusi i cespuglieti a caducifoglie, sia dei suoli ricchi che dei suoli più superficiali della fascia collinare-montana delle latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 53 di 136</b></p>
---	---	--

quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi. Questi cespuglieti sulle Alpi sono diffusi dal piano collinare al piano montano, mentre nell'Appennino sono diffuse nella fascia montana a contatto con i boschi di faggio.

- **(3) Specie guida.** *Amelanchier ovalis*, *Buxus sempervirens*, *berberis vulgaris*, *Juniperus communis*, *Prunus malaheb*, *Rhamnus saxatilis*, *Rhamnus alpina subsp fallax*, *Ribes uva-crispa*, *Rubus idaeus*, *Rosa montana*, *Rosa pouzinii*, *Rosa villosa*, *Viburnum opulus* accompagnate da specie dei *Prunetalia spinosae* (*Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*)
- **(4) Piano altitudinale.** Collinare, Montano.

### 31.844 Ginestreti collinari e submontani dell'Italia peninsulare e Sicilia

- **(1) Sintassonomia.** *Cytision*, *Cytisetea scopario-striati*
- **(2) Descrizione.** Dominano vari arbusti dei generi *Cytisus*, *Genista*, *Calicotome* fra cui *Cytisophyllum sessilifolius* e *Adenocarpus commutatus* in Sicilia. Vengono qui incluse le formazioni a *Spartium juceum* montane e submontane della penisola, evolutivamente legate al *Cytision* e a *Calicotome infesta* della Sicilia. Si tratta molto spesso di stadi di ricolonizzazione di pascoli abbandonati.
- **(3) Specie guida.** *Adenocarps commutatus*, *Colutea arborescens*, *Cotinus coggygria*, *Cytisophyllum sessilifolius*, *Cytisus scoparius*, *Cytisus villosus*, *Emerus majus subsp. Emeroides*, *Juniperus oxycedrus subsp. Oxycedrus*, *Pyracantha coccinea*, *Spartium junceum*, *teline monspessulana*.
- **(4) Piano altitudinale.** Collinare, Montano.

### 31.8A Vegetazione submediterranea a *Rubus ulmifolius*

- **(1) Sitassonomia.** *Pruno-Rubion*
- **(2) Descrizione.** Formazioni submediterranee denominate rosaceae sarmentose e arbustive accompagnate da un significativo contingente di lianose. Sono aspetti di degradazione o incespugliamento legati a leccete, ostrieti, querceti e carpineti termofili.

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 54 di 136</b></p>
---	---	--

- **(3) Specie guida.** *Rubus ulmifolius*, *Cornus mas*, *cornus sanguinea*, *Cratageus monogyna*, *prunus spinosa*, *Prunus mahaleb*, *Pyrus spinosa*, *Paliurus spina-christi* (dominanti), *Clematis vitalba*, *Rosa arvensis*, *Rosa micrantha*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Spartium junceum*, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Ulmus minor*.
- **(4) Piano altitudinale.** Planiziario, Collinare.
- NOTE. Vengono qui incluse le formazioni a *Spartium junceum* (32.A) localizzate in ambiti mediterranei e submediterranei ed evolutivamente legate alle formazioni del PrunoRubion.

### 32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole

- **(1) Sintassonomia.** *Rosmarino-Ericion multiflorae*
- **(2) Descrizione.** Formazioni secondarie in stadi di degradazione o di ricostruzione legate ai boschi di *Quercion illicis* presenti nella fascia mesomediterranea. Possono dominare labiate, cisti, *Euphorbia spinosa*, ginepri prostrati, *Genista corsica*, *Calicotome*, *Erica multiflora*, *Globularia alypum*, *Helianthemum e Fumana*.
- **(3) Specie guida.** *Cistus albidus*, *Cistus creticus* subsp. *eriocephalus*, *Cistus clusii*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Erica multiflora*, *Fumana ericoides* subsp. *ericoides*, *Fumana thymifolia*, *Globularia alypum*, *Helianthemum caput-felis*, *Micromeria microphylla*, *Osyris alba*, *Rosmarinus officinalis*, *Santolina etrusca*, *Teucrium polium*, *Thymelaea hirsuta*, *Thymus sp.pl.*
- **(4) Piano altitudinale.** Costiero, Planiziale, Collinare.

### 34.32 Praterie mesiche del piano collinare

- **(1) Sintassonomia.** *Bromenion erecti*
- **(2) Descrizione.** Formazioni dominate da *Bromus erectus* e ricche in orchidee che si sviluppano nell'Appennino, su suoi più profondi. Diventa Habitat prioritario se presente fioritura di Orchidee.

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 55 di 136</b></p>
---	---	--

- **(3) Specie guida.** *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre* (dominante), *Trifolium pratense*, *gallium verum*, *Achillea millefolium s.l.*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Briza media*, *Astragalus monspessulanus*, *Coronilla minima*, *Linum hirsutum*.
- **(4) Piano altitudinale.** Collinare Montano

#### 34.74 Praterie montane dell’Appennino centrale e meridionale

- **(1) Sintassonomia.** *Brachypodenion genuensis*
- **(2) Descrizione.** Si tratta di tutti i pascoli su substrati basici che si sviluppano dal piano submontano a quello altimontano e che sostituiscono lo xero- e meso- *Bromion*. Sono pascoli estensivi che sostituiscono prevalentemente le faggete appenniniche. Sono qui incluse le praterie su substrati basici a carattere mesofilo del piano montano dell’Appennino centro-settentrionale.
- **(3) Specie guida.** *Brachypodium genuense*, *Bromus erectus*, *Bromus caprinus* (Basilicata, Calabria), *Festuca circumediterranea*, *Sesleria nitida* (dominanti), *Armeria majellensis*, *Draba aizoides*, *Silene parnassica*, *Helianthemum nummularium subsp. grandiflorum*, *Trifolium pratense subsp. semipurpureum* (caratteristiche), *Asperula purpurea*, *Carlina acaulis*, *Dianthus carthusianorum*, *Eryngium amaethystinum*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium pilosella*, *Pimpinella saxifraga*, *Scabiosa columbaria subsp. columbaria*, *Trifolium montanum*, *Veronica orsiniana*, *Veronica spicata*.
- **(4) Piano altitudinale.** Montano.

#### 34.8 Prati aridi mediterranei subnitrofilii

Macrocategoria che include le praterie post-colturali su suoli ricchi in sostanza organica diffusi nei piani collinari e pianiziale dell’Italia peninsulare.

#### 34.81 Prati mediterranei subnitrofilii (incl. Vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)

- **(1) Sintassonomia.** *Brometalia rubenti-tectori*, *Stellarietea mediae*

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 56 di 136</b></p>
---	---	--

- **(2) Descrizione.** Formazioni subantropiche e terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum sp.pl.* e *Vulpia sp.pl.* Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.
- **(3) Specie guida.** *Avena sterilis*, *Bromus diandrus*, *Bromus medritensis*, *Bromus rigidus*, *Dasypyrum villosum*, *Dittrichia viscosa*, *Galactites tomentosa*, *Echium plantagineum*, *Echium italicum*, *Lolium rigidum*, *Medicago rigidula*, *Phalaris brachystachys*, *Piptatherum miliaceum sbsp. illiaceum*, *Raphanus raphanister*, *Rapistrum rugosum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium resupinatum*, *Triticum ovatum*, *Vulpia ciliata*, *Vicia hybrida*, *Vulpia ligustica*, *Vulpia membranacea*.
- **(4) Piano altitudinale.** Costiero, Planiziale, Collinare.

### 38.1 Prati mesofili concimati e pascolati (anche abbandonati e vegetazione post-culturale)

- **(1) Sintassonomia.** *Cynosurion*, *Cirsetalia vallis-demonis*
- **(2) Descrizione.** Categoria di ampia valenza che spesso può risultare utile per includere molte situazioni post-colturali. Difficile la differenziazione dai prati stabili; sono inclusi in questa categoria anche i prati concimati più degradati con poche specie dominanti.
- **(3) Specie guida.** *Cynosurus cristatus*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Phleum pratense*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium dubium*, *Trifolium repens*, *Veronica serpyllifolia* (dominanti e caratteristiche), *Cirsium vallis-demonis*, *Crocus siculus*, *Peucedanum nebrodense*, *Plantago cupani*, *Potentilla calabra*, *Thymus spinulosus* (Sicilia).
- **(4) Piano altitudinale.** Collinare, Montano.

## 5.2.4 Foreste (4)

### 41.7 Querceti termofili e supramediterranei

È un gruppo di habitat la cui articolazione in Corine si adatta abbastanza bene alla realtà italiana. Si dividono sulla base della specie dominante e su base fitogeografica: sono incuse alcune formazioni residuali rare e localizzate con *Q. ithaburensis subsp. Macrolepis (=Q. macrolepis)*

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 57 di 136</b></p>
---	---	--

**41.732 Querceti a querce caducifolie con *Q. Pubescens*, *Pubescens* subsp. *Pubescens* (= *Q. Virgiliana*) e *Q. Dalechampii* dell'Italia peninsulare ed insulare.**

- (1) **Sintassonomia.** *Laburno anagyroidis-ostryenion*, *Cytiso-Quercenion*, *Lauro-Quercenion*
- (2) **Descrizione.** Si tratta delle formazioni dominate, o con presenza sostanziale, di *Quercus pubescens*, che può essere sostituita da *Quercus virgiliana* o *Quercus dalechampii*. Spesso è ricca la partecipazione di *Carpinus orientalis* e di altri arbusti caducifoli come *Carategus monogyna* e *Ligustrum vulgare*. Sono diffusi nell'Italia meridionale e in Sicilia.
- (3) **Specie guida.** *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampii* (dominanti), *Thalictrum calabricum* (caratteristica nell'Italia meridionale), *Cercis siliquastrum*, *Cynosurus echinatus*, *Cytisus sessilifolius*, *Dactylis glomerata*, *Fraxinus ornus*, *Laburnum anagyroides*, *Rosa canina*, *Rosa sempervirens* (altre specie significative).
- (4) **Piano altitudinale.** Collinare, Montano.

**41.7511 Cerrete sud-Italia**

- (1) **Sintassonomia.** *Teucro siculi-Quercion cerridis*, *pino-Quercion congestae*
- (2) **Descrizione.** Formazioni tipiche dell'Appennino meridionale in cui il cerro domina nettamente. Si sviluppano prevalentemente su suoli arenacei e calcarei
- (3) **Specie guida.** *Quercus cerris* (dominante), *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus pubescens* (codominante), *Coronilla emerus*, *Malus sylvestris*, *Vicia cassubica* (differenziali), *Aremonia agrimonioides*, *Anemone apennina*, *Crataegus monogyna*, *Cyclamenhederifolium*, *Daphne laureola*, *Lathyrus pratensis*, *Lathyrus venetus*, *Primula vulgaris*, *Rosa canina* (altre specie significative).
- (4) **Piano altitudinale.** Collinare, Montano.

**41.C1 Boscaglie di *Alnus cordata***

- (1) **Sintassonomia.** *Asperulo-Alnetum cordata*
- (2) **Descrizione.** Formazioni non ripariali e non palustri dominate da *Alnus cordata* dell'Italia meridionale. Si sviluppano su suoli profondi e umidi.

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 58 di 136</b></p>
---	---	--

- **(3) Specie guida.** *Alnus cordata* (dominante), *Arisarum proboscideum*, *Asperula odorata*, *Circea lutetiana* (caratteristiche), *Rubus gr. fruticosus*, *Crataegus monogyna*, *Pteridium aquilinum* (altre specie frequenti).
- **(4) Piano altitudinale.** Collinare, Montano.

#### 41.9 Castagneti

- **(1) Sintassonomia.** *Quercus-Fagetalia*
- **(2) Descrizione.** Sono considerati sia i veri boschi con castagno sia i castagneti da frutto non gestiti in modo intensivo. Essi vanno a sostituire numerose tipologie forestali, in particolare modo querceti e carpineti.
- **(3) Specie guida.** *Castanea sativa* (dominante). Negli aspetti non più gestiti i castagneti si arricchiscono di specie dei *Quercetalia pubescentis* e dei *Fagetalia*, in relazione al piano altitudinale e alle condizioni climatiche, e possono lentamente evolvere verso boschi climax.
- **(4) Piano altitudinale.** Collinare, Montano.

#### 41.Lcn Boschi di latifoglie esotiche o fuori dal loro areale

Boschi e boscaglie di latifoglie esotiche o comunque fuori dal loro areale di distribuzione, in massima parte composti da robinia e ailanto. Generalmente si tratta di formazioni miste, con presenza secondaria anche di altre specie in gran parte ruderali, ma possono essere anche monospecifici, soprattutto nel caso dei robinieti. Occupano di norma aree marginali in contesti agricoli e suburbani, ex coltivi o aree degradate o rimaneggiate o modificate dall'intervento antropico, oppure fasce contigue a infrastrutture di comunicazione.

#### 44 Boschi e cespuglieti alluviali umidi

Formazioni alto-arbustive ed arboree dipendenti da una buona disponibilità idrica, almeno in alcuni periodi dell'anno. Esclusi alcuni saliceti ripariali, si tratta quasi sempre di formazioni di lembi ridotti o lineari. Hanno un'elevata rilevanza ecologica.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 59 di 136</b></p>
---	---	--

#### 44.61 Foreste mediterranee ripariali a pioppo

- **(1) Sintassonomia.** *Populetum albae*
- **(2) Descrizione.** Foreste alluvionali multi stratificate dell’area mediterranea. Sono caratterizzate da *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*.
- **(3) Specie guida.** *Populus alba*, *Populus nigra*, *Populus tremula* (dominante), *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix alba*, *Ulmus minor* (codominanti), *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Cornus sanguinea*, *Eupatorium cannabinum*, *Prunus avium*, *Salvia glutinosa* (altre specie significative).
- **(4) Piano altitudinale.** Planiziale, Collinare, Montano.

### 5.3 Valutazione degli habitat nell’area vasta

Con la definizione “Valutazione degli habitat” si intende un insieme di operazioni finalizzate ad evidenziare ciò che la Legge n.394/91 ha indicato come: “Valori naturali e profili di vulnerabilità territoriale”. Con tali operazioni otteniamo delle carte che si calcolano i seguenti indici:

- **Valore Ecologico (VE)** – Valore naturale e misura il livello di qualità di un biotopo da punto di vista ambientale
- **Sensibilità Ecologica (SE)** – esprime la predisposizione intrinseca di un biotopo al rischio di degrado
- **Pressione Antropica (PA)** – stima sintetica del grado di disturbo prodotto dall’uomo
- **Fragilità Ambientale (FA)** – combinazione tra Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica, evidenzia le aree più sensibili e contemporaneamente più “pressate” dal disturbo antropico

Nelle aree dove saranno posizionati gli aerogeneratori, la sottostazione di raccolta e controllo, le cabine di raccolta e smistamento e le aree di cantiere le Classi di valore sono le seguenti:

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 60 di 136</b></p>
---	---	--

Tabella 10: Valutazione degli habitat su cui ricadono gli elementi di progetto

	VE	SE	PA	FA
<b>WTG1</b>	Bassa	Molto bassa	Bassa	Molto bassa
<b>WTG2</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG3</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG4</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG5</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG6</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG7</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG8</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG9</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG10</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG11</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG12</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>WTG13</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>Cabina di raccolta e smistamento 1</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>Cabina di raccolta e smistamento 2</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>SSE di raccolta e di controllo</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>Area cantiere 1</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>Area cantiere 2</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>Area cantiere 3</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
<b>Area cantiere 4</b>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa

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)



**RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA**

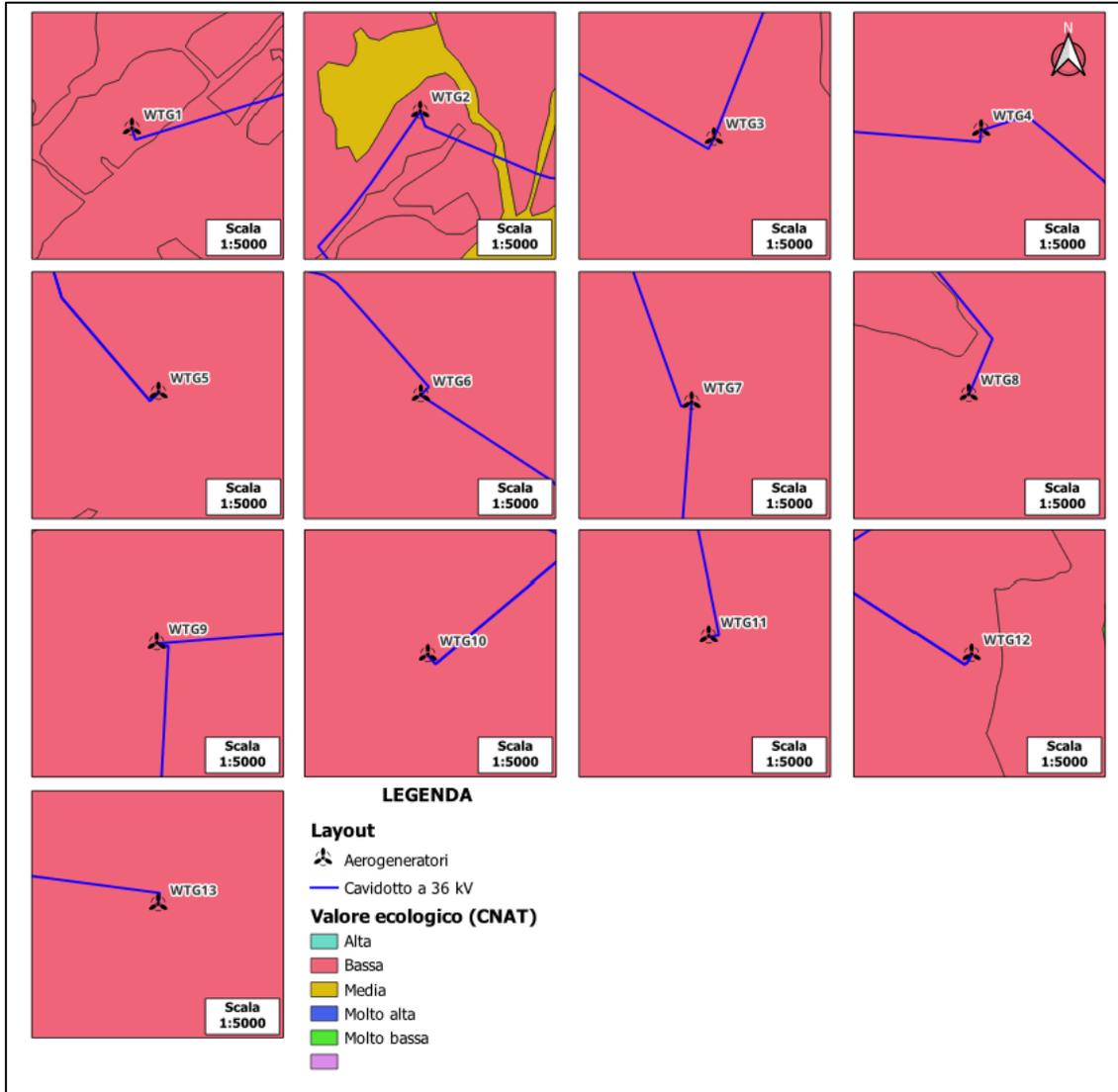


Figura 22: Valore ecologico degli habitat su cui ricadono gli aerogeneratori in area di impianto

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 62 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA



Figura 23: Valore ecologico degli habitat su cui ricadono gli elementi di progetto, diversi dagli aerogeneratori, in area di impianto

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)



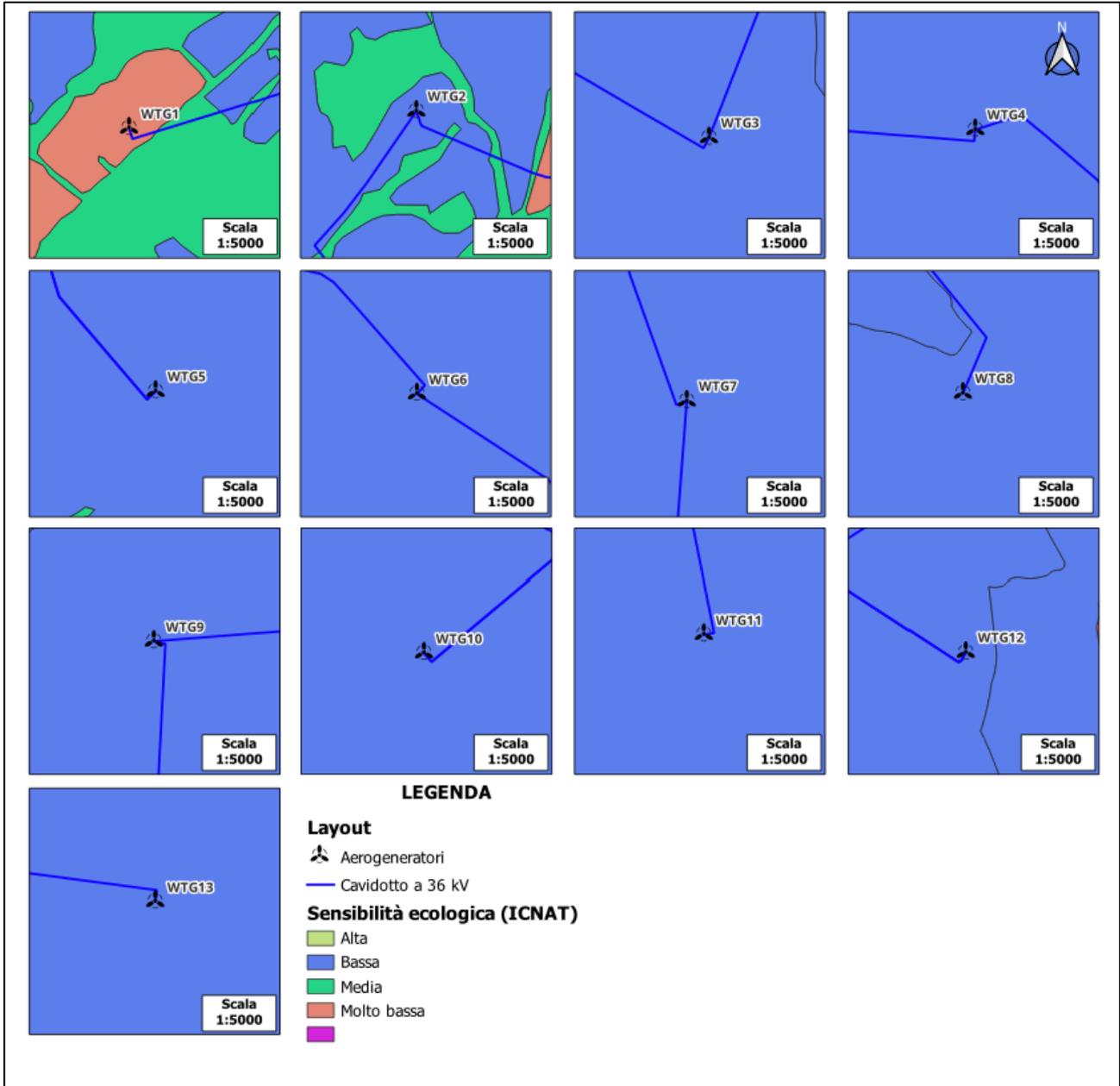


Figura 24: Sensibilità ecologica degli habitat su cui ricadono gli aerogeneratori in area di impianto



## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 64 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

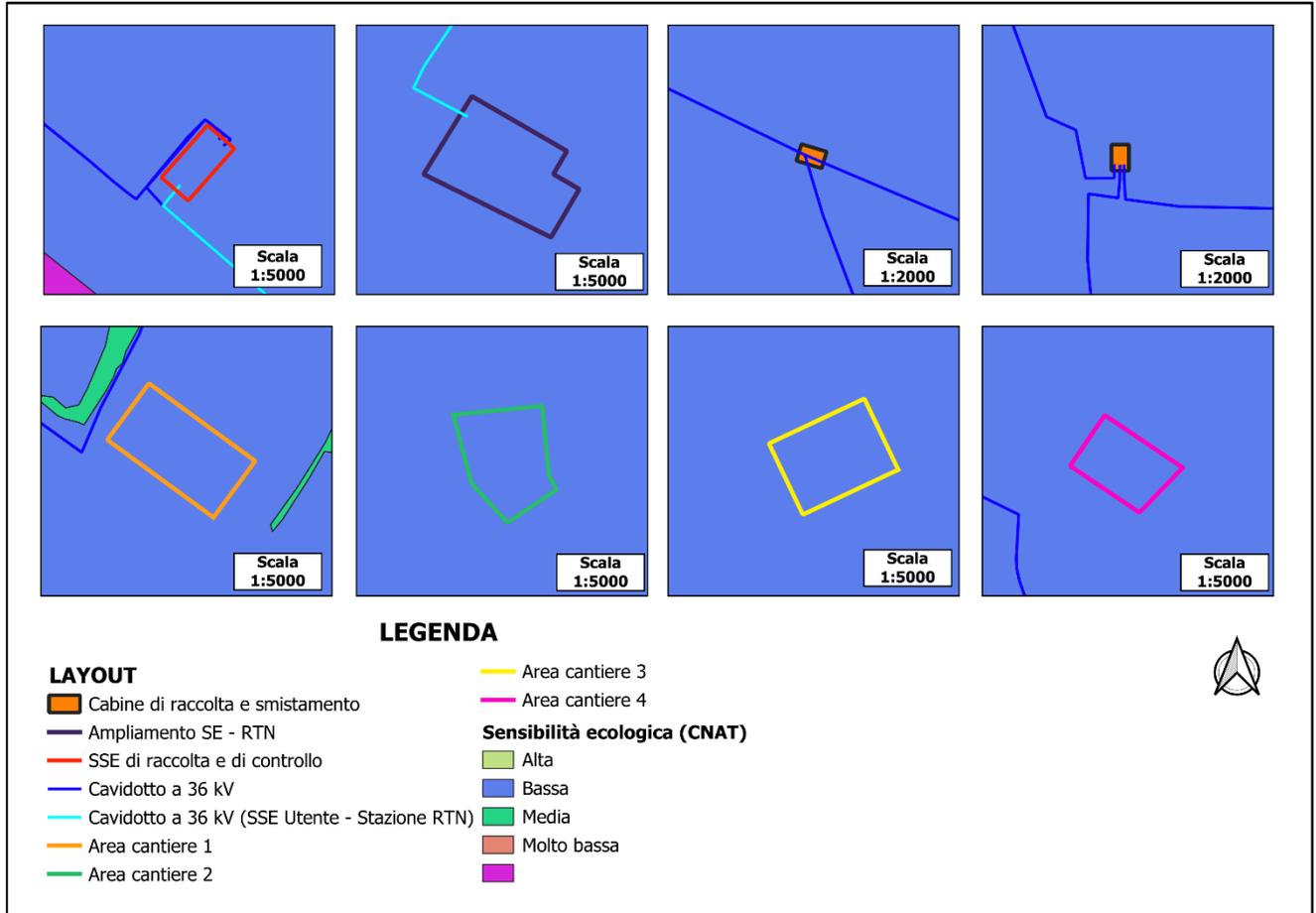


Figura 25: Sensibilità ecologica degli habitat su cui ricadono gli elementi di progetto, diversi dagli aerogeneratori, in area di impianto

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 65 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

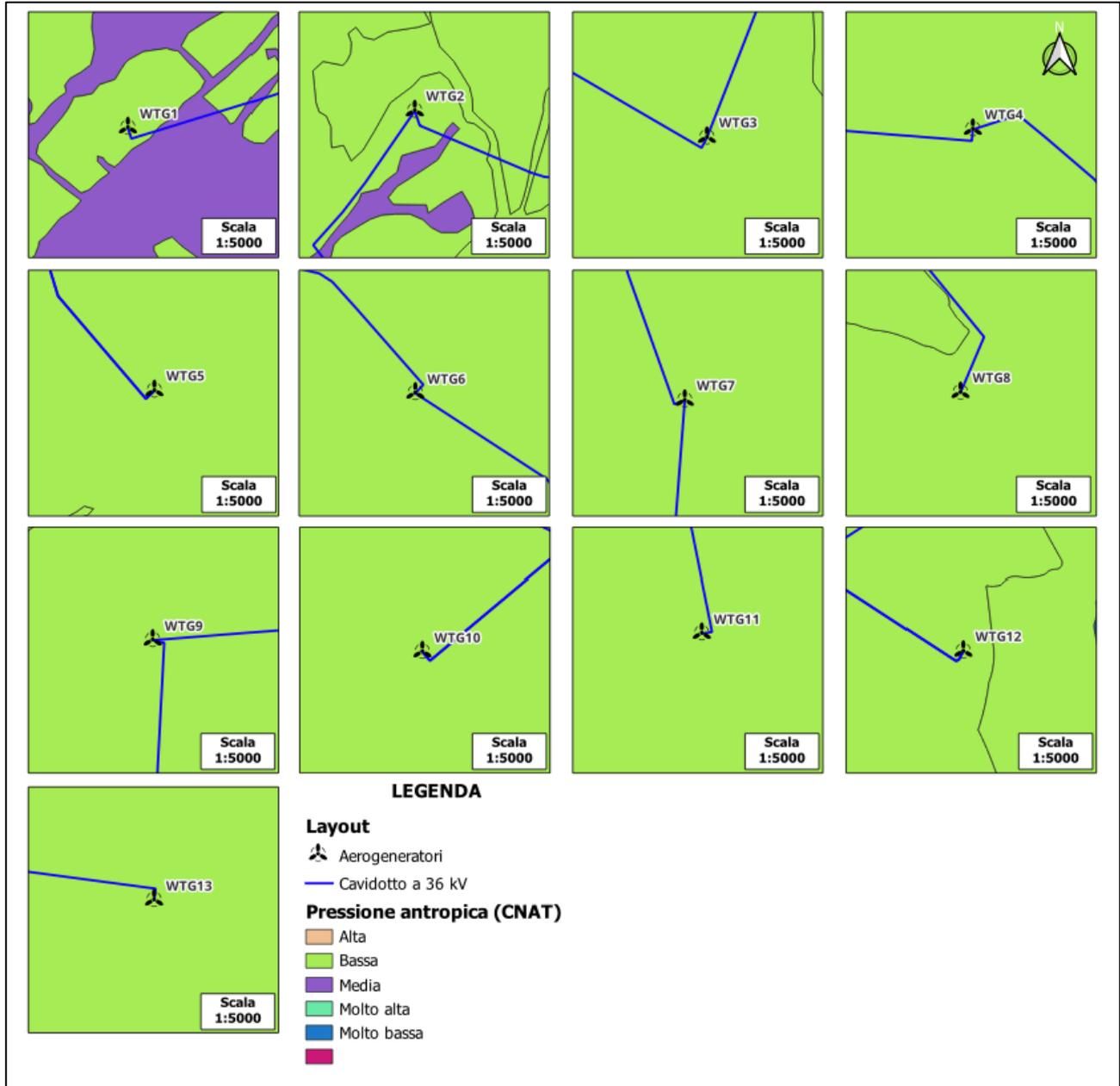


Figura 26: Pressione antropica degli habitat su cui ricadono gli aerogeneratori in area di impianto

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 66 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA



Figura 27: Pressione antropica degli habitat su cui ricadono gli elementi di progetto, diversi dagli aerogeneratori, in area di impianto

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)



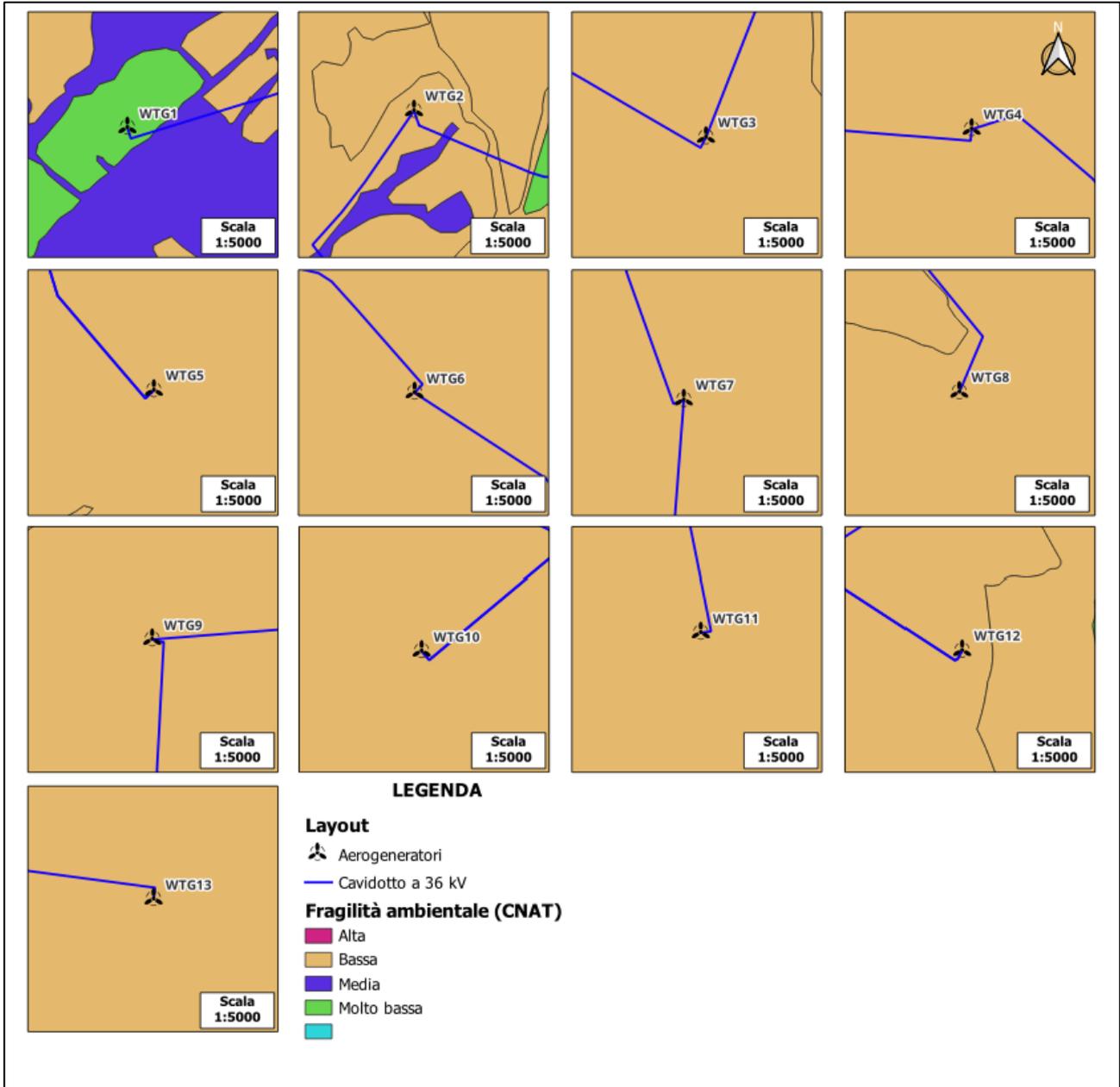


Figura 28: Fragilità ambientale degli habitat su cui ricadono gli aerogeneratori in area di impianto



## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 68 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA



Figura 29: Fragilità ambientale degli habitat su cui ricadono gli elementi di progetto, diversi dagli aerogeneratori, in area di impianto

*Nessun elemento di progetto ricade su habitat classificati come ad alto valore naturalistico ma solo su aree classificate come basse o molto basse per tutti i valori presi in esame (VE, SE, PA, FA).*

### 5.4 Flora dell'area progetto

L'area ove ricadrà il progetto è caratterizzata da ampie zone agricole, con sparsi nuclei boschivi che rappresentano relitti di vecchie foreste una volta presenti su tutto il territorio. Tali aree sembrano in

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 69 di 136</b></p>
---	---	--

espansione nell’area data la presenza di successione secondaria ad opera di specie pioniere rilevate in alcuni terreni. Tale fenomeno, di lento sviluppo, è favorito dall’abbandono delle attività agricole.

### **Colture agrarie**

La maggior parte del territorio su cui ricade l’impianto eolico in trattazione è caratterizzato da terreni ad uso agricolo e per lo più vengono coltivate graminacee e leguminose e relativa flora compagna. In tale contesto le zone naturali e seminaturali sono per lo più frammentate e confinante lungo le strade interpoderali, lungo i confini e a bordo strada. Qui sono state ritrovate specie come: il Melo selvatico (*Malus sylvestris*), Rovo (*Rubus fruticosus*), Rosa canina (*Rosa canina*), Biancospino (*Crataegus mongyna*), Cerro (*Quercus cerris*) e Roverella (*Quercus pubescens*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Acero campestre (*Acer campestre*), Pioppi (*Populus.spp*).



Figura 30: Paesaggio agricolo dell'area in esame, con presenza di vegetazione lungo i margini

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 70 di 136</b></p>
---	---	--



*Figura 31: Paesaggio agricolo area in esame*

### **Praterie secondarie**

Dato l'elevato uso agricolo dell'area non è rara la presenza di praterie secondarie, formazioni per lo più erbacee che si ritrovano su cambi agricoli incolti. L'abbandono interessa principalmente i terreni più difficili da raggiungere e con pendenze maggiori. Qui sono presenti specie come: Rosolaccio (*Papaver rhoeas*), il Centocchio dei campi (*Anagallis arvensis*), l'Ortica comune (*Urtica dioica*), la Gramigna (*Agropyron pungens*, *Cynodon dactylon*), l'Avena selvatica (*Avena fatua*), il Palèo comune (*Brachypodium pinnatum*), il Forasacco (*Bromus erectus*), Caglio lucido (*Galium lucidum*), il Forasacco pendolino (*Bromus squarrosus*), la Covetta dei prati (*Cynosorus cristatus*), l'Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), l'Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), la Fienarole (*Poa bulbosa*, *Poa pratensis*) l'Astragalo danese (*Astragalus danicus*) l'Erba medica lupulina (*Medicago lupulina*), l'Erba medica falcata (*Medicago falcata*), il Meliloto bianco (*Melilotus alba*), il Ginestrino (*Lotus corniculaatus*) e la Malva selvatica (*Malva sylvestris*) si ritrovano anche Ginestra (*Spartium*

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 71 di 136</b></p>
---	---	--

*junceum*), Biancospino (*Crategus mongyna*). Caprifoglio (*Lonicera coprifolium*), Rovo (*Rubus ulmifolius*).

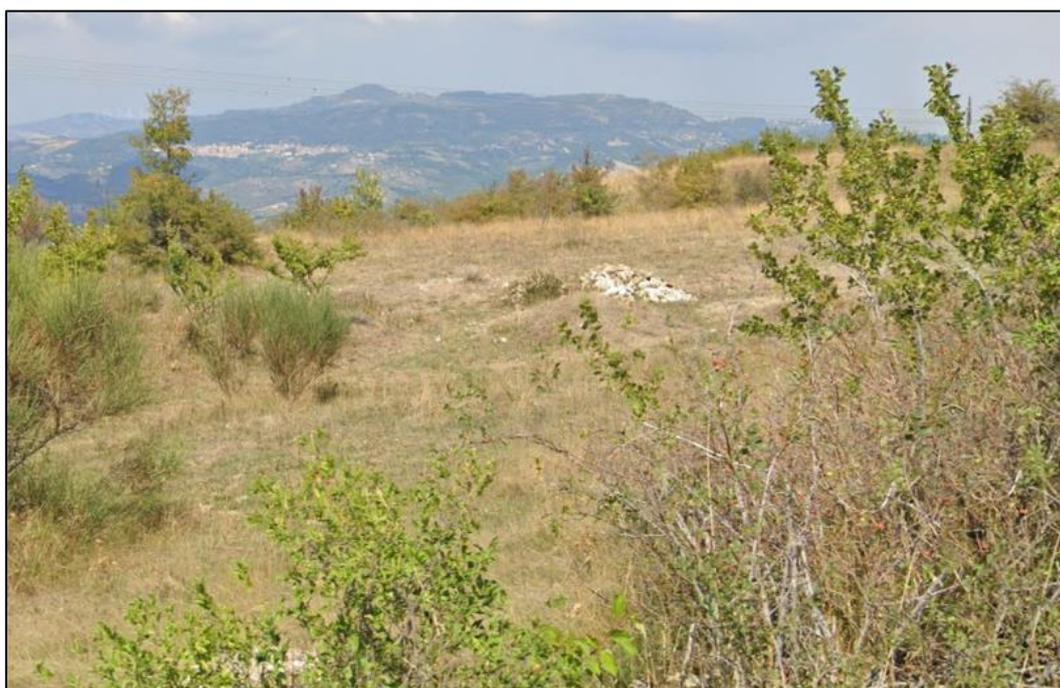


Figura 32: Praterie secondarie in area di progetto

## Boschi

I boschi naturalmente presenti in tutta l’area di progetto sono a prevalenza di Cerro, e più che altro sparsi nei sistemi agricoli di roverella. Lo strato arboreo, di altezza generalmente compresa fra i 15 e i 20 m in relazione al grado di maturità delle cenosi, non è molto denso e permette l’insediarsi della luce al di sotto. Ciò permette l’insediarsi di un ricco sottobosco di rosacee quali il rovo (*Rubus ulmifolius*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*) e di specie erbacee provenienti dai prati circostanti. A tali formazioni boschive si associano spesso l’acero campestre (*Acer campestre*), l’acero opalo (*Acer obtusatum*), l’orniello (*Fraxinus ornus*), i sorbi (*Sorbus domestica*, *S. torminalis*), Olmo campestre (*Ulmus minor*) e anche specie aliene quali Robinia e Ailanto in misura minore.

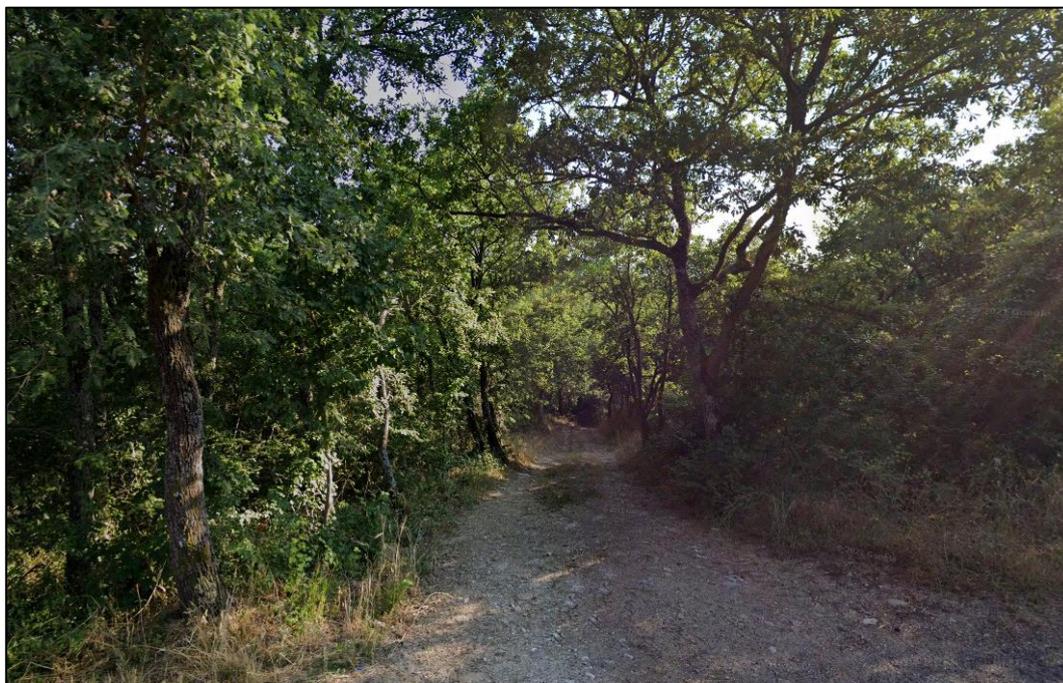
PROGETTAZIONE:



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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 72 di 136</b></p>
---	---	--



*Figura 33: Tipica formazione boschiva a dominanza di Cerro in area di progetto*

### **Rimboschimenti di conifere**

Nell’area esaminata sono presenti rimboschimenti di Pino nero (*Pinus nigra*) misti ad altre conifere tra cui Cipressi, Pini d’Aleppo e Cedri. È stato possibile verificare la presenza di giovane plantule e novellame a indicare un buon attecchimento, e generale adattamento, di tali formazioni sul territorio. In alcune zone tali specie hanno invaso i terreni, soprattutto dove questi sono stati abbandonati.

**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 align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p align="center">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p align="center"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 73 di 136</b></p>
---	--	--



*Figura 34: Rimboschimento misto di conifere in area di progetto*

## 5.5 Occupazione del suolo

Per quanto riguarda le aree interessate dagli interventi di progetto verranno occupati prevalentemente coltivati (a foraggio e cereali) e strade esistenti. Per il cavidotto se ne prevede il passaggio principalmente su terreni privati e strade, intercetta per piccoli tratti vegetazione naturale di scarso interesse conservazionistico. In corrispondenza di tutte le formazioni vegetali particolarmente strutturate, invece, sono state previste delle TOC (Trivellazione orizzontale controllata), in modo da non danneggiare quest'ultime. In ogni caso il cavidotto sarà completamente interrato e l'area al di sopra di questo ripristinata e restituita completamente all'uso del suolo precedente all'intervento. Tutte le aree di cantiere ricadono su suoli ad uso agricolo che saranno ripristinati al termine di tale fase.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 74 di 136</b></p>
---	---	--

Per quanto concerne le superfici occupate “permanentemente”, che verranno comunque in parte ripristinate al termine della vita dell’impianto, contano di una superficie limitata e per lo più antropizzata (Tabella 11). Ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni degli aerogeneratori, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso non sarà impermeabilizzata.

*Tabella 11: Superficie di suolo occupato per tipologia d'opera in fase d'esercizio*

Fase di esercizio		
Tipologia di opera	Uso del suolo	Superficie
Cabine di raccolta e smistamento	Agricolo	190 m <sup>2</sup>
SSE di raccolta e controllo	Agricolo	3246 m <sup>2</sup>
Viabilità di accesso	Agricolo	16380 m <sup>2</sup>
Piazzola di esercizio	Agricolo	25220 m <sup>2</sup>
<b>Totale</b>		<b>45036 m<sup>2</sup></b>

La totalità delle superfici coinvolte in fase di esercizio è ad uso prettamente agricolo coerentemente con la carta uso del suolo (Paragrafo 4.2) e carta della natura (Paragrafo 5.2). In tali aree si possono riscontrare vari seminativi a cui si aggiungono specie erbacee di prato e talora anche specie di sottobosco.

L’intero suolo occupato in fase di esercizio, circa 4,5 ha, è composto da superfici ormai profondamente modificate dall’attività antropica e non ha valore floro-faunistico elevato in termini di biodiversità.

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 75 di 136</b></p>
---	---	--

## 6. FAUNA

La diversità di ambienti, che vanno dalle aree marine a quelle di montagna, della Regione Campania determina una notevole varietà di associazioni faunistiche.

La fauna selvatica presente sul territorio, d’interesse per il suddetto progetto, è quella tipica delle aree collinari e di montagna dell’Appennino Meridionale. Caratterizzate da comunità che si insediano tra i mosaici di aree a vegetazione naturale e agricole, sfruttando anche le opportunità dei pascoli e dei campi agricoli abbandonati. Tenuto presente che il sito dove saranno posizionati gli aerogeneratori, è costituito da superfici agricole, la fauna presente sarà rappresentata da poche specie ad ampia diffusione, quindi con un basso gradiente di biodiversità.

Considerando che mancano dati ufficiali di censimento per tutte le specie presenti, per la descrizione della fauna selvatica locale sarà utilizzato l’elenco dei siti Rete Natura 2000 (le specie di cui all’articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell’allegato II della direttiva 92/43/CEE e quelle di rilevanza) presenti all’interno dell’area vasta, elencando le specie rinvenute e/o probabilmente rinvenibili all’interno dell’area vasta. Per ogni specie sarà indicato il grado di rischio in termini di conservazione utilizzando la classificazione e le valutazioni della Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 (IUCN 2022).

### 6.1 La Direttiva Habitat e la Direttiva Uccelli

La Direttiva Uccelli sulla conservazione degli uccelli selvatici è entrata in vigore nel 1981, e si propone di salvaguardare le popolazioni di uccelli selvatici e il loro habitat. Nell’Allegato I vengono individuate tutte le specie e sottospecie presenti nella Comunità Europea che sono o in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia.

Le categorie di tale direttiva sono:

- I. Specie meritevoli di speciali misure di conservazione;
- II. Specie cacciabili;

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 76 di 136</b></p>
---	---	--

### III. Specie la cui vendita è regolamentata da norme statali.

Le categorie SPEC (*Species of European Conservation Concern* – specie europee di uccelli di interesse conservazionistico) sono le seguenti, come indicato da BirdLife International (2004):

- SPEC1: specie di interesse conservazionistico mondiale;
- SPEC2: specie con status di conservazione europeo sfavorevole, con popolazioni concentrate in Europa;
- SPEC3: specie con status di conservazione europeo sfavorevole, non concentrata in Europa;
- Non SPECE: specie con status di conservazione europeo favorevole, concentrata in Europa;
- Non SPEC: specie con status di conservazione europeo favorevole, non concentrata in Europa.

La Direttiva Habitat, “Relativa alla Conservazione degli Habitat Naturali e Seminaturali e della Flora e della Fauna Selvatiche” presenti nel territorio della Unione Europea è una direttiva che riprende in parte quanto esposto nella Direttiva Uccelli, ampliandola anche agli altri gruppi zoologici, alle piante e soprattutto agli habitat. Questi i contenuti degli allegati:

- Allegato I: tipi di habitat naturali interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione;
- Allegato II: specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;
- Allegato III: criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione;
- Allegato IV: specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;
- Allegato V: specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione;
- Allegato VI: metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

## 6.2 La Lista Rossa IUCN dei vertebrati e invertebrati italiani 2022

L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN, International Union for Conservation of Nature), fondata oltre 60 anni fa, ha la missione di “influenzare, incoraggiare e

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 77 di 136</b></p>
---	---	--

assistere le società in tutto il mondo a conservare l'integrità e diversità della natura e di assicurare che ogni utilizzo delle risorse naturali sia equo e ecologicamente sostenibile” (IUCN 2022).

La valutazione del rischio di estinzione è basata sulle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 3.1 (IUCN 2001), le Linee Guida per l'Uso delle Categorie e Criteri della Red List IUCN versione 14 (IUCN 2019), e le Linee Guida per l'Applicazione delle Categorie e Criteri IUCN a Livello Regionale versione 3.0 (IUCN 2003, 2012).

Le categorie di rischio sono 11:

- Estinto (**EX, Extinct**), attribuita alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo sia deceduto,
- Estinto in Ambiente Selvatico (**EW, Extinct in the Wild**), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali ma solo individui in cattività,
- Estinto nella Regione (**RE, Regionally Extinct**), che si applica per le specie estinte nell'area di valutazione ma ancora presenti in natura altrove,
- Pericolo critico (**CR, Critically Endangered**), categoria di minaccia che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve e medio termine,
- Pericolo (**EN, Endangered**), categoria di minaccia che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve e medio termine,
- Vulnerabile (**VU, Vulnerable**), categoria di minaccia che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve e medio termine,
- Quasi minacciate (**NT, Near Threatened**), prossime a rientrare nelle categorie di minaccia,
- Minor Preoccupazione (**LC, Least Concern**), adottata per le specie che non rischiano l'estinzione nel breve o medio termine,
- Carenti di dati (**DD, Data Deficit**), se non si hanno sufficienti informazioni per valutare lo stato

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 78 di 136</b></p>
---	---	--

- Non applicabile (**NA, Not Applicable**), si attribuisce quando la specie in oggetto non può essere inclusa tra quelle da valutare (introdotta o se la sua presenza nell’area di valutazione è marginale).
- Non valutata (**NE, Not Evaluated**)

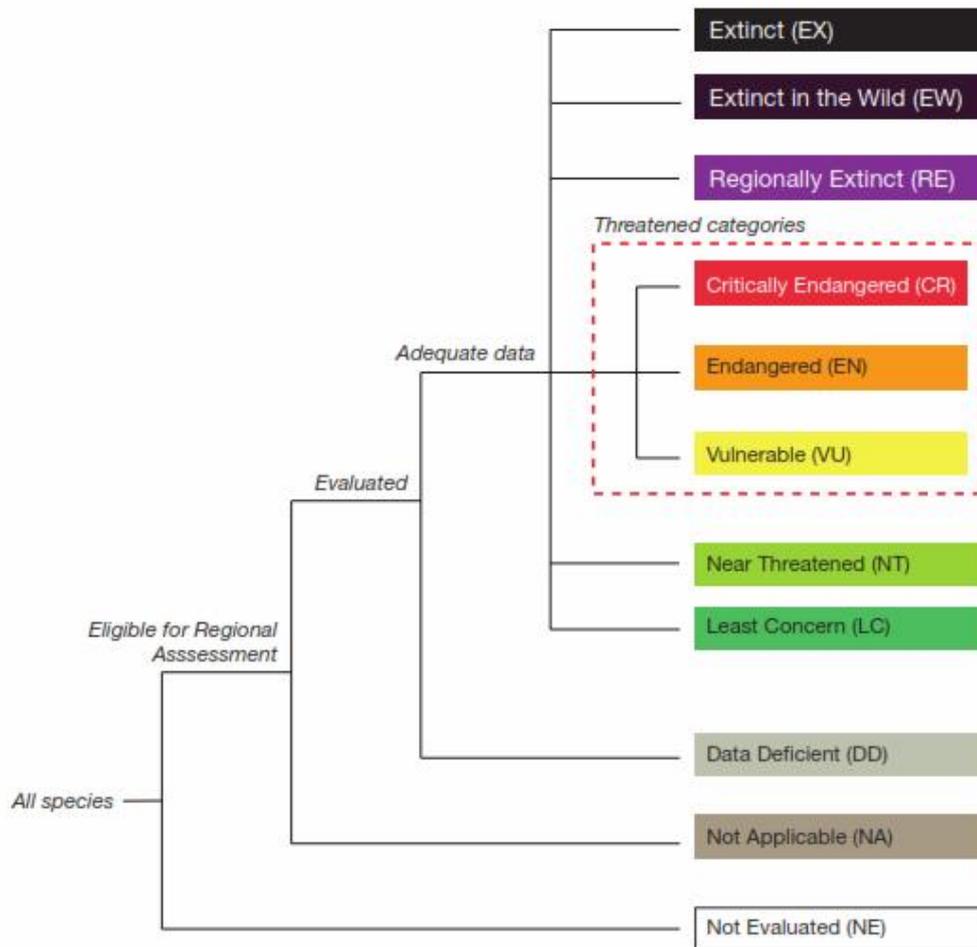


Figura 35: Categorie di rischio IUCN. Fonte Lista Rossa IUCN 2022

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 79 di 136</b></p>
---	---	--

I criteri sono cinque, identificati tramite lettere:

- **A. Popolazione in declino**, si basa sulla velocità di declino della popolazione della specie considerata, indipendentemente dalla sua consistenza numerica iniziale,
- **B. Distribuzione ristretta in declino**, si basa sulle dimensioni dell’areale geografico di distribuzione della specie. Affinché una specie sia considerata minacciata secondo il criterio B, il suo areale deve essere di piccole dimensioni,
- **C. Piccola popolazione in declino**, è concettualmente simile a B, con la differenza che si applica a popolazioni numericamente ristrette, disperse in frammenti tra loro isolati e con una evidente riduzione o drammatica fluttuazione numerica della popolazione.
- **D. Distribuzione molto ristretta o popolazione molto piccola**, si applica esclusivamente alle specie con popolazione o areale di distribuzione estremamente esigui (meno di 1000 individui su meno di 20 km<sup>2</sup>).
- **E. Analisi quantitativa del rischio di estinzione**, è qualitativamente differente da tutti i precedenti in quanto si basa su probabilità di estinzione quantitative stimate per un intervallo temporale preciso.

### 6.3 Specie faunistiche all’interno dell’area vasta con valutazione IUCN

Per l’elenco delle specie faunistiche potenzialmente presenti nell’area vasta si fa riferimento ai DATA FORM dei siti Rete Natura 2000 (capitolo 4.5) ricadenti al suo interno e sopralluoghi.

Le specie di vertebrati e invertebrati d’importanza faunistica e soprattutto le specie di cui all’articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell’allegato II della direttiva 92/43/CEE, presenti e/o probabilmente presenti nell’area vasta (buffer di 10 km) vengono qui divisi per CLASSE di appartenenza; inoltre per ognuno viene riportato l’ordine, la famiglia, il genere, la specie, il nome comune, la categoria ed il criterio IUCN 2022.

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 80 di 136</b></p>
---	---	--

### 6.3.1 Invertebrati

Con il termine invertebrati identifichiamo le specie animali prive di colonna vertebrale, che rappresentano il 97% delle specie animali presenti sulla Terra. Hanno un'elevata importanza all'interno degli habitat e svolgono molti servizi ecosistemici (impollinazione, degradazione della materia organica, riciclo dei nutrienti in ambienti acquatici, regolano le popolazioni di molte piante e animali).

Le specie elencate nella seguente tabella sono state ricavate dai dataform dei siti Natura 2000 presenti in area vasta e da sopralluoghi. 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 specialistici riguardanti l'entomologia agraria.

Tabella 12: Invertebrati dell'area vasta, con categoria IUCN

CLASSE INVERTEBRATI				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Coleoptera	Cerambycidae	<i>Cerambyx cerdo</i>	Cerambyce della quercia	LC
Coleoptera	Lucanidae	<i>Lucanus tetraodon</i>	Cervo volante minore	LC
Decapoda	Astacidae	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Gambero di fiume europeo	EN
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Melanargia arge</i>	Melanargia (Farfalla)	LC
Odonata	Gomphidae	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Libellula forcipata	LC
Lepidoptera	Brahmaeidae	<i>Brahmaea europaea</i>	Bramea	NE
Lepidoptera	Erebidae	<i>Lithosia quadra</i>		NE
Mantodea	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	Mantide religiosa	LC
Lepidoptera	Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>		NE
Isopoda	Armadillidiidae	<i>Armadillium vulgare</i>	Porcellino di terra	NE
Hemiptera	Cicadidae	<i>Lyristes plebejus</i>	Cicala	LC
Orthoptera	Tettigoniidae	<i>Tylopsis lilifolia</i>		LC
Araneae	Agelenidae	<i>Agelena orientalis</i>		NE
Coleoptera	Carabidae	<i>Percus bilineatus</i>		NE
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>		LC

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 81 di 136</b></p>
---	---	--

Le aree di installazione ricadono tutte in area agricola, 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).

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.

### 6.3.2 Vertebrati

I vertebrati rappresentano solo il 3% delle specie animali presenti sulla Terra. Diversamente dagli invertebrati la caratteristica principale è la presenza della struttura di sostegno detta notocorda o corda dorsale. Appartenente al *phylum* Cordata il gruppo Vertebrata viene suddiviso in 5 classi: pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi.

Le specie potenzialmente presenti in area vasta, censite esclusivamente dai siti Natura 2000, vengono di seguito elencate, mantenendo la suddivisione per classe.

### ❖ AMPHIBIA E REPTILIA

Le specie appartenenti a queste classi sono considerate fragili per la loro marginale presenza e soggetti a fattori di minaccia di origine antropica. Per gli anfibi la causa principale di declino è la scomparsa o l'alterazione delle zone umide, indispensabili alla loro riproduzione, insieme all'immissione di specie alloctone e alla diffusione della *chitridiomicosi* (una malattia provocata dal fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*). Anche per i rettili terrestri la minaccia principale è costituita

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 82 di 136</b></p>
---	---	--

dall’alterazione e frammentazione degli habitat naturali, nonché gli effetti di alterazioni su larga scala, compresi i grandi incendi.

All’interno dell’area vasta le specie potenziali di anfibi e rettili sono riportati nella Tabella 13 e Tabella 14. Su 15 specie, 13 sono classificate nella categoria di Minor Preoccupazione (LC), in cui rientrano tutti i rettili dell’elenco. Delle 2 restanti 1 specie è classificata in categoria di Pericolo (EN) ed 1 in categoria Quasi Minacciata (NT).

Tabella 13: Anfibi potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN

CLASSE AMPHIBIA				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Anura	Bombinatoridae	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appeninico	EN
Anura	Hylidae	<i>Hyla italica</i>	Raganella Italiana	LC
Anura	Ranidae	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina	LC
Caudata	Salamndridae	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	NT
Caudata	Salamndridae	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano	LC
Caudata	Salamndridae	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra pezzata	LC

Tabella 14: Rettili potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN

CLASSE REPTILIA				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Squamata	Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	LC
Squamata	Colubridae	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	LC
Squamata	Colubridae	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	LC
Squamata	Colubridae	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone occhiorossi	LC
Squamata	Colubridae	<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata	LC
Squamata	Lacertidae	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	LC
Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	LC
Squamata	Lacertidae	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	LC
Squamata	Scincinae	<i>Chalcides chalcides</i>	Lusegnola	LC
Squamata	Colubridae	<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco	LC

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 83 di 136</b></p>
---	---	--

## ❖ OSTEICHTHYES

Il gruppo pesci delle acque interne registra uno stato di declino a livello nazionale. Le cause del declino sono molteplici ma riconducibili a pochi aspetti fondamentali: l’estesa urbanizzazione, le modifiche il e depauperamento dei corsi fluviali, inquinamento delle acque, predazione da parte di uccelli.

Anche nel caso specifico le specie rinvenute nell’area vasta si ritrovano classificate nelle categorie IUCN minacciate, le principali cause derivano da ittiofagi e dalla presenza di specie alloctone. Nella tabella seguente sono riportate le specie potenzialmente presenti nell’area vasta.

*Tabella 15: Ittiofauna potenziale dell'area vasta, con categoria IUCN*

<b>CLASSE OSTEICHTHYES</b>				
Ordine	Famglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Alburnus albidus</i>	Alborella meridionale	EN
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Barbus tyberinus</i>	Barbo tiberino	EN
Cypriniformes	Cyprinidae	<i>Rutilus rubilio</i>	Rovella	VU

## ❖ MAMMALIA

La grande classe dei mammiferi è composta da numerose specie ampiamente diffuse in tutti i componenti del sistema Terra (litosfera, idrosfera e atmosfera). Molte specie sono in continua espansione e il loro status è migliorato, contrariamente alcune specie di mammiferi che vivono di risorse specializzate si ritrovano in peggior condizioni di conservazione, come ad esempio molte specie di chiroterri che risentono della contrazione delle loro fonti alimentari e soprattutto dei loro habitat.

**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 align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p align="center">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p align="center"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 84 di 136</b></p>
---	--	--

Nel caso specifico le specie potenzialmente rinvenibili all'interno dell'area vasta (Tabella 16) sono principalmente chiroterri, tutti classificati in categorie di minaccia (VU, EN e NT); il gatto selvatico che rientra nella categoria di Minor Preoccupazione e la Lontra (che vive in ambienti acquatici, aree in declino ma lontane dal sito d'impianto) in categoria Vulnerabile (VU):

*Tabella 16: Mammiferi potenziali dell'area vasta, con categoria IUCN*

<b>CLASSE MAMMALIA</b>				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Carnivora	Mustelidae	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	VU
Carnivora	Felidae	<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	LC
Artiodactyla	Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Cinghiale	LC
Carnivora	Canidae	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe	LC
Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus sp.</i>	Lepre	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Meles meles</i>	Tasso	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Martes foina</i>	Faina	LC
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustelis nivalis</i>	Donnola	LC
Eulipotyphla	Erinaceidae	<i>Erinaceus europeus</i>	Riccio	LC
Chiroptera	Miniopteridae	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di schreiber	VU
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	VU
Chiroptera	Rhinolophidae	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	EN
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis blythii</i>	Vespertilio di blyth	VU
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	NT
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	VU

In conclusione le specie di anfibi, pesci e la lontra che sono nella categoria Vulnerabile (VU) e Pericolo (EN), vivono prettamente in habitat ricchi di acqua come fiumi e ristagni, zone si presenti nell'area vasta ma molto distanti dal sito dell'impianto. I chiroterri, anch'essi in categoria di minaccia, trovano rifugio principalmente in aree boscate, grotte e anfratti preferibilmente vicino a fonti d'acqua, e visto che in prossimità degli aereogeneratori non ritroviamo grandi superfici di questi ecosistemi, è presumibile che non ci sia una massiccia presenza di chiroterri.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 85 di 136</b></p>
---	---	--

Inoltre per quanto riguarda la piccola fauna (non rilevante a livello conservazionistico e quindi non riportati nella Direttiva Habitat e Uccelli), comune degli ambienti collinari e montani, prediligono principalmente le aree boscate e limitrofe come home-range, ma potrebbero utilizzare le aree agricole limitatamente come area di foraggiamento.

## 6.4 Chiroteri

Data l'importanza di tale ordine di mammiferi si è scelto di approfondirne la trattazione in un capitolo dedicato. Tutte le specie di chiroteri europei, infatti, sono elencate in Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE, parte delle quali sono ulteriormente citate nell'Allegato II della Direttiva, relativo alle specie “la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione”. I chiroteri sono inoltre protetti dalla Convenzione di Berna (1979), dalla Convenzione di Bonn (1979), ed è possibile applicare la normativa in materia di danno ambientale (Legge 152/2006). A livello nazionale i chiroteri appartengono alla fauna “particolarmente protetta” secondo la L.11 febbraio 1992, n°157. Le normative vigenti dispongono inoltre il divieto di arrecare disturbo agli esemplari, in particolare durante le varie fasi del periodo riproduttivo e durante l'ibernazione, nonché il divieto di alterare o distruggere i siti di rifugio (art. 6, cap. III della Convenzione di Berna; art. 8 del D.P.R. 357/97 modificato con D.P.R. 120/2003). Relativamente a quest'ultimo aspetto, sono citati i “siti di riproduzione”, “di sosta” e “di riposo”, cosicché tutte le tipologie di siti di rifugio utilizzate dai Chiroteri risultino interessate dalla disposizione.

La presenza di turbine eoliche può arrecare disturbo ai pipistrelli in diversi modi, dalla collisione diretta (Rydell et al. 2012; Hayes 2013), al disturbo o alla compromissione delle rotte migratorie (Cryan 2011; Roscioni et al. 2014), alla perdita di habitat di foraggiamento o dei siti di rifugio (Roscioni et al. 2013).

Di seguito si descrivono brevemente le specie risultanti potenziali in area vasta di progetto (10km):

***Rhinolophus ferrumequinum***: è il rinolofide di maggiori dimensioni in Europa, ben riconoscibile, oltre che dalla taglia anche dalla forma della foglia nasale, caratteristica in tutti i rinolofidi. Sverna in

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 86 di 136</b></p>
---	---	--

grotte naturali e ambienti sotterranei artificiali. Le colonie riproduttive sono spesso ubicate in soffitte o edifici bui e sufficientemente caldi. È presente a diverse quote, dal livello del mare fino ad oltre 1500 m s.l.m. Frequenta aree boschive e aree più aperte come praterie e pascolo. Caccia presso vegetazione ripariale, fiumi e oliveti. Le prede includono falene, maggiolini e coleotteri. La specie è messa a rischio dalla scomparsa o alterazione dei rifugi e dalla diffusione dei pesticidi.

***Myotis myotis*:** Si tratta di un Myotis di grande taglia, indistinguibile quasi dalla sua specie gemella *Myotis blythii*, con cui può anche incrociarsi. Questa specie sverna in grotte o altri ambienti sotterranei artificiali, ove può formare colonie riproduttive, specialmente a sud del suo areale di distribuzione, mentre al nord crea colonie numerose in edifici. Può anche formare colonie riproduttive miste con altre specie di Myotis, Miniopterus e con i rinolofidi. Caccia spesso in zone aperte e nelle fustaie di faggio con scarso sottobosco. I coleotteri carabidi sono fra le specie preferite di prede.

***Myotis blythii*:** è un pipistrello della famiglia Vespertilionidi, si rifugia in gruppi numerosi in grotte, fessure rocciose, attici. Si nutre di insetti di dimensioni medie o grandi, catturali in volo e meno spesso al suolo.

***Rhinolophus hipposideros*:** Appartiene alla famiglia dei Rinolofidi e si nutre principalmente di ditteri, lepidotteri e neurotteri. È una specie troglifila preferendo habitat ipogei, come grotte e costruzioni sotterranee.

***Myotis emarginatus*:** Piccolo pipistrello della famiglia dei Vespertilionidi. In estate si rifugia in edifici, bat-boxes, fessure dei muri e cavità degli alberi nel nord del suo areale, mentre preferisce le grotte nel sud. Ibrerna da ottobre a marzo o aprile, a volte fino a maggio, in cavità con temperature di 5-9 °C. Forma vivai da aprile con 20-1.000 femmine, mentre i maschi vivono solitariamente. Ha un volo lento e manovrato, può rimanere sospeso in aria. È sedentario con spostamenti massimi di 160 km. Caccia insetti a breve distanza dai rifugi, iniziando 40-45 minuti dopo il tramonto. Partorisce un piccolo a metà giugno-luglio, che vola dopo un mese e viene svezzato in 6-7 settimane. Si accoppia

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 87 di 136</b></p>
---	---	--

dall'autunno alla primavera successiva e raggiunge la maturità sessuale a due anni. Vive fino a 18 anni.

***Miniopterus schreibersii***: Il miniottero comune o miniottero di Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) è un pipistrello della famiglia dei Miniotteridi diffuso nel Vecchio Mondo. Di medie dimensioni, si rifugia di giorno in colonie numerose, fino a decine di migliaia di individui, in grotte, cisterne, cunicoli, acquedotti e cantine. In inverno, le colonie possono raggiungere fino a 120.000 esemplari. Le femmine formano vivai con numerosi maschi. Si nutre di insetti volanti, catturati sopra spazi aperti a 5-20 metri dal suolo. Gli accoppiamenti avvengono in autunno con un ritardato impianto dell'embrione. Dopo una gestazione di 8-9 mesi, nasce un piccolo in estate. Le femmine diventano sessualmente mature al secondo anno.

## 6.5 Avifauna

Nonostante la grande quantità di informazioni che la comunità scientifica dispone per la Classe Uccelli, sono poche le specie per le quali siano disponibili dati quantitativi significativi derivati da un monitoraggio costante e ripetuto delle singole popolazioni a lungo termine. Sul territorio italiano gli uccelli nidificanti mostrano generalmente una tolleranza ambientale, questo principalmente per l'adattamento rispetto alla attività antropiche e all'alta densità di popolazione umana. Sono proprio le aree antropiche il principale habitat, seguite dalle zone umide e dalle foreste.

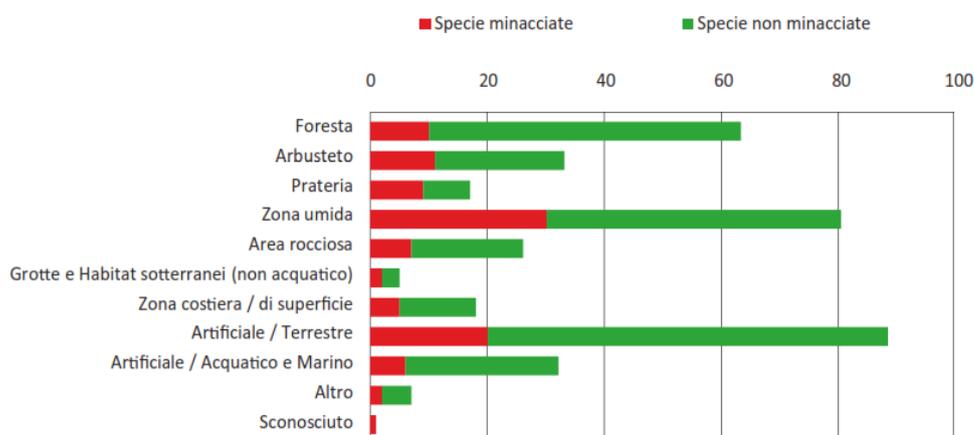


Figura 36: Tipi di habitat utilizzati dagli uccelli nidificanti. Fonte Lista Rossa degli uccelli nidificanti IUCN 2021

**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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 88 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

Dalle osservazioni pubblicate sulla Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia 2021, le tendenze demografiche delle popolazioni registrano un aumento del 34% e una stabilità del 28%, solo il 24% delle popolazioni sono in declino. Le praterie sono l’ambiente in cui si registra la maggior parte del declino demografico, questo è l’effetto dell’abbandono delle aree agro-pastorali, in particolare nelle zone montane e collinari, che causa una riforestazione e quindi la chiusura delle aree aperte. Contrariamente le specie delle aree forestali mostrano popolazioni stabili o in aumento, condizione simile anche nelle zone umide anche se qui si concentrano la maggior parte delle specie minacciate.

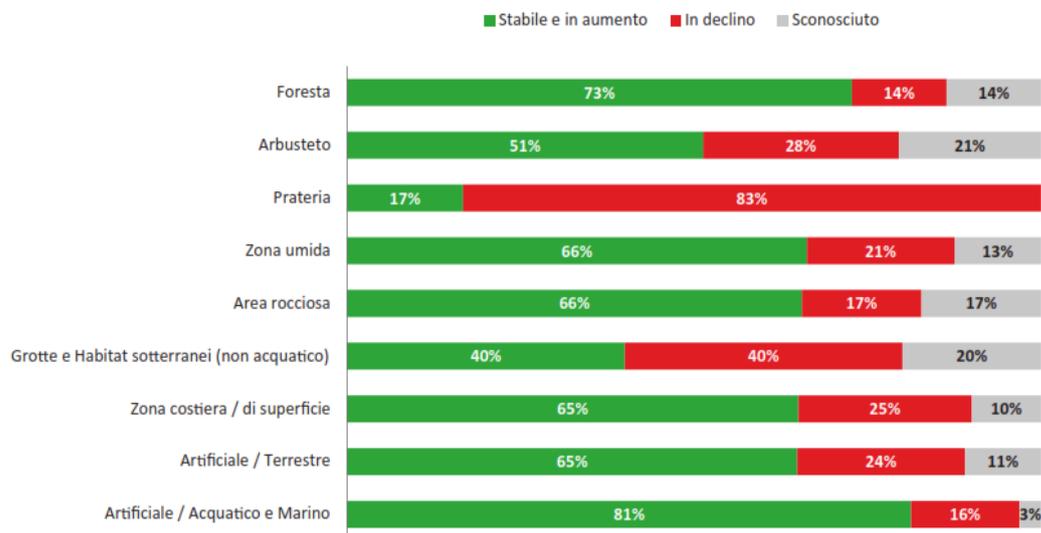


Figura 37 : Tendenze demografiche degli uccelli nidificanti nei diversi tipi di habitat in 9 ambienti diversi. Fonte Lista Rossa uccelli nidificanti IUCN 2021

Non esiste una sola causa che minaccia lo stato di conservazione delle popolazioni di uccelli, diversi sono i fattori che disturbano lo status delle diverse specie. Ogni fattore ha un peso diverso su una diversa popolazione. Nonostante ciò alcuni di questi fattori sono nettamente più incisivi rispetto ad altri, come il “cambiamento del sistema naturale” minaccia oltre 50 specie, mentre “la produzione di energia e attività estrattiva” influisce su un numero piuttosto ridotto.

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
MAGGIO 2024  
Pag. 89 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

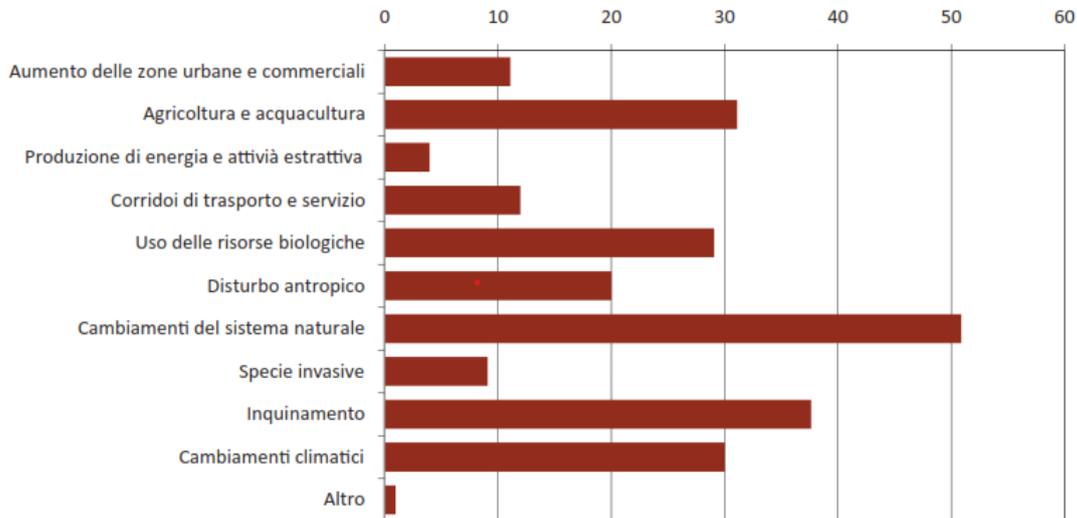


Figura 38: Principali minacce per gli uccelli nidificanti in Italia. Fonte Lista Rossa Uccelli nidificanti IUCN 202

Di seguito (Tabella 17) vengono riportate le specie di uccelli d'importanza e soprattutto le specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE, censiti e/o nidificanti nelle aree Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta.

Tabella 17: Avifauna potenziale dell'area vasta, con categoria IUCN

CLASSE AVES				
Ordine	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Categoria IUCN 2022
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	VU
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	LC
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	LC
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	VU
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	NA
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	LC
Accipiterformes	Accipitridae	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	LC
Accipiterformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	CR
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas crecca</i>	Alzavola	EN
Anseriformes	Anatidae	<i>Anas platyrhynchos</i>	German o reale	LC

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 90 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya ferina</i>	Moriglione	VU
Anseriformes	Anatidae	<i>Aythya fuligula</i>	Moretta	VU
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca penelope</i>	Fischine	NA
Anseriformes	Anatidae	<i>Mareca strepera</i>	Canapiglia	NT
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula clypeata</i>	Mestolone	VU
Anseriformes	Anatidae	<i>Spatula querquedula</i>	Marzaiola	VU
Bucerotiformes	Upupidae	<i>Upupa epops</i>	Upupa	LC
Caprimulgiformes	Apodidae	<i>Apus apus</i>	Rondone comune	LC
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	LC
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	LC
Charadriiformes	Laridae	<i>Larus argentatus</i>	Gabbiano marino	NE
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	LC
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	NT
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Calidris pugnax</i>	Combattente	NE
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	NA
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa glareola</i>	Piro piro boschereccio	NE
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba oenas</i>	Colombella	DD
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	NT
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo	NT
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	LC
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	LC
Galliformes	Phasianidae	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	DD
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i>	Porciglione	LC
Gruiformes	Rallidae	<i>Fulica atra</i>	Folaga	LC
Passeriformes	Acrocephalidae	<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino comune	LC
Passeriformes	Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	VU
Passeriformes	Alaudidae	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	LC
Passeriformes	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	VU
Passeriformes	Emberizidae	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Migliarino di palude	CR
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	NT
Passeriformes	Fringillidae	<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	LC

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:

MAGGIO 2024

Pag. 91 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	VU
Passeriformes	Laniidae	<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	EN
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	NA
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla	LC
Passeriformes	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola gialla	NT
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso	LC
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	LC
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	LC
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Codirosso spazzacamino	LC
Passeriformes	Muscicapidae	<i>Saxicola ruberta</i>	Stiaccino	VU
Passeriformes	Oriolidae	<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	LC
Passeriformes	Phylloscopidae	<i>Phylloscopus collybita</i>	Luì piccolo	LC
Passeriformes	Prunellidae	<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola	NT
Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	LC
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina comune	LC
Passeriformes	Sylviidae	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Merlo	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Airone bianco maggiore	NT
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cinerea</i>	Airone cenerino	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	NT
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	LC
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	VU
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	LC
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	NT
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podiceps cristatus</i>	Svasso maggiore	LC
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Tuffetto	LC
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio otus</i>	Gufo comune	LC
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	Cormorano bianco	CR
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus illacus</i>	Tordo sassello	NT

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 92 di 136</b></p>
---	---	--

Delle 76 specie potenzialmente presenti nell’area vasta più della metà son classificate in categoria di Minor Preoccupazione (LC), specie che non rischiano l’estinzione nel breve o medio termine. L’avifauna potenziale si compone di specie appartenenti agli ordini dei Podicipediformes, Pelecaniformes, Gruiformes e Anseriformes che detengono il loro home-range in ambienti acquatici lontani dal sito d’impianto e quindi i possibili impatti della messa in opera del progetto sono bassi su tali specie. Per gli esemplari appartenenti all’ordine Passeriformes, Columbiformes, Accipitriformes e Falconiformes, che svolgono alcune delle loro attività nelle aree agricole (ambiente del sito d’impianto) non si prevedono impatti elevati, tuttavia la presenza e i relativi impatti saranno osservati attraverso il monitoraggio, e prese in considerazione ulteriori azioni di mitigazione.

Si riporta di seguito (Figura 39) la carta che la LIPU (Lega italiana protezione uccelli) ha prodotto, individuando le aree più sensibili al posizionamento di impianti eolici in base a una lista di 44 specie ornitiche sensibili per gli impianti onshore (come per esempio capovaccaio, gipeto e aquila di Bonelli). Da tale mappa, gli aereogeneratori e gli altri elementi di progetto non ricadono in aree sensibili o altamente sensibili.

**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)





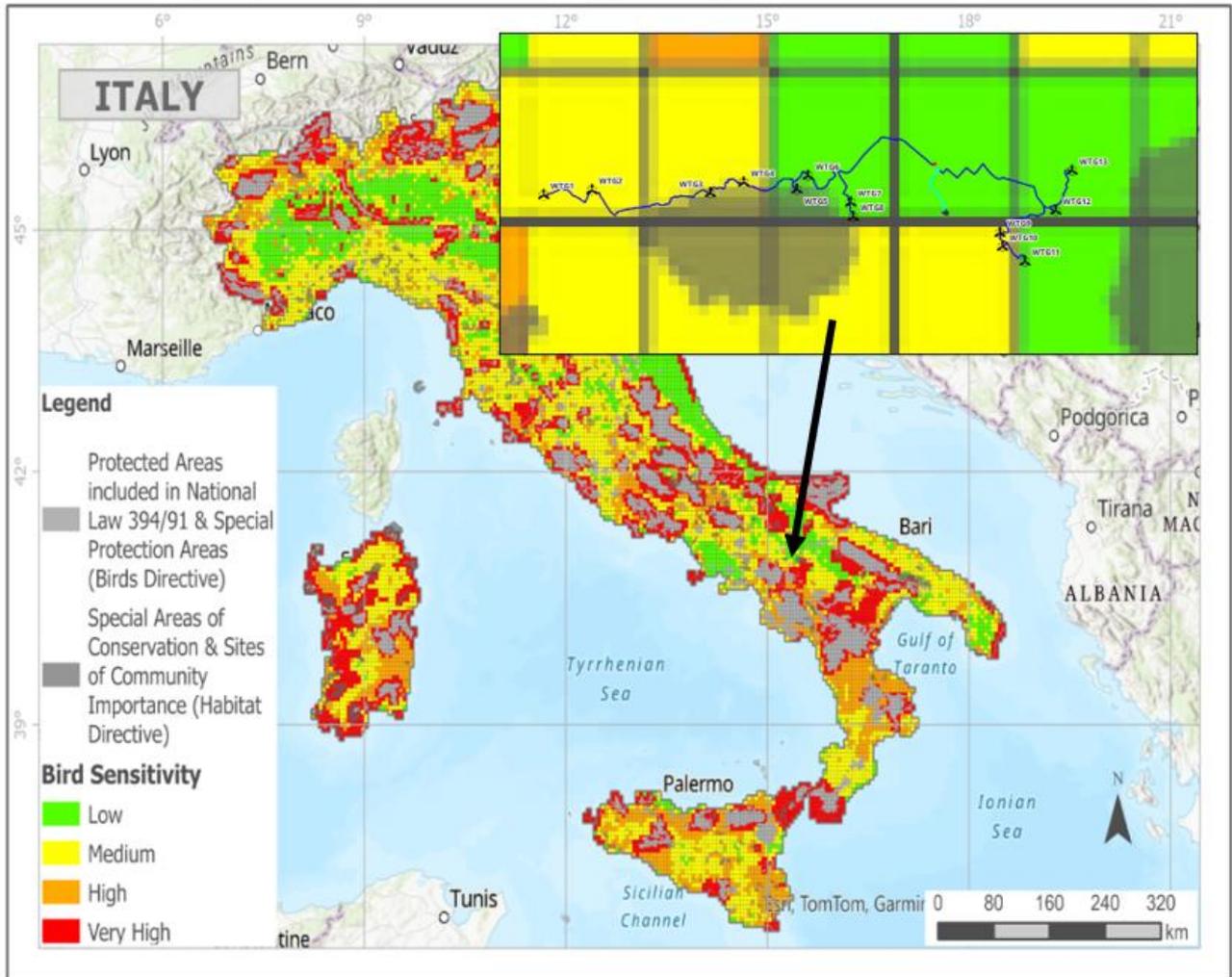
## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

**DATA:**  
**MAGGIO 2024**  
**Pag. 93 di 136**

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

### Bird sensitivity map in relation to wind energy development



BirdLife International & Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU)  
January 2024

Projected Coordinate System: Behrmann Equal Area  
Geographic Coordinate System: WGS84  
Grid resolution: 5 x 5 km

Figura 39: Carta della sensibilità dell'avifauna in relazione agli impianti eolici con posizionamento elementi di progetto (BirdLife International e Lega Italiana Protezione Uccelli - LIPU, 2024).

**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)



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

	<p style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 94 di 136</b></p>
---	---	--

### 6.5.1 Rotte migratorie e aree di svernamento

Dal Piano Faunistico Venatorio Provinciale di Avellino 2019-2024, art.10 Legge 11 febbraio 1992, n.157 art. 10 legge Regione Campania 9 agosto 2012, n. 26 e s.m.i., ricaviamo i dati e le tavole riferite alle rotte migratorie e alle aree di svernamento dell’avifauna nella Provincia di Avellino. Sovrapponendo l’area vasta del parco eolico in oggetto, possiamo avere un quadro più delineato di eventuali rotte migratorie, delle specie stanziali e svernanti probabilmente rinvenibili al suo interno.

#### ❖ Rotte migratorie

Gli uccelli migratori provenienti dall’Africa raggiungono le coste della provincia di Napoli e Salerno come prima sosta, per poi dirigersi verso le provincie interne tra cui quella di Avellino secondo le linee di migrazione indicate nella tavola in Figura 40. Nei territori irpini, l’avifauna migratrice, si approvvigiona di alimenti, principalmente forniti dalle coltivazioni agricole, e di acqua, abbondantemente disponibile nella fitta rete idrica provinciale, per dirigersi, superando la dorsale appenninica, verso la costa Adriatica, e raggiungere infine gli ambienti di destinazione rappresentati dagli habitat del Centro Europa.

Per quanto concerne l’area di progetto in esame non si rileva interferenza con gli aerogeneratori e le rotte migratorie segnalate, infatti queste sono a una distanza minima da ogni aerogeneratore di almeno 3000m. Va comunque considerata la vicinanza di aree ZPS e ZSC che potrebbero essere punto di sosta per le specie migratorie. Durante i primi anni di esercizio dell’impianto saranno effettuati dei monitoraggi come da prassi.

**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)



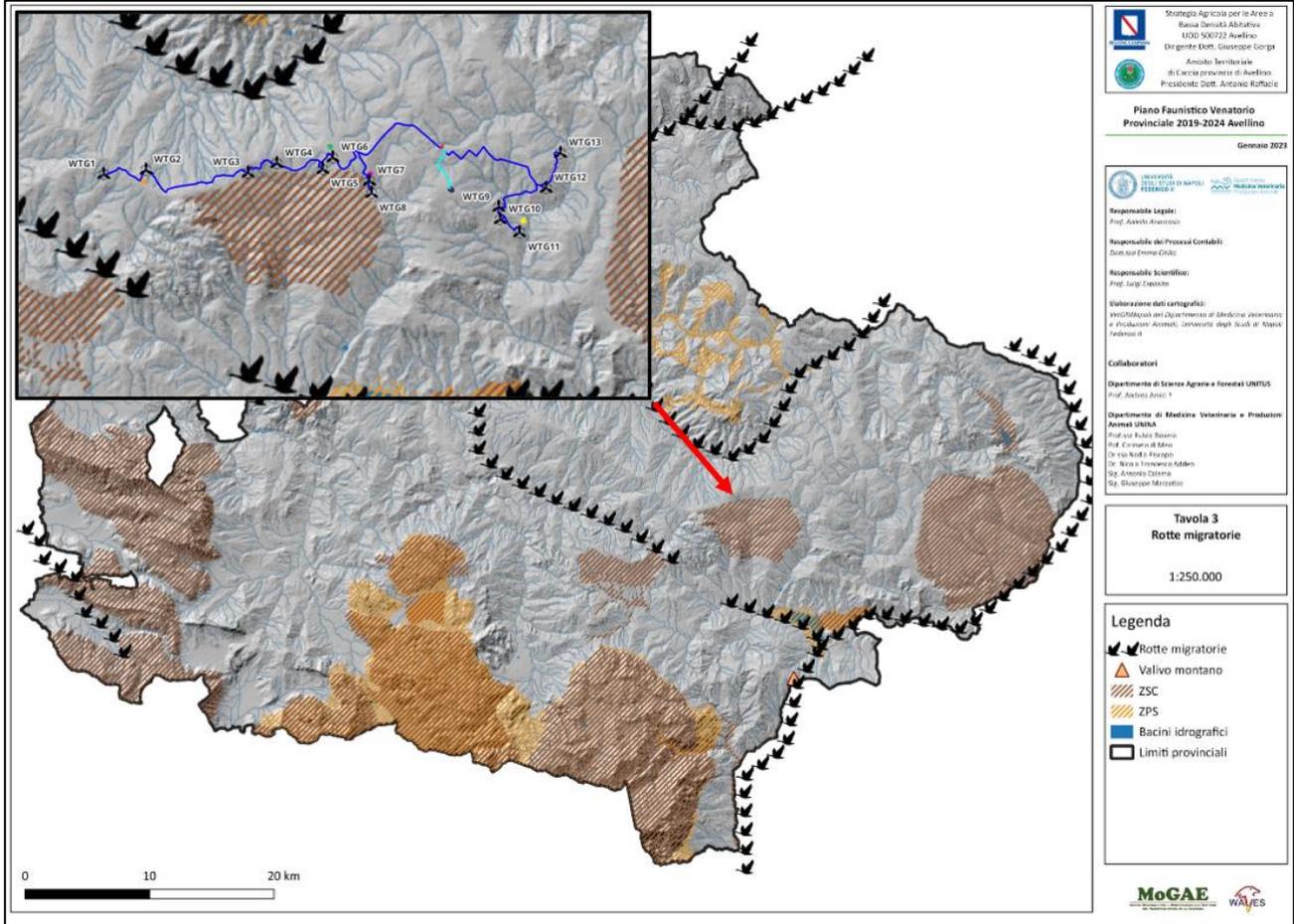


Figura 40: Rotte migratorie provincia di Avellino con sovrapposizione degli elementi di progetto. Fonte Piano Faunistico Venatorio 2019-2024

❖ **Aree di svernamento**

In Italia un uccello è considerato svernante se occupa stabilmente un territorio nel periodo compreso tra fine settembre e inizio marzo. I gruppi ornitologici, ufficialmente riconosciuti, operanti in Campania segnalano le seguenti zone con un buon numero di specie svernanti:

- 1) ambienti di bassa e media quota che dispongono di vegetazione arbustiva;
- 2) ambienti acquatici del sistema idrico della provincia di Avellino e dei laghi;



## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

DATA:

MAGGIO 2024

Pag. 96 di 136

- 3) ambienti altamente urbanizzati che hanno acquisito, negli ultimi anni, sempre maggiore valenza ambientale per un buon numero di specie svernanti che riescono ad utilizzare le città per il loro soggiorno;
- 4) nelle discariche presenti nella provincia di Avellino;
- 5) ambienti agricoli di collina e di fondovalle, sino ai rilievi irpini dove occupano frutteti e boschi.

La Figura 41 mostra le aree di svernamento dove i quadranti colorati mostrano il grado di probabilità per lo svernamento dell'avifauna, l'area di sito degli aerogeneratori ricade in area con probabilità di svernamento da 0 a 2, su una scala di valori che va da 0, più basso, a 3, valore più alto.

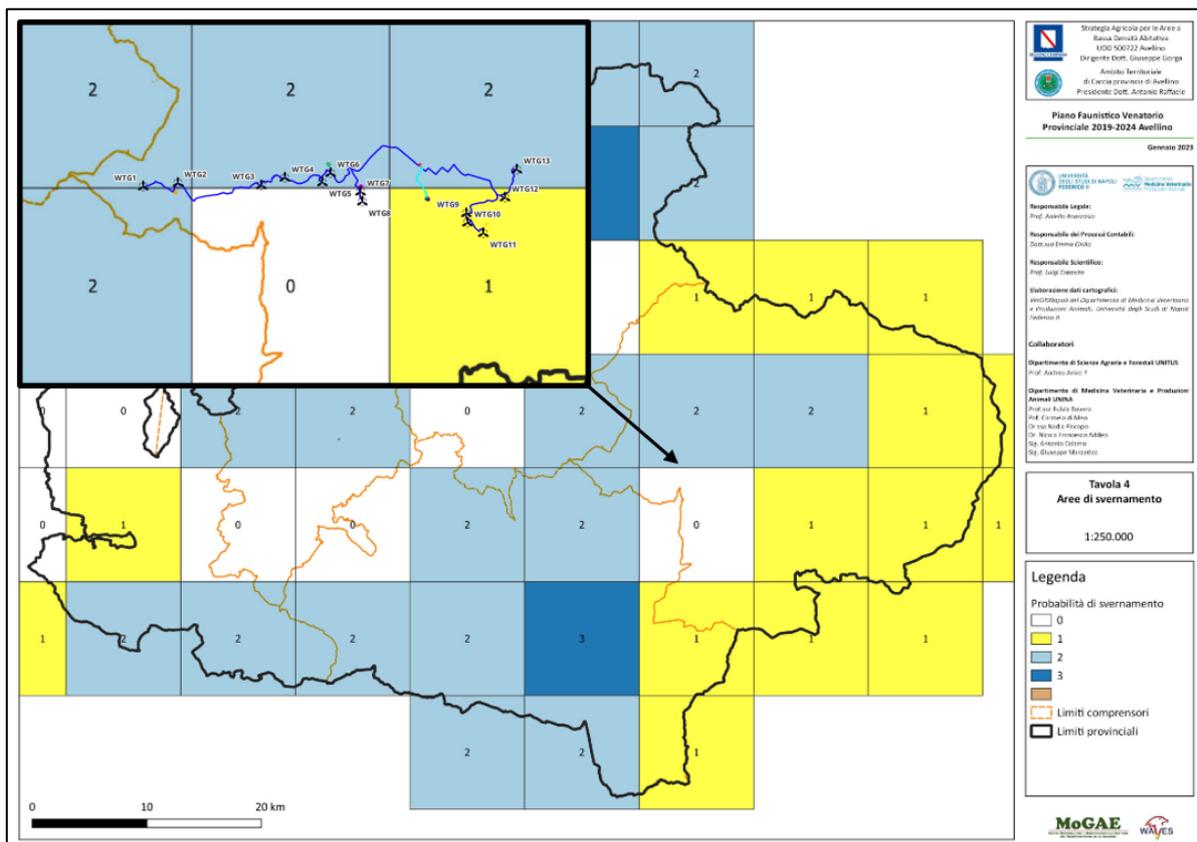


Figura 41: Aree di svernamento della Provincia di Avellino con sovrapposizione degli elementi di progetto. Fonte Piano Faunistico Venatorio 2019-2024

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)



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”	<b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 97 di 136</b>
	<b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b>	

Nelle seguenti tabelle sono indicate le specie stanziali e svernanti che probabilmente si possono rinvenire al suo interno. L’osservazione è compresa tra i mesi di dicembre e gennaio, al fine di non conteggiare tra gli svernanti anche i migratori tardivi o precoci.

Tabella 18: Stanziali e svernati potenzialmente presenti in ambienti con arbustive presenti nell'area vasta

1) Ambiente di bassa e media quota che dispongono di vegetazione arbustiva					
STANZIALI			SVERNANTI		
Nome comune	Genere	Specie	Nome comune	Genere	Specie
Cappellaccia	<i>Galerida</i>	<i>cristata</i>	Verdone	<i>Carduelis</i>	<i>chloris</i>
Passero solitario	<i>Monticola</i>	<i>solitarius</i>	Cardellino	<i>Carduelis</i>	<i>carduelis</i>
Passera d'Italia	<i>Passer</i>	<i>italiane</i>	Fanello	<i>Carduelis</i>	<i>cannabina</i>
			Quaglia	<i>Corturnix</i>	<i>cortunix</i>
			Pettiroso	<i>Erithacus</i>	<i>rubecula</i>
			Gheppio	<i>Falco</i>	<i>tinnunculus</i>
			Pellegrino	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>
			Peppola	<i>Fringilla</i>	<i>montifringilla</i>
			Pettazzurro	<i>Luscinia</i>	<i>svecica</i>
			Lù piccolo	<i>Phylloscopus</i>	<i>collybita</i>
			Verzellino	<i>Serinus</i>	<i>serinus</i>
			Magnanina	<i>Sylvia</i>	<i>undata</i>
			Occhiocotto	<i>Sylvia</i>	<i>melanocephala</i>
			Capinera	<i>Sylvia</i>	<i>atricapilla</i>
			Tordo sassello	<i>Turdus</i>	<i>iliacus</i>

Tabella 19: Stanziali e svernanti potenzialmente presenti in ambienti acquatici presenti in area vasta

2) Ambiente acquatici del sistema idrico della provincia di Avellino e dei laghi					
STANZIALI / SVERNANTI			SVERNANTI		
Nome comune	Genere	Specie	Nome comune	Genere	Specie
Canapiglia	<i>Mareca</i>	<i>strepera</i>	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus</i>	<i>melanopogon</i>
Mestolone	<i>Spatula</i>	<i>clypeata</i>	Piro piro piccolo	<i>Actis</i>	<i>hypoleucos</i>
Spatola	<i>Platalea</i>	<i>leucorodia</i>	Labbo pescatore	<i>Alcedo</i>	<i>atthis</i>
			Fischione	<i>Anas</i>	<i>penelope</i>
			Alzavola	<i>Anas</i>	<i>crecca</i>
			Germano reale	<i>Anas</i>	<i>platyrhynchos</i>

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:  
**MAGGIO 2024**  
Pag. 98 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

Marzaiola	<i>Anas</i>	<i>querquedula</i>
Airone bianco maggiore	<i>Ardea</i>	<i>alba</i>
Airone cenerino	<i>Ardea</i>	<i>cinirea</i>
Moriglione	<i>Aythya</i>	<i>ferina</i>
Moretta	<i>Aythya</i>	<i>fuligula</i>
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus</i>	<i>ibis</i>
Usignolo di fiume	<i>Cettia</i>	<i>cetti</i>
Fratino	<i>Charadrius</i>	<i>alexandrinus</i>
Beccamoschino	<i>Cisticola</i>	<i>juncidis</i>
Garzetta	<i>Egretta</i>	<i>garzetta</i>
Folaga	<i>Fulica</i>	<i>atra</i>
Beccaccino	<i>Gallinago</i>	<i>gallinago</i>
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula</i>	<i>cloropus</i>
Frullino	<i>Lymnocyptes</i>	<i>minimus</i>
Ballerina gialla	<i>Motacilla</i>	<i>cinirea</i>
Ballerina bianca	<i>Motacilla</i>	<i>alba</i>
Chiarlo maggiore	<i>Numenius</i>	<i>arquata</i>
Cormorano	<i>Phalacrocorax</i>	<i>carbo</i>
Svasso maggiore	<i>Podiceps</i>	<i>cristatus</i>
Svasso piccolo	<i>Podiceps</i>	<i>nigricollis</i>
Porciglione	<i>Rallus</i>	<i>aquaticus</i>
Pendolino	<i>Remiz</i>	<i>pendulinus</i>
Tuffetto	<i>Tachybaptus</i>	<i>ruficollis</i>
Volpoca	<i>Tadorna</i>	<i>tadorna</i>
Piro piro culbianco	<i>Tringa</i>	<i>ochropus</i>
Pavoncella	<i>Vanellus</i>	<i>vanellus</i>

Tabella 20: Stanziali e svernanti potenzialmente presenti in ambienti agricoli dell'area vasta

5) Ambienti agricoli di collina e di fondovalle, sino ai rilievi irpini dove occupano frutteti e boschi					
STANZIALI			SVERNANTI		
Nome comune	Genere	Specie	Nome comune	Genere	Specie
Codibugnola	<i>Aegithalos</i>	<i>caudatus</i>	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus</i>	<i>melanopogon</i>
Civetta	<i>Athene</i>	<i>noctua</i>	Allodola	<i>Alauda</i>	<i>arvensis</i>
Colombo di città	<i>Columba</i>	<i>l.f.domestica</i>	Pispola	<i>Anthus</i>	<i>pratensis</i>
Corvo imperiale	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Gufo comune	<i>Asio</i>	<i>otus</i>

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)



	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”	<b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 99 di 136</b>
	<b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b>	

Taccola	<i>Corvus</i>	<i>monedula</i>	Poiana	<i>Buteo</i>	<i>buteo</i>
Cornacchia	<i>Corvus</i>	<i>corone</i>	Verdone	<i>Carduelis</i>	<i>chloris</i>
Torcicollo	<i>Jynx</i>	<i>torquilla</i>	Falco di palude	<i>Cicus</i>	<i>aeruginosus</i>
Passera d'Italia	<i>Passer</i>	<i>italiane</i>	Albanella reale	<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>
Passera mattugia	<i>Passer</i>	<i>montanus</i>	Beccamoschino	<i>Cisticola</i>	<i>juncidis</i>
Passera lagia	<i>Petronia</i>	<i>petronia</i>	Frosone	<i>Coccothraustes</i>	<i>coccothraustes</i>
Gazza	<i>Pica</i>	<i>pica</i>	Zigolo nero	<i>Emberiza</i>	<i>cirlus</i>
Tortora dal collare	<i>Streptopelia</i>	<i>decaocto</i>	Zigolo muciatto	<i>Emberiza</i>	<i>cia</i>
Allocco	<i>Strix</i>	<i>aluco</i>	Pettirosso	<i>Erithacus</i>	<i>rubecula</i>
			Gheppio	<i>Falco</i>	<i>tinnunculus</i>
			Pellegrino	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>
			Tottavilla	<i>Lullula</i>	<i>arborea</i>
			Calandra	<i>Melanocorypha</i>	<i>calandra</i>
			Assiolo	<i>Otus</i>	<i>scops</i>
			Passera scopaiola	<i>Prunella</i>	<i>modularis</i>
			Saltimpalo	<i>Saxicola</i>	<i>torquata</i>
			Sturno	<i>Sturnus</i>	<i>vulgaris</i>
			Capinera	<i>Sylvia</i>	<i>atricapilla</i>
			Scricciolo	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>
			Merlo	<i>Turdus</i>	<i>merula</i>
			Tordo sassello	<i>Turdus</i>	<i>iliacus</i>
			Tordela	<i>Turdus</i>	<i>viscivorus</i>
			Barbagianni	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>

## 6.6 Reti ecologiche

Le opere che costituiscono barriere per i corridoi ecologici possono variare a seconda del contesto e dell'ambiente specifico in cui si trovano. I corridoi ecologici sono aree di habitat naturale che consentono agli animali di spostarsi tra le diverse aree senza incontrare ostacoli insormontabili. Le barriere che interferiscono con questi corridoi possono essere strade e autostrade, ferrovie, infrastrutture come dighe, canali e altre opere idrauliche e la crescita dell'urbanizzazione. Le pale eoliche possono essere considerate barriere ecologiche ma il loro impatto dipende da vari fattori, come la collocazione delle pale e la distanza fra le stesse, la dimensione del parco eolico e la

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)





## PROGETTO DEFINITIVO

“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”

DATA:

MAGGIO 2024

Pag. 100 di 136

## RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA

collocazione. La collocazione strategica delle pale del presente progetto può contribuire a ridurre gli impatti negativi sulla fauna selvatica, la distanza fra le pale e la loro ubicazione è tale da minimizzare l'effetto barriera. Analizzando la carta della rete ecologica, definita dal PTCP di Avellino, si evidenzia la collocazione della maggior parte degli aerogeneratori su aree non classificate, nei pressi di superfici del presidio antropico corrispondenti alle “matrici agricole”. La pala WTG2 sembra essere molto vicina ad un corridoio di collegamento fra due aree protette, ma gli spazi fra le pale WTG1 – WTG2- WTG3 sono nell'ordine dei chilometri, tra WTG2 e WTG3 lo spazio è di 4km, non si ritiene che possano in alcun modo creare effetto barriera e danneggiare questo corridoio di collegamento.

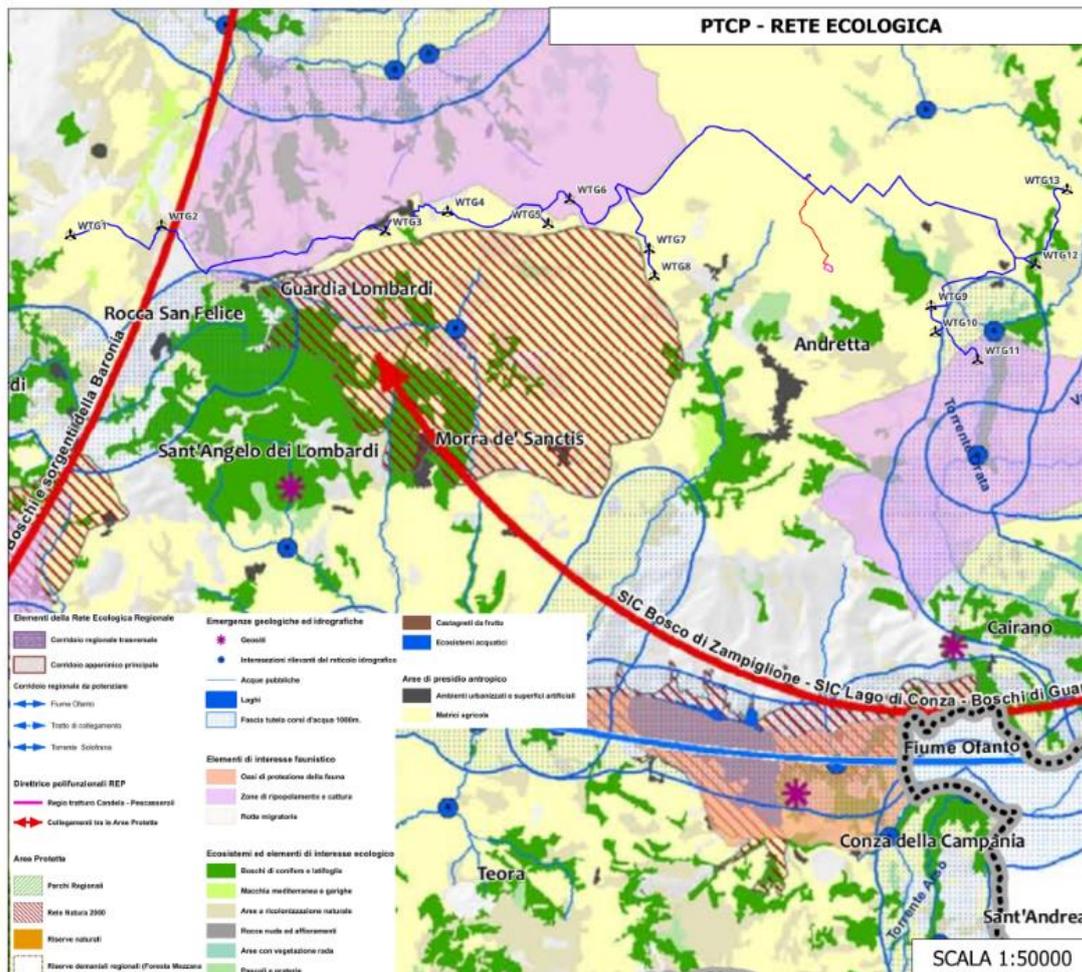


Figura 42: Rete ecologica da stralcio schema territoriale PTCP

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 101 di 136</b></p>
---	---	---

## 7. IMPATTI SU FLORA E FAUNA

*I parchi eolici “sono impianti che hanno un impatto moderato sull’ecosistema su cui insistono: le piante che prima crescevano possono continuare a crescere e la fauna preesistente può continuare la sua solita vita. Qualche problema per i volatili migratori, ma ormai ci sono dei sistemi automatici che bloccano le pale quando arriva uno stormo di uccelli. Fanno rumore, questo sì, e non si sa molto sull’effetto del rumore sulla fauna. Certo non piace agli uomini, ma basta vivere a più di 500 metri dall’aerogeneratore, e il rumore sparisce. Dunque la sola, o la principale controindicazione dei parchi eolici sembrerebbe di natura estetica.” (Butera, F.M. 2022).*

Ai fini dell’accessibilità agli aerogeneratori si prevede di operare per fasi. In particolare, nella fase di cantiere verranno adeguati temporaneamente tutti i tratti di viabilità esistente e verranno realizzati i tratti di viabilità ex novo di accesso, attraverso i fondi, alla posizione dell’aerogeneratore. Durante la realizzazione dei lavori è associabile una immissione di rumore limitata nel tempo e simile a quella già presente nell’area per via delle lavorazioni agricole, stessa considerazione si può fare con le emissioni. Le strade realizzate saranno permanenti mentre le superfici delle piazzole saranno ripristinate al termine dei lavori. Per quanto riguarda il disturbo alla vegetazione e fauna in questa fase a causa del traffico dei mezzi d’opera e degli impatti connessi (diffusione di polveri, rumore, inquinamento atmosferico), tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole. La costruzione dei cavidotti comporterà un impatto trascurabile per via della scelta del tracciato e per la minima perdita di terreno, poiché la maggior parte verrà riutilizzato per ricoprire lo scavo a posa dei cavi completa. Le aree interessate dal cavidotto saranno, dunque, completamente ripristinate al termine dei lavori.

Alla fine del cantiere, la viabilità esistente verrà riportata allo stato di fatto, dismettendo le aree di allargamento, mentre quella realizzata ex novo verrà mantenuta per consentire l’accesso alle piazzole per le fasi di esercizio e manutenzione.

Si precisa che, nei punti di interferenza della viabilità da adeguare e di quella da realizzare ex novo con corpi idrici superficiali si procederà all’adeguamento delle sezioni utili al deflusso delle acque.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 102 di 136</b></p>
---	---	---

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere verranno ripristinate immediatamente al termine dei lavori. Solamente una limitata area, di circa 1940 m<sup>2</sup>. per ogni aerogeneratore, verrà mantenuta attorno ad essi, sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava.

La viabilità, laddove attualmente esistente come traccia in terra battuta o da realizzare ex novo, sarà adeguata esclusivamente con terra battuta e misto stabilizzato, si prevedono circa 15600 m<sup>2</sup> per la viabilità di accesso da realizzare ex novo.

Queste opere di miglioramento della rete infrastrutturale locale consentono la fruizione degli spazi comuni e dei paesaggi, rendendo possibili attività di sorveglianza con compiti di controllo e manutenzione delle strutture. Anche le attività agricole gioveranno del miglioramento stradale e si contrasterà la tendenza all’abbandono di queste zone spesso difficilmente raggiungibili.

Alla fine della vita utile dell’impianto si procederà alla restituzione dei suoli alle condizioni ante-operam. Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazione faranno in modo che l’area sulla quale sorgeva l’impianto possa essere restituita all’uso originale. Per quanto riguarda le superfici delle piazzole verranno ricoperte con terreno vegetale e essenze autoctone o nel caso di terreno precedentemente coltivato verrà restituito all’uso agricolo. La rete stradale, utilizzata per la sola manutenzione delle torri, verrà in gran parte smontata; laddove necessaria per i fondi agricoli, verrà mantenuta, attraverso la ricarica di materiale arido opportunamente rullato e costipato per sopportare traffico leggero e/o mezzi agricoli, consentendo così l’agevole accesso ai fondi agricoli. Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l’impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l’immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 103 di 136</b></p>
---	---	---

### 7.3 impatti sulla flora e vegetazione

Gli aerogeneratori saranno posizionati in aree classificate ad uso agricolo, terreni già profondamente modificati dalle tecniche agricole, che si caratterizzano quindi di un basso valore in termini di biodiversità. Coerentemente, gli habitat su cui ricadono gli elementi di progetto sono risultati tutti a basso e molto basso valore ecologico, fragilità ambientale e sensibilità ecologica (come da paragrafo 5.3). Le superfici occupate in fase di esercizio sono limitate e corrispondono a circa 45000 m<sup>2</sup> totali. Il cavidotto, che passerà su strade esistenti e campi agricoli, sarà interrato ad una profondità di 1,50 m. La dove il cavidotto intercetta aree boscate o con presenza di vegetazione ripariale sono previste delle TOC, al fine di non interferire con tali aree.

Impatti in fase di costruzione e dismissione:

- sottrazione e frammentazione habitat
- Emissioni di gas di scarico e sollevamento polveri durante la fase di cantiere

Impatti in fase di esercizio:

- Presenza dell'impianto eolico e delle strutture connesse, durante la vita utile dell'impianto

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 align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p align="center">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p align="center"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 104 di 136</b></p>
---	--	---

*Tabella 21: Impatti su flora e vegetazione in fase di costruzione e dismissione*

Fase di costruzione/dismissione			
Tipo di Impatto	Interferenze	Impatto	Descrizione
Costruzione dell'impianto con perdita di habitat naturali e seminaturali	Perdita superficie di habitat, frammentazione di habitat	Basso	L'area di progetto ricade interamente su aree agricole con presenza sporadica di vegetazione naturale di scarso valore conservazionistico. Il cavidotto, la dove non sia previsto su strada esistente, sarà completamente interrato. Mentre per la vegetazione maggiormente strutturata è previsto il passaggio in TOC.
Emissioni di gas di scarico e sollevamento polveri durante la fase di cantiere	Danneggiamento delle specie vegetali	Nulla	L'impatto è simile a quello scaturito dalle più comuni pratiche agricole, inoltre verranno adottati accorgimenti, come la bagnatura periodica delle superfici. Data la natura temporanea di tale impatto, nonché le quantità trascurabili di emissioni e polveri, si considera trascurabile.

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 105 di 136</b></p>
---	---	---

Tabella 22: Impatti su flora e vegetazione in fase di esercizio

Fase di esercizio			
Tipo di Impatto	Interferenze	Impatto	Descrizione
Occupazione del suolo	Perdita superficie di habitat, frammentazione di habitat	Basso	L'impianto, composto da 13 aerogeneratori e opere accessorie, prevedono una bassa occupazione del suolo già in fase di cantiere. In fase di esercizio il suolo realmente occupato è ancora meno, dal momento che una parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere verrà completamente ripristinata. L'occupazione del suolo è relativa a aree agricole con scarsa presenza di vegetazione naturale, la vegetazione presente ha scarso valore conservazionistico.

## 7.4 Impatti sulla fauna

L'home range delle specie faunistiche selvatiche presenti nell'area d'interesse non coinvolge totalmente e massivamente le aree d'installazione dell'impianto; inoltre le perdite di superficie naturale a seguito dell'intervento sono minime. Quindi tali perdite non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli non consentono un'elevata densità di popolazione animale selvatica, l'effetto barriera è minimo, garantendo la continuità degli ambienti e la fruizione della rete ecologica. Avifauna e chiroterofauna per le proprie caratteristiche ecologiche verranno approfondite nei paragrafi successivi.

Impatti in fase di costruzione e dismissione:

- Disturbo antropico inerente all'utilizzo di mezzi meccanici, produzione di polveri, vibrazioni e rumori.
- Rischio di uccisione di animali selvatici dovuti al movimento dei mezzi.

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 align="center"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p align="center">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p align="center"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 106 di 136</b></p>
---	--	---

- Degrado e perdita di habitat

Impatti in fase di esercizio:

- Rischio collisione da parte di avifauna e chiroterofauna con gli aerogeneratori
- Frammentazione degli habitat ed effetto barriera

*Tabella 23: Impatti sulla fauna fase di costruzione*

Fase di costruzione			
Tipo di Impatto	Interferenze	Impatto	Descrizione
Aumento disturbo antropico	Disturbo delle specie e allontanamento delle stesse	Basso	Il disturbo che si viene a realizzare in questa fase è inerente ai rumori prodotti durante la fase di cantiere, sollevamento polveri e altre attività di varia natura. Le attività di cantiere saranno di breve durata e non avverranno nel periodo riproduttivo della fauna locale (1 aprile- 31 luglio). Poichè nell'area sono presenti strade, aree urbanizzate e attività agricole con similare disturbo, la fauna è già parzialmente abituata a tali operazioni.
Rischio uccisione animali selvatici	Danneggiamento e perturbazione delle specie	Basso	L'uccisione accidentale della fauna locale può avvenire a causa dei mezzi di trasporto, ma rispettando i limiti di velocità e utilizzando cautela nelle varie fasi di cantiere, è molto facile che questo impatto sia nullo o comunque molto basso.
Degrado e perdita di habitat	Perdita di habitat, frammentazione degli habitat	Basso	Le superfici di cantiere sono circoscritte e limitate nel tempo. Interessano per lo più aree agricole.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 107 di 136</b></p>
---	---	---

*Tabella 24: Impatti sulla fauna fase d'esercizio*

Fase di esercizio			
Tipo di Impatto	Interferenze	Impatto	Descrizione
Collisione di uccelli e chiroterti	Frammentazione habitat e specie, perturbazione specie	Basso	Il rischio di collisione è specie-specifico. Non si rilevano specie particolarmente sensibili a tali impatti e in generale gli impianti eolici costituiscono una percentuale modesta delle mortalità dei volatili. La velocità massima di rotazione dei nuovi aerogeneratori sarà pari a 8 rpm: una velocità di rotazione più bassa rende più visibile il rotore. I nuovi aerogeneratori avranno uno spazio libero fruibile da sufficiente a ottimo e non costituiranno effetto barriera né provocheranno frammentazione di habitat.
Aumento disturbo antropico con conseguente frammentazione degli habitat e popolazioni	Frammentazione habitat e specie, perturbazione specie	Basso	Per la disposizione degli aerogeneratori e le relative distanze non si verrà a costituire un effetto barriera. Lo spazio potrà essere utilizzato dall'avifauna in relativa sicurezza senza danneggiare particolarmente i collegamenti ecologici.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 108 di 136</b></p>
---	---	---

## 7.4.1 Valutazione impatti sull'avifauna

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 due esempi di ricerche piuttosto recenti:

- ❖ 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 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.

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.

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

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 109 di 136</b></p>
---	---	---

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 tenderà 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.

Le specie potenzialmente presenti in area vasta che risultano più suscettibili agli impatti scaturiti dagli impianti eolici sono riportate in Tabella 25. Tale tabella è stata ricavata dalla Guida dell'Unione Europea sullo sviluppo dell'energia eolica e Natura 2000 (European Commission, 2010). Si ricorda che le specie inserite in Allegato I della 2009/147/CE sono specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat, al fine di garantirne la sopravvivenza e la riproduzione.

Tabella 25: Legenda: 4= Evidenza di un significativo rischio di impatto, 3 = Prova o indicazioni di rischio di impatto 2 = Potenziale rischio di impatto, 1 = piccolo o non significativo rischio di impatto, ma ancora da considerare nella valutazione.

<b>SPECIE DI UCCELLI PARTICOLARMENTE SENSIBILI AGLI IMPATTI EOLICI (DA EUROPEAN COMMISSION, 2010)</b>					
Specie	IUCN	2009/147/CE	Perdita di habitat	Collisione	Effetto barriera
<i>Milvus milvus</i>	VU	Allegato I	2	4	1
<i>Accipiter nisus</i>	LC		-	1	1
<i>Alauda arvensis</i>	VU		2	-	-
<i>Apus apus</i>	LC		-	1	-
<i>Asio otus</i>	LC		-	1	2
<i>Calidris pugnax</i>	NE		-	-	1
<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	Allegato I	2	2	-
<i>Circus aeruginosus</i>	VU	Allegato I	2	1	1
<i>Circus cyaneus</i>	NA	Allegato I	3	2	1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	CR		-	-	-

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)



	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”	<b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 110 di 136</b>
	<b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b>	

<i>Falco peregrinus</i>	LC	Allegato I	2	2	1
<i>Larus argentatus</i>	NE	-	-	1	1
<i>Milvus migrans</i>	LC	Allegato I	2	2	2
<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC		3	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	LC	Allegato I	-	-	1
<i>Phalacrocorax carbosinensis</i>	CR		2	1	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	LC		3	-	1
<i>Upupa epops</i>	LC		-	1	-
<i>Vanellus vanellus</i>	LC		3	2	1

Viene assegnato un livello di fragilità alle specie censite in base alla categoria IUCN: NA, NE, LC=1; NT=2; VU=3; EN=4; CR=5.

Tabella 26: Fragilità delle specie in base allo stato di conservazione IUCN

Specie	Stato IUCN	Fragilità
<i>Milvus milvus</i>	VU	3
<i>Accipiter nisus</i>	LC	1
<i>Alauda arvensis</i>	VU	3
<i>Apus apus</i>	LC	1
<i>Asio otus</i>	LC	1
<i>Calidris pugnax</i>	NE	1
<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	1
<i>Circus aeruginosus</i>	VU	3
<i>Circus cyaneus</i>	NA	1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	CR	5
<i>Falco peregrinus</i>	LC	1
<i>Larus argentatus</i>	NE	1
<i>Milvus migrans</i>	LC	1
<i>Oenanthe oenanthe</i>	LC	1
<i>Pernis apivorus</i>	LC	1
<i>Phalacrocorax carbosinensis</i>	CR	5
<i>Sturnus vulgaris</i>	LC	1
<i>Upupa epops</i>	LC	1
<i>Vanellus vanellus</i>	LC	1

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 111 di 136</b></p>
---	---	---

Costruendo una matrice incrociando il rischio di impatto che una determinata specie subisce secondo la Tabella 25 e la fragilità della specie stessa secondo la Tabella 26, si ottiene la stima della probabile incidenza di quel tipo di impatto sulla specie considerata.

Tabella 27: Matrice di incidenza potenziale risultante dall'incrocio di fragilità e probabilità di impatto (per tipologia) che le specie possono subire dall'eolico

INCIDENZA POTENZIALE			
Specie	INCIDENZA Perdita di habitat	INCIDENZA Collisione	INCIDENZA Effetto barriera
<i>Milvus milvus</i>	6	12	3
<i>Accipiter nisus</i>	-	1	1
<i>Alauda arvensis</i>	6	-	-
<i>Apus apus</i>	-	1	-
<i>Asio otus</i>	-	1	2
<i>Calidris pugnax</i>	-	-	1
<i>Caprimulgus europaeus</i>	2	2	
<i>Circus aeruginosus</i>	6	3	3
<i>Circus cyaneus</i>	3	2	1
<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	-	-
<i>Falco peregrinus</i>	2	2	1
<i>Larus argentatus</i>	-	1	1
<i>Milvus migrans</i>	2	2	2
<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	-	-
<i>Pernis apivorus</i>	-	-	1
<i>Phalacrocorax carbosinensis</i>	10	5	5
<i>Sturnus vulgaris</i>	3	-	-
<i>Upupa epops</i>	-	1	-
<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	1

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 112 di 136</b></p>
---	---	---

Tabella 28: Tabella di incidenza

Impatto x Fragilità	Rischio	Incidenza
0	Nessuno	<b>Non Significativa</b>
0-5	Praticamente nullo	
6-9	Sensibile	<b>Significativa</b>
10-12	Rilevante	
15-20	Grave	

Le specie per cui risulta un'incidenza potenzialmente significativa sono: *Milvus milvus*, *Alauda arvensis*, *Circus aeruginosus* e *Phalacrocorax carbo sinensis*

Per nessuna specie ci si attende un rischio grave, inoltre l'impianto eolico occuperà poco spazio in fase di esercizio (circa 4,5ha totali) e le perdite di habitat saranno quindi contenute. L'effetto barriera per via della distanza considerevole fra gli aerogeneratori è molto basso. Infatti uno degli interventi fondamentali di mitigazione è 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, 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 e R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero fruibile dall'avifauna (SLF) risulta pari a:

$$SLF = D - 2(R + R * 0,7) \rightarrow S = D - 289$$

Equazione 1: Formula di Perrow (2017)

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 113 di 136</b></p>
---	---	---

Date le caratteristiche del progetto, si considera come ottimo lo spazio libero fruibile (SLF) superiore a 400 m, buono lo SLF da 300 a 400 metri, sufficiente lo SLF inferiore a 300 e fino a 200 metri, insufficiente quello inferiore a 200 e fino a 100 metri, mentre viene classificato come critico lo SLF inferiore ai 100 metri, come sintetizzato nella seguente tabella.

Tabella 29: Valore di riferimento e relativa valutazione dello SLF (Perrow 2017)

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.
> 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.
> 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.
> 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.
< 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.

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 114 di 136</b></p>
---	---	---

Pertanto, per l’impianto proposto (R=85,0 m), considerando per ogni aerogeneratore la sua distanza dall’aerogeneratore più vicino, si verificherebbero le seguenti condizioni:

*Tabella 30: Distanza e SLF tra gli aerogeneratori*

<b>Torre1</b>	<b>Torre2</b>	<b>Distanza torri (m)</b>	<b>SLF (m)</b>
WTG1	WTG2	1737	1448
WTG2	WTG3	4249	3960
WTG3	WTG4	1225	936
WTG4	WTG5	1865	1576
WTG5	WTG6	625	336
WTG6	WTG7	1782	1493
WTG7	WTG8	588	299
WTG8	WTG9	5283	4994
WTG9	WTG10	507	218
WTG10	WTG11	963	674
WTG9	WTG12	2110	1821
WTG12	WTG13	1580	1291

Risulta che tra gli aerogeneratori gli spazi liberi fruibili (SLF) dall’avifauna e chiroterofauna sono più che ottimi per la maggior parte delle turbine, per più di metà degli aerogeneratori si registrano spazi liberi nell’ordine dei chilometri. Si segnala che tra WTG5 e WTG6 lo spazio libero fruibile corrisponde a 336m ed è considerato buono con un effetto barriera minimo. Tra WTG7-WTG8 e WTG9-WTG10 lo spazio libero fruibile è considerato sufficiente, il che vuol dire che si valuta ancora come basso l’impatto scaturito dalla vicinanza delle torri. Va considerato, inoltre, che la disposizione degli aerogeneratori avviene lungo una superficie di quasi 20km, tale ampissima distribuzione delle turbine sul territorio riduce al minimo l’effetto barriera e gli eventuali impatti cumulativi scaturiti da turbine troppo vicine e dense. Anche considerano altri impianti eolici nella zona le distanze risultano adeguate.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 115 di 136</b></p>
---	---	---

Il rischio di collisione con gli impianti eolici è in generale ritenuto molto inferiore rispetto ad altri tipi di collisione (Figura 43).

Causa	Percentuale minima	Percentuale massima
Veicoli	13,47%	30,00%
Palazzi e finestre	67,33%	49,00%
Linee elettriche	14,65%	18,98%
Torri di comunicazione	4,55%	2%
Impianti eolici	0,01%	0,02%

Figura 43: Dati relativi alle cause di mortalità dell'avifauna nell'arco di un anno (ANEV, 2007).

Le varie specie di uccelli sono in grado di far fronte all'esistenza delle turbine eoliche (Marques et al., 2014), infatti tendono ad adattarsi alla loro presenza e a deviare le proprie traiettorie di volo, evitandole. Ulteriori studi danno man forte a tale tesi riscontrando impatti pari a zero in periodi di monitoraggio triennale come è il caso dello studio “Impact of a Wind Farm on the Avifauna of a Mediterranean Mountainous Environment” (Xanthakis, 2022), in cui la mortalità dell'avifauna a seguito di installazione di turbine eoliche è risultata nulla. È stato osservato che, quando i rapaci o altri grandi uccelli carnivori volavano vicino alle turbine eoliche, non mostravano reazioni o, al massimo, effettuavano un piccolo cambio di direzione (il secondo tipo di reazione si è verificato solo durante il primo anno di monitoraggio) (Xanthakis, 2022).

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 116 di 136</b></p>
---	---	---

## 7.4.2 Valutazione impatti sulla chiroterofauna

Per quanto riguarda i chiroteri, molte delle considerazioni espresse per l'avifauna possono applicarsi in egual misura a questo gruppo. In Tabella 31 sono elencate le specie presenti, da bibliografia, in area vasta di studio con relativa sensibilità agli impatti derivanti dagli impianti eolici. Tale tabella è stata elaborata a partire dalle “Linee Guida per la Valutazione dell’impatto degli impianti eolici sui chiroteri” (Roscioni & Spada 2014).

Tabella 31: Specie di chiroteri presenti in area vasta, caratteristiche e rischio potenziale all'eolico

<b>Specie</b>	<b>Rinolofo maggiore <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>, Stato di Conservazione VU</b>
<b>Relazione specie-impianti eolici</b>	Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori;
<b>Rischio potenziale</b>	Basso, la specie è poco sensibile all’impatto eolico
<b>Specie</b>	<b>Ferro di cavallo minore <i>Rhinolophus hipposideros</i>, Stato di Conservazione EN</b>
<b>Relazione specie-impianti eolici</b>	Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori.
<b>Rischio potenziale</b>	Basso, la specie è poco sensibile all’impatto eolico.
<b>Specie</b>	<b>Vespertilio maggiore <i>Myotis Myotis</i>, Stato di Conservazione VU</b>
<b>Relazione specie-impianti eolici</b>	La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues et al. 2008 - EUROBATS Guidelines for consideration of bats in wind farm projects); Migratore su medie distanze. Potenziali interferenze legate all’intercettazione di rotte migratorie.
<b>Rischio potenziale</b>	Medio, la specie è moderatamente sensibile all’impatto eolico
<b>Specie</b>	<b>Vespertilio di Blyth <i>Myotis blythii</i>, Stato di Conservazione VU</b>
<b>Relazione specie-impianti eolici</b>	La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m; Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues et al. 2008 - EUROBATS Guidelines for consideration of bats in wind farm projects); Migratore su medie distanze. Potenziali interferenze legate all’intercettazione di rotte migratorie.
<b>Rischio potenziale</b>	Medio, la specie è moderatamente sensibile all’impatto eolico.
<b>Specie</b>	<b>Miniottero comune, <i>Miniopterus schreibersii</i>, Stato di Conservazione VU</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)



	<b>PROGETTO DEFINITIVO</b> “Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”	<b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 117 di 136</b>
	<b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b>	

<b>Relazione specie-impianti eolici</b>	La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m; Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori; La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori); Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues <i>et al.</i> 2008 EUROBATS Guidelines for consideration of bats in wind farm projects); La specie è potenzialmente disturbata dal rumore ultrasonoro generato dalle turbine in movimento; Migratore su medie distanze. Potenziali interferenze legate all’intercettazione di rotte migratorie.
<b>Rischio potenziale</b>	Alto, la specie è molto sensibile all’impatto eolico.
<b>Specie</b>	<b>Vespertilio smarginato, <i>Myotis emarginatus</i>, Stato di Conservazione NT</b>
<b>Relazione specie-impianti eolici</b>	La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m; Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori.
<b>Rischio potenziale</b>	Medio, la specie è moderatamente sensibile all’impatto eolico.

Secondo la tabella precedente le specie presentano tutte rischio potenziale da medio e basso, tranne nel caso del Miniottero comune che riporta un rischio potenziale alto. Sarà condotto un monitoraggio sulla chiroterofauna al fine di approfondire lo stato di tale componente e intervenire qualora si evidenzino particolari criticità.

Tabella 32: Impatto impianto eolico su chiroteroteri dell’area

<b>Impatti potenziali eolico su chiroteroteri in area vasta</b>		
<b>Tipo di Impatto</b>	<b>Periodo estivo</b>	<b>Periodo migratorio</b>
Perdita di habitat di foraggiamento durante la costruzione delle strade di accesso, delle fondamenta, ecc.	da basso a medio	basso
Perdita di siti di rifugio dovuta alla costruzione delle strade di accesso, delle fondamenta, ec	basso	basso
Emissioni ultrasonore	basso	basso
Alterazione dell’habitat di foraggiamento	da basso a medio	da basso a medio
Perdita o spostamento di corridoi di volo	da basso a medio	basso

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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 118 di 136</b></p>
---	---	---

Collisione con i rotori	da basso a medio	da basso a medio
-------------------------	------------------	------------------

*Va considerando che la distanza fra gli aerogeneratori limiterà i possibili impatti. La distribuzione degli aerogeneratori non costituisce barriera ecologica e non provoca frammentazione di habitat. Sono previste TOC là dove il cavidotto interferisca con aree vegetate, limitando al massimo la perdita di habitat. Il suolo occupato è prevalentemente ad uso agricolo ed è limitato spazialmente, in parte verrà ripristinato al termine della fase di cantiere. La velocità ridotta del rotore (8rpm) riduce di molto i possibili impatti diretti della fauna volante con gli aerogeneratori, impatto che risulta comunque in generale molto basso. Pertanto si ritiene basso e comunque accettabile l'impatto scaturito dalla messa in opera del progetto sulla componente faunistica dell'area. Inoltre è già iniziato un monitoraggio atto a valutare le componenti avifaunistiche e della chiroterofauna dell'area.*

**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)



### 7.4.3 Effetto cumulo

Per quanto riguarda i possibili effetti di cumulo tra l’impianto in trattazione e quelli già presenti o autorizzati nell’area, va fatto presente che sono già presenti diversi impianti autorizzati o già realizzati. Di seguito si riporta l’inquadramento degli stessi.

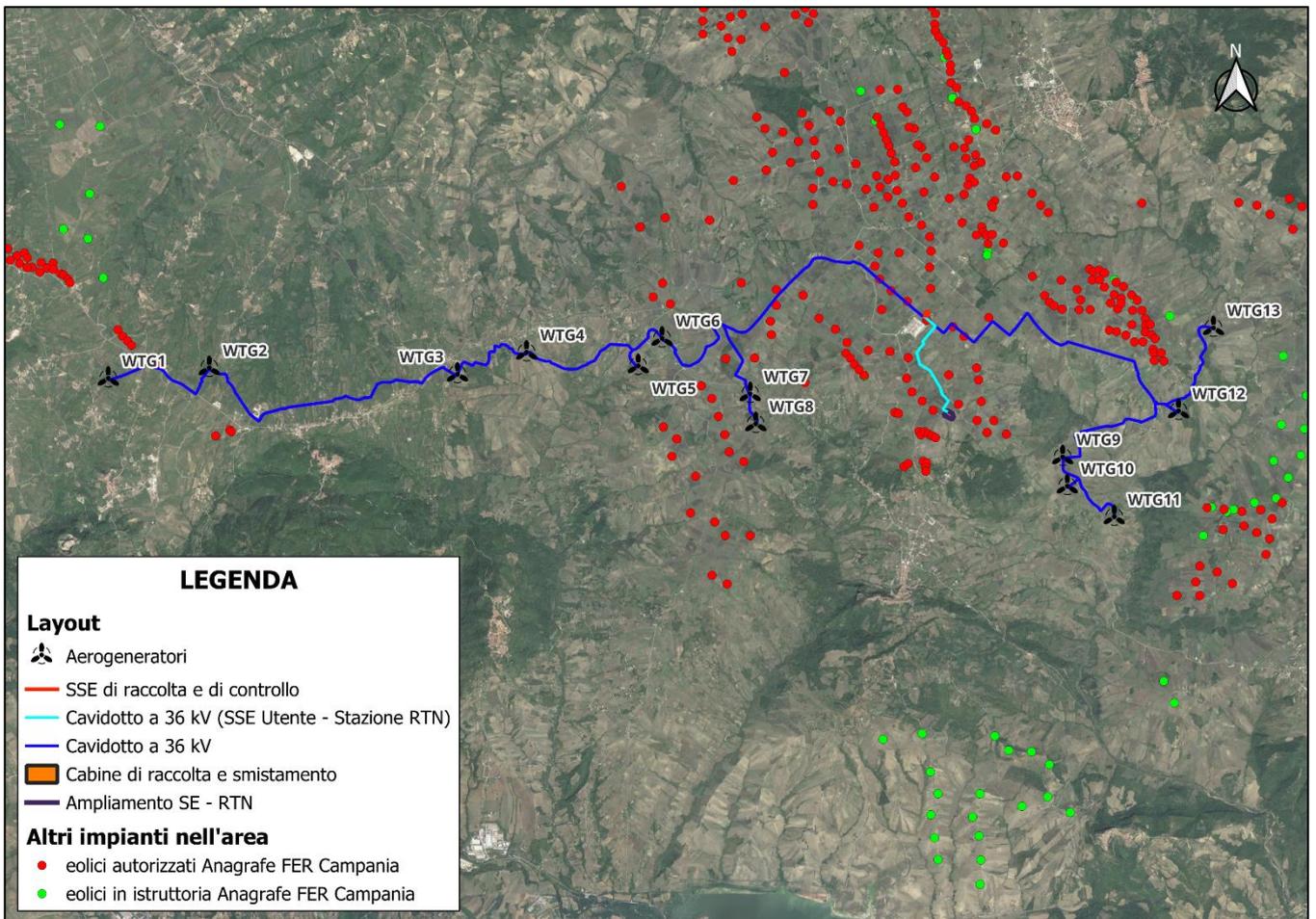


Figura 44: Impianti eolici nell'area di progetto

Gli altri impianti nella zona possono sembrare molto vicini a quelli esistenti, ma le distanze sono tali da lasciare comunque uno spazio ritenuto sufficiente al fine di non aumentare gli impatti presenti.

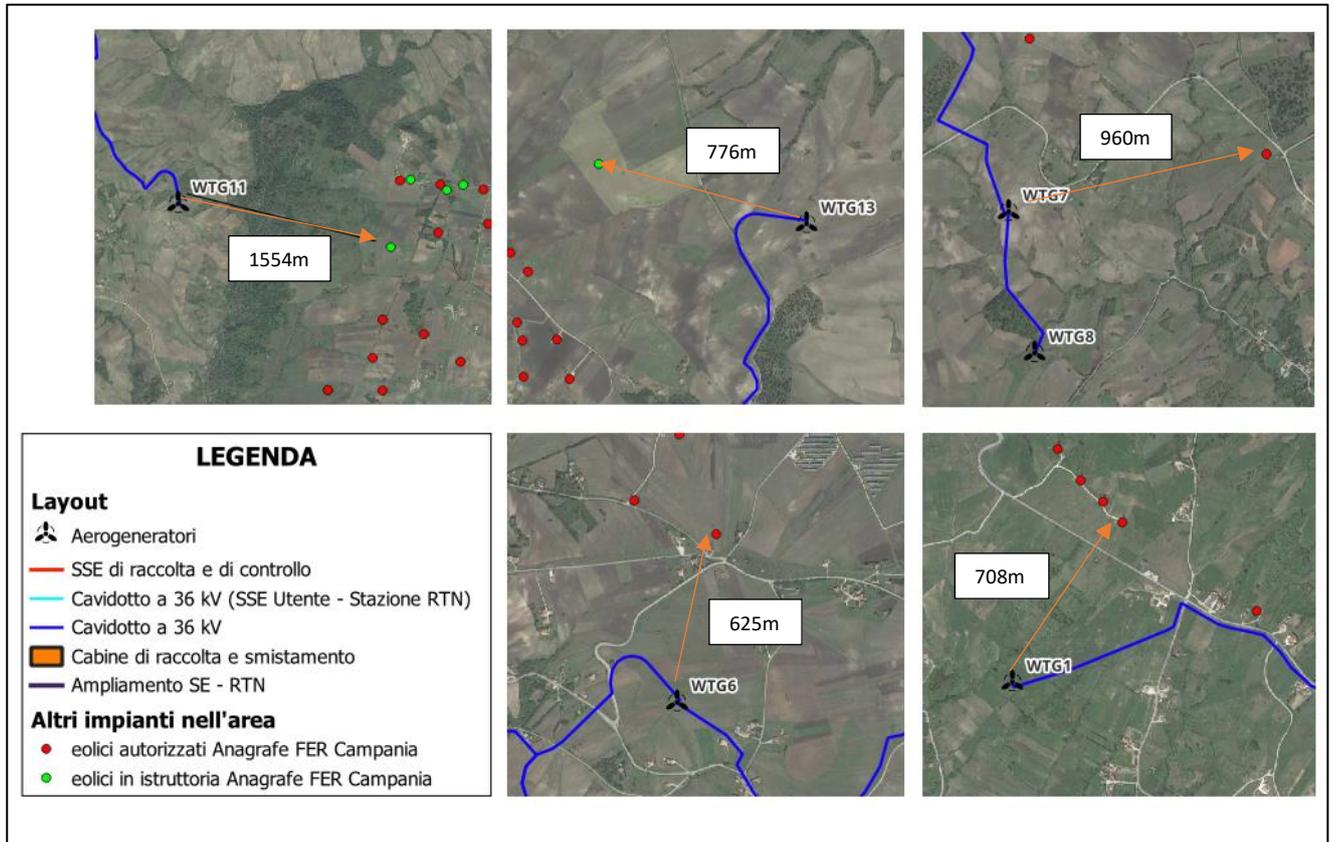


Figura 45: Distanza fra aerogeneratori in progetto e alcuni Impianti eolici nell'area di progetto

Gli impatti cumulativi possono essere significativi per l'avifauna quando sussistono le seguenti condizioni:

- Presenza di rotte migratorie principali con passaggio di migliaia di individui
- Distanze troppo ridotte tra gli aerogeneratori

Per quanto riguarda l'interferenza con uccelli migratori si può affermare con ragionevole sicurezza che le rotte migratorie locali non verrebbero influenzate negativamente dalla realizzazione del parco eolico. Come evidenziato nel paragrafo 6.5.1 l'impianto non interferisce con rotte migratorie principali o secondarie all'attuale livello di conoscenza. Va considerato, inoltre, che gli spostamenti dell'avifauna in migrazione avvengono ad altezze di centinaia di metri, fino a superare anche i mille

	<p><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 121 di 136</b></p>
---	---	---

metri per i grandi veleggiatori. Per quanto riguarda le specie direttamente coinvolte da possibili impatti dovuti alla presenza del parco eolico si fa riferimento al cormorano, allodola, nibbio reale e al falco di palude che, come descritto nei paragrafi precedenti, sono risultate maggiormente sensibili. A tal proposito va evidenziato che è stata considerata una porzione di territorio molto estesa e che in prossimità dell’impianto non si ritiene plausibile la presenza di cormorano, per quanto riguarda il nibbio reale e il falco di palude ad oggi, non sono stati ritrovati ambienti idonei alla nidificazione in area di progetto, la zona potrebbe essere frequentata solamente di passaggio ed in maniera occasionale in fase trofica, anche vista l’alta antropizzazione dovuta non solo alla presenza di altri campi eolici ma anche da un intenso uso agricolo del territorio. Per l’allodola il rischio principale (ritenuto comunque di bassa incidenza) è la perdita di habitat, ma l’impianto come già ampiamente descritto andrà ad occupare una porzione di territorio contenuta e al di fuori di aree protette, pertanto se ne ritiene l’impatto trascurabile. Verrà previsto, in ogni caso, un monitoraggio ante-operam di durata annuale per far luce sulla reale condizione dell’ornitofauna e chiropterofauna dell’area.

## 9. MISURE DI MITIGAZIONE

Sono già previste, nella progettazione stessa dell’impianto in trattazione, varie misure di mitigazioni quali la distanza opportuna fra gli aerogeneratori, la velocità bassa di rotazione delle pale, il passaggio del cavidotto in TOC qualora si intercetti vegetazione strutturata. A queste si aggiungono altre misure di mitigazioni:

### Condizione del cantiere

Per quanto riguarda l’allestimento e la gestione dell’area di cantiere, occorre osservare le seguenti indicazioni, in parte già previste dal progetto:

- stoccaggio in sicurezza delle sostanze e materiali che andranno sistemati nell’area cantiere
- impiego di mezzi perfettamente funzionanti e conformi alla normativa vigente in fatto di emissioni;
- la manutenzione dei mezzi di cantiere non deve avvenire nell’area individuata come cantiere ma esclusivamente in officine autorizzate;

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 122 di 136</b></p>
---	---	---

- una volta terminati i lavori si deve garantire lo smantellamento tempestivo del cantiere, lo smaltimento di eventuali materiali utilizzati, di quelli non utilizzati, della terra in eccesso, dei rifiuti eventualmente prodotti con il lavoro o di rifiuti

### **Periodo di svolgimento degli interventi**

Considerando che l'avifauna nidificante e i chiroterri possono risultare il gruppo maggiormente sensibile agli impatti generati durante la fase di cantiere. Per minimizzare i potenziali impatti correlati con il rumore prodotto e con la possibile alterazione degli habitat faunistici, gli interventi per la costruzione delle piazzole e dei rispettivi aerogeneratori che comportino un'ulteriore occupazione suolo, saranno svolti al di fuori del periodo riproduttivo dell'avifauna e dell'attività dei chiroterri (1° aprile – 31 luglio).

### **Realizzazione monitoraggio ante-operam**

Le popolazioni di avifauna e chiroterrofauna sono la componente che più di altre subiscono un impatto da parte degli impianti eolici; diventa necessario ricorrere a strumenti che mirino ad analizzare e minimizzare gli eventuali impatti. Per tale ragione si prevede un monitoraggio ante-operam sulla componente avifaunistica e sulla chiroterrofauna con protocollo BACI. Oltre a studi e ricerche il piano di monitoraggio risulta un valido strumento, esso fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e permette quindi di attivare le eventuali azioni correttive laddove le risposte ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate durante il processo progettuale (*ante operam*). 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. Il principale obiettivo del citato Protocollo di Monitoraggio è quello di promuovere uno sviluppo di impianti eolici sul territorio italiano che sia attento alla conservazione della biodiversità e minimizzare eventuali impatti ambientali.

#### **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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 123 di 136</b></p>
---	---	---

### Sistemi tipo DTBird – DTBat

Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili, ma più in generale dell’avifauna che potrebbe interagire con l’impianto eolico, potrà essere previsto un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori più vicini fra loro (e che quindi presentano una distanza sicura di volo inferiore). Ad esempio sistemi tipo DTBird – DTBat sono utilizzati per il monitoraggio automatico dell’avifauna e dei chiroterri e per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/chiroterri e, opzionalmente, può attivare un segnale acustico oppure arrestare le turbine.



Figura 46: Esempio di sistema automatico installato su aerogeneratore al fine di limitare il rischio di collisione

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 124 di 136</b></p>
---	---	---

*Applicando le precedenti misure di mitigazione si abbasserebbe l'impatto sull'avifauna e chiroterofauna andando a essere non significativo anche per le specie più sensibili precedentemente evidenziate (Par 7.4).*

## 10. CONCLUSIONI

Dall'analisi svolta risulta che l'area vasta (buffer di 10 km dagli aerogeneratori) si caratterizza di una diversità di habitat con una discreta varietà di specie floristiche e faunistiche.

La zona in cui sarà installato il parco eolico risulta piuttosto omogenea e destinata di fatto a seminativo, il livello di biodiversità di tale zona è conseguentemente molto basso. L'occupazione di suolo naturale è molto ridotta e non si interferisce con essenze vegetali protette. Sono previste TOC là dove il cavidotto interferisca con aree vegetate, limitando al massimo la perdita di habitat naturali. Tutti gli elementi di progetto sono al di fuori da SIC, ZSC, ZPS e IBA campane. Inoltre risulta che le aree di sedime dei singoli aerogeneratori e di tutti gli elementi di progetto sono caratterizzati da valore ecologico, fragilità ambientale e sensibilità ecologica bassa. L'elevata distanza tra le torri garantisce un adeguato spazio libero fruibile, che può essere percorso dall'avifauna e dai chiroteroteri in regime di notevole sicurezza essendo utile per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno. Non si interferisce con rotte migratorie conosciute. Inoltre tale distanza assicura l'assenza di effetto barriera o frammentazione di habitat, mantenendo inalterata l'efficacia della rete ecologica. La velocità ridotta del rotore (8rpm) riduce di molto i possibili impatti diretti della fauna volante con gli aerogeneratori, impatto che risulta comunque in generale molto basso.

Pertanto si può affermare che, la realizzazione del progetto possa produrre interferenze basse sulle componenti faunistiche e floristiche dell'area. Inoltre, il programma di monitoraggio previsto per l'avifauna e chiroteroterofauna 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 o bat-box per i pipistrelli). 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

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 125 di 136</b></p>
---	---	---

produrre alcun impatto, la fauna si allontanerà nella prima fase di cantiere per poi ripopolare la zona alla chiusura dei lavori.

**In conclusione, con il presente studio, si esprime parere positivo di idoneità alla realizzazione del parco eolico denominato “Guardia-Andretta”, si ritiene che il progetto non pregiudichi il mantenimento e l'integrità delle componenti vegetali e animali che caratterizzano il territorio interessato.**

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- ❖ ASTIASO GARCIA, D., Canavero, G., Curcuruto, S., Ferraguti, M., Nardelli, R., Sammartano, L., ... & Zanchini, E. (2013). Il protocollo di monitoraggio avifauna e chiroterofauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna. In Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Nottturni. Quaderni Faunistici n. 3. (pp. 30-39). Associazione Faunisti Veneti (ASFVAV).
- ❖ Bibby C.J., Hill D.A., Burgess N.D., 1992. Bird Census Techniques. Academic Press Inc., Oxford.
- ❖ Bernetti, I., & Romano, S. (Eds.). (2007). *Economia delle risorse forestali*. Liguori Editore Srl.
- ❖ Butera, F. M. (2022). L'evoluzione del paesaggio nella transizione ecologica. Rivista Di Storia Delle Idee, 11(2), 4-10.
- ❖ CLIMA  
<https://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/banche-dati-folder/clima-e-meteo/clima>
- ❖ Carta delle serie di vegetazione  
<https://www.prodromo-vegetazione-italia.org/serie-di-vegetazione?id=1644>
- ❖ De Lucas, M. A. N. U. E. L. A., & Perrow, M. R. (2017). Birds: collision. Wildlife and wind farms-conflicts and solutions, 1.

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 126 di 136</b></p>
---	---	---

- ❖ Ferrer, M., de Lucas, M., Janss, G. F., Casado, E., Munoz, A. R., Bechard, M. J., & Calabuig, C. P. (2012). Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 49(1), 38-46.
  
- ❖ GARCIA, D. A., CANAVERO, G., CURCURUTO, S., FERRAGUTI, M., NARDELLI, R., SAMMARTANO, L., ... & ZANCHINI, E. (2013). IL PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA DELL'OSSERVATORIO NAZIONALE SU EOLICO E FAUNA. *II CONVEGNO ITALIANO RAPACI DIURNI E NOTTURNI*, 30.
  
- ❖ I.S.P.R.A. - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale  
<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/cartografia/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/campania>
  
- ❖ IUCN. 2023. La Lista Rossa IUCN delle specie minacciate. Versione 2023-1.  
<https://www.iucnredlist.org>. Accesso il [giorno, mese, anno]  
<https://www.mase.gov.it/pagina/liste-rosse-nazionali>
  
- ❖ Johnson G.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F., Shepherd D.A., Sarappo S.A., 2002. Collision mortality of local and migrant birds at a large scale wind power development on Buffalo Ridge, Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*, 30: 879-887.
  
- ❖ Legenda Corine Land Cover  
[Legend \(corine\\_land\\_cover/CorineLandCover\) \(isprambiente.it\)](Legend (corine_land_cover/CorineLandCover) (isprambiente.it))
  
- ❖ Manuale nazionale di interpretazione degli habitat (Rete Natura 2000)  
<http://vnr.unipg.it/habitat/>
  
- ❖ Martín, B., Perez-Bacalu, C., Onrubia, A., De Lucas, M., & Ferrer, M. (2018). Impact of wind farms on soaring bird populations at a migratory bottleneck. *European Journal of Wildlife Research*, 64, 1-10.
  
- ❖ Natura Campania  
[https://www.naturacampania.it/index.asp?dir=fauna\\_menu.htm](https://www.naturacampania.it/index.asp?dir=fauna_menu.htm)
  
- ❖ NATURA 2000 – STANDARD DATA FORM  
[https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.mase.gov.it%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Farchivio%2Fallegati%2Frete\\_natura\\_2000%2Felenco\\_completo\\_ZPS\\_dicembre2023.xls&wdOrigin=BROWSELINK](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.mase.gov.it%2Fsites%2Fdefault%2Ffiles%2Farchivio%2Fallegati%2Frete_natura_2000%2Felenco_completo_ZPS_dicembre2023.xls&wdOrigin=BROWSELINK)

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 127 di 136</b></p>
---	---	---

- ❖ Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus. IL PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA DELL'OSSERVATORIO NAZIONALE SU EOLICO E FAUNA [https://www.anev.org/wp-content/uploads/2019/04/03\\_Atti\\_II\\_CIR\\_AstiasoGarcia-2.pdf](https://www.anev.org/wp-content/uploads/2019/04/03_Atti_II_CIR_AstiasoGarcia-2.pdf)
- ❖ Perrow M.R 2017. Wildlife and wind farms, conflicts and solutions. Vol. 1-2 Onshore. Pelagic Publishing. Exeter, UK.
- ❖ Piano Faunistico-Venatorio Provinciale di Avellino 2019-2024 <https://campaniacaccia.it/pianofaunaav.php>
- ❖ Pignatti, G. (2011). La vegetazione forestale di fronte ad alcuni scenari di cambiamento climatico in Italia. *Forest@-Journal of Silviculture and Forest Ecology*, 8(1), 1.
- ❖ Ptc P AVELLINO [http://viavas.regione.campania.it/opencms/opencms/VIAVAS/download/allegati/2012.40705\\_6\\_zEP\\_1\\_2\\_Studio\\_incidenza.pdf](http://viavas.regione.campania.it/opencms/opencms/VIAVAS/download/allegati/2012.40705_6_zEP_1_2_Studio_incidenza.pdf)
- ❖ Roscioni & Spada 2014; Linee Guida per la Valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterri
- ❖ SISTEMA NAZIONALE PER L'ELABORAZIONE E DIFFUSIONE DI DATI CLIMATICI [http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Home\\_new.html](http://www.scia.isprambiente.it/wwwrootscia/Home_new.html)
- ❖ Smith E.P., 2002. BACI design. In: El-Shaarawi A.H., Piegorisch W.W. (eds.), Encyclopedia of Environmetrics. Volume 1. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester: 141-148. Underwood A.J., 1994. On beyond BACI: sampling designs that might reliably detect environmental disturbances. *Ecological Applications*, 4: 3-15.
- ❖ Zimmerling, J., Pomeroy, A., d'Entremont, M., & Francis, C. (2013). Canadian estimate of bird mortality due to collisions and direct habitat loss associated with wind turbine developments. *Avian Conservation and Ecology*, 8(2).

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 128 di 136</b></p>
---	---	---

## NORMATIVA

- ❖ D.G.R. n. 533 del 04/10/2016 “*Criteri per l’individuazione delle aree non idonee all’istallazione di impianti eolici con potenza superiore a 20 KW, ai sensi del comma 1 dell’art. 15 Legge Regionale 5 aprile 2016, n.6*”
- ❖ D.G.R. n.795 del 19/12/2017 “*Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti Di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura 2000 della Regione Campania*”
- ❖ D.M 10 settembre 2010 (G.U. n. 219 del 18/9/2010) “*Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*”
- ❖ D.M. 21/05/2019 – G.U. 129 del 04/06/2019
- ❖ Direttiva 92/43/CEE “Habitat”
- ❖ Direttiva 2009/147/CE “Uccelli”
- ❖ Legge 11 febbraio 1992, n.157 “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*” (GU Serie Generale n.46 del 25-02-1992-Suppl. Ordinario n.41)
- ❖ Legge Regione Campania 9 agosto 2012, n. 26 e s.m.i. “*Norme per la protezione della fauna selvatica e disciplinata dall’attività venatoria in Campania*”

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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 129 di 136</b></p>
---	---	---

## **Allegato 1 – PIANO DI MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA**

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 chiroterofauna, 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 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. L’approccio BACI prevede come prescrizione di massima 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.

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 130 di 136</b></p>
---	---	---

Per ovvi 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, le attività di monitoraggio devono individuare le soluzioni più idonee e più razionali affinché siano perseguiti gli obiettivi specifici del protocollo.

Obiettivi:

- Acquisire un quadro quanto più completo delle conoscenze riguardanti l'utilizzo da parte degli uccelli dello spazio coinvolto dalla costruzione dell'impianto. Al fine di prevedere, valutare o stimare il rischio di impatto.
- Disporre di una base di dati in grado di rilevare l'esistenza o di quantificare, nel tempo e nello spazio, l'entità dell'impatto delle torri eoliche sul popolamento animale e in particolare sugli uccelli che utilizzano per diverse funzioni le superfici al suolo ed i volumi entro un certo intorno delle turbine:
  - Uccisioni per impatto diretto con le pale o dalla turbolenza delle medesime
  - Modifiche del comportamento animale
- Elaborare, mediante i dati acquisiti, modelli di previsione d'impatto sempre più precisi, attraverso la verifica della loro attendibilità e l'individuazione dei più importanti fattori che contribuiscono alla variazione dell'entità dell'impatto.

### **Rilevamento comunità di Passeriformi**

Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby *et al.* 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 8 o 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200m intorno al punto. I conteggi, da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno ripetuti in almeno 8 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 marzo e il 30 giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore; e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso. Tutti i punti devono essere visitati per un numero uguale di sessioni mattutine (minimo 3) e per un numero uguale di sessioni pomeridiane (massimo 2). Nell'area interessata dall'edificazione degli

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 131 di 136</b></p>
---	---	---

aerogeneratori si predispongono un numero di punti di ascolto pari al numero totale di torri dell'impianto +2.

### Osservazioni diurne da punto fisso

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 dell'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 10x42 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 20-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche.

Le sessioni di osservazione devono essere svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità del vento tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. 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.

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 132 di 136</b></p>
---	---	---

- 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;

### **Punti di ascolto rapaci notturni con playback**

Il procedimento prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (una a marzo e una tra il 15 maggio e il 15 giugno) di un numero di punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto eolico variabile in funzione della dimensione dell'impianto stesso (almeno 1 punto/km di sviluppo lineare o 1 punto/0,5 km). I punti dovrebbero essere distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini, rispettando l'accorgimento di distanziare ogni punto dalle torri (o dai punti in cui saranno edificate) di almeno 200 m, al fine di limitare il disturbo causato dal rumore delle pale in esercizio. Il rilevamento consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza delle torri eoliche durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità. In seguito, a buio completo, il rilevamento consiste nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie). La sequenza delle tracce sonore comprende, a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito: succiacapre *Caprimulgus europaeus*, assiolo *Otus scops*, civetta *Athene noctua*, barbagianni *Tyto alba*, allocco *Strix aluco* e gufo reale *Bubo bubo*.

### **Monitoraggio dei chiroterteri**

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 chiroterteri 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 chiroterteri, anch'esso

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 133 di 136</b></p>
---	---	---

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 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, cascate 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

**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 style="text-align: center;"><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p style="text-align: center;">“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MAGGIO 2024</b> <b>Pag. 134 di 136</b></p>
---	---	---

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, quando possibile, 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, per un totale di uscite annue consigliate di 24:

- ➔ 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).

## Ricerca delle carcasse

### Obiettivi:

- Acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisioni con l’impianto eolico;
- Stimare gli indici di mortalità;

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 135 di 136</b></p>
---	---	---

- 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 aereogeneratore 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 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 seminative, 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.

**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><b>PROGETTO DEFINITIVO</b></p> <p>“Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica denominato “Guardia-Andretta” della potenza di 93,60 MW da realizzarsi nei comuni di Andretta (AV), Bisaccia (AV), Guardia Lombardi (AV), Rocca San Felice (AV) e relative opere ad esso connesse”</p> <p><b>RELAZIONE FLORO-FAUNISTICA</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MAGGIO 2024</b>  <b>Pag. 136 di 136</b></p>
---	---	---

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 prelazione);
- 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 prelazione).

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).

**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)

