

**VENTO SOLARE SRL**  
 VIA DELLA CHIMICA 103 - 85100  
 POTENZA  
 P.IVA 01981860768  
[ventosolaresrl@pec.it](mailto:ventosolaresrl@pec.it)



*CODE*  
**SCS.DES.R.AMB.ITA.W.6411.008.00**

*PAGE*  
 1 di/of 70

AVAILABLE LANGUAGE: IT

**IMPIANTO EOLICO SERRACAPRIOLA**  
**COMUNE DI**  
**SERRACAPRIOLA (FG)**

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**  
**FASE II**  
**VALUTAZIONE "APPROPRIATA"**

File name: SCS.DES.R.AMB.ITA.W.6411.008.00\_VINCA.docx

00	11/12/2023	EMISSIONE	SCS INGEGNERIA F. Mastropasqua	SCS INGEGNERIA F. Mastropasqua	SCS INGEGNERIA F. Mastropasqua
REV	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

IMPIANTO / Plant IMPIANTO EOLICO SERRACAPRIOLA	<i>CODE</i>																	
	<i>GROUP</i>	<i>FUNCION</i>	<i>TYPE</i>	<i>DISCIPLINE</i>			<i>COUNTRY</i>	<i>TEC</i>	<i>PLANT</i>		<i>PROGRESSIVE</i>	<i>REVISION</i>						
	SCS	DES	R	A	M	B	I	T	A	W	6	4	1	1	0	0	8	0

CLASSIFICATION:

UTILIZATION SCOPE : PROGETTO DEFINITIVO

## **INDICE**

1	PREMESSA .....	4
2	RIFERIMENTI TECNICO-LEGISLATIVI .....	6
3	APPROCCIO METODOLOGICO.....	8
3.1	CATEGORIE DI MINACCIA E STATUS DI CONSERVAZIONE DELLA FAUNA.....	8
4	DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO .....	10
5	STUDIO PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA .....	12
5.1	ZSC IT9110002 "Valle fortore, Lago di Occhito" .....	12
5.2	ZSC IT7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona" .....	19
5.3	Important Birds Area (IBA) .....	24
6	ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE .....	26
6.1	Flora e vegetazione .....	30
6.2	Habitat natura 2000 .....	36
6.3	Apsetti faunistici .....	40
7	LIVELLO I: SCREENING.....	41
7.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura .....	41
7.2	Identificazione degli effetti potenziali sul sito .....	41
8	LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA .....	42
8.1	Analisi delle incidenze individuate .....	42
8.2	Sottrazione e alterazione di habitat faunistico .....	42
8.3	Danno/mortalità su specie faunistiche .....	44
8.4	Effetti cumulativi con altri impianti .....	51
8.5	Valutazione della significatività degli impatti sul sito di intervento.....	54
9	MISURE DI MITIGAZIONE.....	54
10	VERIFICA DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE .....	56
11	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	57
12	BIBLIOGRAFIA.....	58
13	ALLEGATO FOTOGRAFICO .....	62

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Ubicazione del Progetto in riferimento alla Rete Natura 2000.....	5
Figura 2 Progetto e aree analizzate .....	8
Figura 3. Localizzazione del sito di intervento con confini amministrativi su base satellitare .....	11
Figura 4 Dettaglio del tracciato del cavidotto nell'area di attraversamento del Sito IT9110002 .....	12
Figura 5 Ubicazione del progetto rispetto al Sito IT7222266 .....	19
Figura 6 Aree importanti per gli uccelli (IBA) nell'area vasta .....	24
Figura 7 dettaglio dell'area di progetto all'interno del sito IBA 126.....	25
Figura 8 Inquadramento territoriale secondo gli Ambiti Territoriali individuati nel PPTR della regione Puglia .....	26
Figura 9 Inquadramento territoriale secondo Le Figure individuate nel PPTR Puglia.....	27
Figura 10 Ubicazione del progetto rispetto agli elementi della Rete ecologica locale (fonte PTTR Puglia) .....	29
Figura 11 Uso del suolo a livello di sito puntuale .....	31
<b>Figura 12 Carta della vegetazione dell'area indagata .....</b>	<b>32</b>
<b>Figura 13 Distribuzione delle componenti botanico-vegetazionali del PPTR Puglia .....</b>	<b>35</b>
Figura 14 Habitat Natura 2000 secondo quanto riportato dai vettoriali adottati dal DGR 2442 Puglia.....	36
Figura 15 Habitat N2000 secondo le cartografie prodotto per il PdG del Sito IT9110002 .....	37
Figura 16 Habitat N2000 secondo le cartografie prodotto per il PdG del Sito IT7222266 .....	38
Figura 17 Carta delle interferenze del progetto con gli Habitat Natura 2000.....	39
Figura 18 Impianti realizzati o autorizzati nell'area buffer (5 km) .....	52
Figura 19 Area di potenziale disturbo cumulativo .....	53

## **1 PREMESSA**

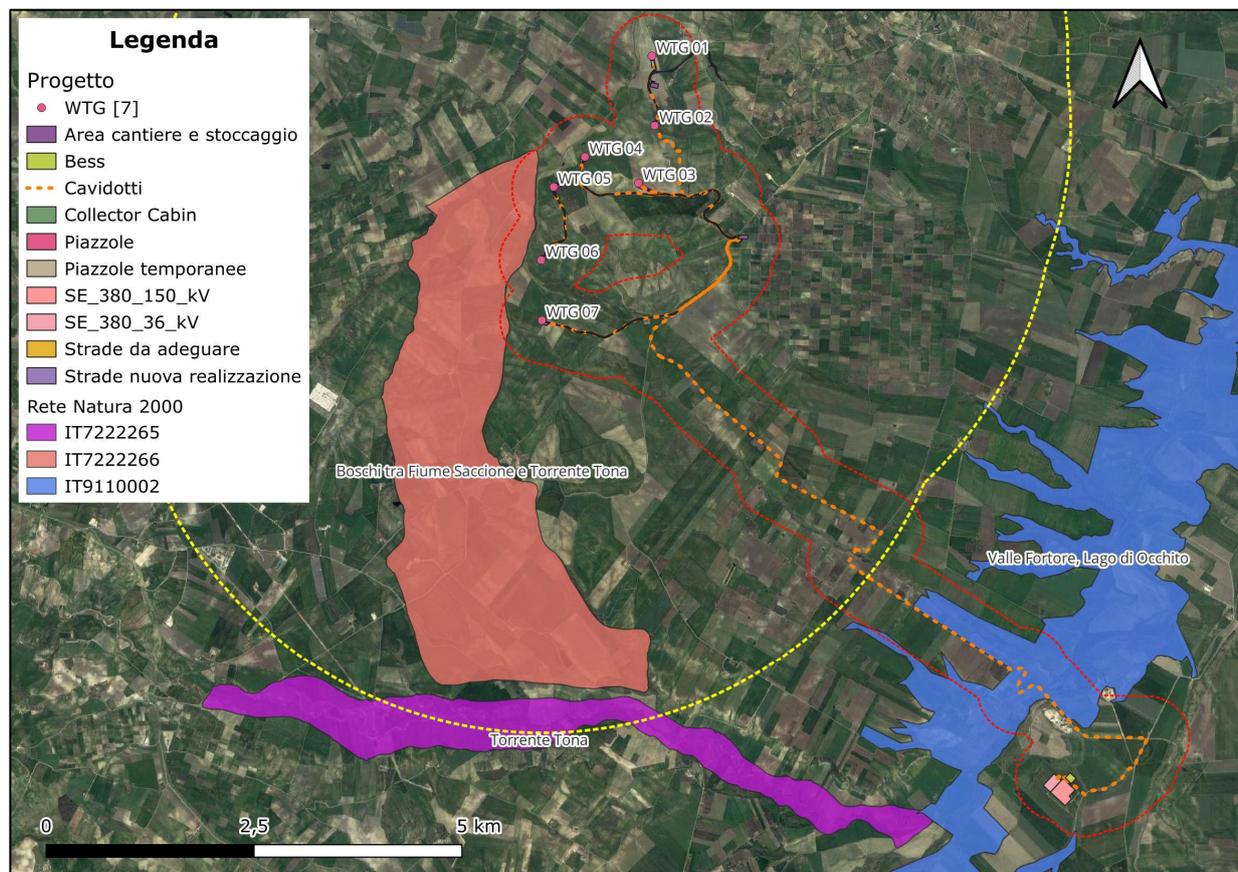
La presente relazione riporta i risultati di uno studio di incidenza ambientale (SIA) redatta ai fini della Valutazione d'Incidenza Ambientale realizzazione per la presentazione di un progetto per la realizzazione di un impianto di produzione elettrica da fonte rinnovabile (eolico), da realizzarsi nel territorio comunale di Serracapriola (FG), e composto da un totale di 7 turbine.

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

Pertanto, in relazione al progetto per la realizzazione di un parco eolico in agro di Serracapriola (FG), viene redatto il presente studio per la Valutazione di Incidenza, in quanto:

- L'opera in oggetto interessa in parte il Sito Natura 2000 IT9110002 "Valle Fortore e Lago di Occhito" ed è ubicata a distanza inferiore ai 3 km dal Sito Natura 2000 IT7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona";
- non è stato possibile escludere in fase di screening impatti sulle specie e sugli habitat presenti.

In figura 1 viene riportata la collocazione dell'area interessata dal progetto in relazione alla Rete Natura 2000 locale.



**Figura 1 Ubicazione del Progetto in riferimento alla Rete Natura 2000**

Come si evince dalla figura precedente, il progetto interessa direttamente solo il Sito IT9110002, che verrà costeggiato e in parte attraversato dal solo tracciato del cavidotto di collegamento esterno, il quale in quest'area sarà interrato o staffato su ponti lungo tracciati stradali esistenti. Infine, il progetto è ubicato lungo il confine nordorientale del Sito IT7222266, il quale dista circa 200 metri dalle torri eoliche più vicine (WTG 05-06-07).

La tipologia di attività prevista risulta compatibile con i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 interessati, a patto che vengano sottoposti a Valutazione di Incidenza Ambientale.

Il lavoro è stato strutturato in maniera tale da poter presentare, in prima battuta, una sintesi degli studi e delle conoscenze bibliografiche sulle componenti ambientali a livello di area vasta, tramite i quali vengono individuate in maniera preliminare le potenziali criticità, che vengono poi analizzate in dettaglio nel capitolo conclusivo. È importante precisare, che l'analisi dei potenziali impatti sarà focalizzata sulle specie appartenenti ai gruppi faunistici uccelli e chiroterri (pipistrelli) poiché, come largamente dimostrato dalla letteratura tecnico/scientifica, gli impatti potenziali di maggiore importanza vanno ricercati, nella progettazione di un parco eolico, tra le suddette componenti ambientali.

## 2 RIFERIMENTI TECNICO-LEGISLATIVI

Per la definizione dello stato di conservazione e legislativo di habitat e specie, sono stati consultati i seguenti riferimenti che riguardano la tutela e conservazione delle risorse naturali e la valutazione degli impatti derivanti dalla realizzazione di impianti di produzione elettrica da fonte eolica:

- Legge n.157 del 11/02/92. Norme per la protezione della fauna omeoterma. L'art. 2 elenca le specie di fauna selvatica particolarmente protette, anche sotto il profilo sanzionatorio.
- Legge Regionale 13 agosto 1998, n. 27. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per la regolamentazione dell'attività venatoria.
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge Quadro per le aree naturali protette. La legge detta i "principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".
- Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE del 2 Aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli;
  - Allegato I: specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. Ne è vietata la caccia, la cattura, la vendita e la raccolta delle uova.
- Direttiva "Habitat" 92/43 CEE del 21 Maggio 1992, relativa alla conservazione degli ambienti naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica;
  - Allegato II. Specie animali e vegetali d'interesse comunitario (e specie prioritarie) la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
  - Allegato IV. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa.
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, e successive modifiche. "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE".
- Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".
- Regolamento Regionale n. 22 del 4 settembre 2007. Attuazione delle direttive 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992.
- Regolamento Regionale n. 15 del 18 Luglio 2008, "Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPT 357/97 e successive modifiche e integrazioni"
- Regolamento Regionale n. 24 del 30 Dicembre 2010 e successive modifiche. "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010".
- Regolamento Regionale n. 6 del 10 Maggio 2016 e successive modifiche. "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)".

I principali riferimenti tecnici consultati, per la definizione dello status conservazionistico a livello nazionale e regionale, sono:

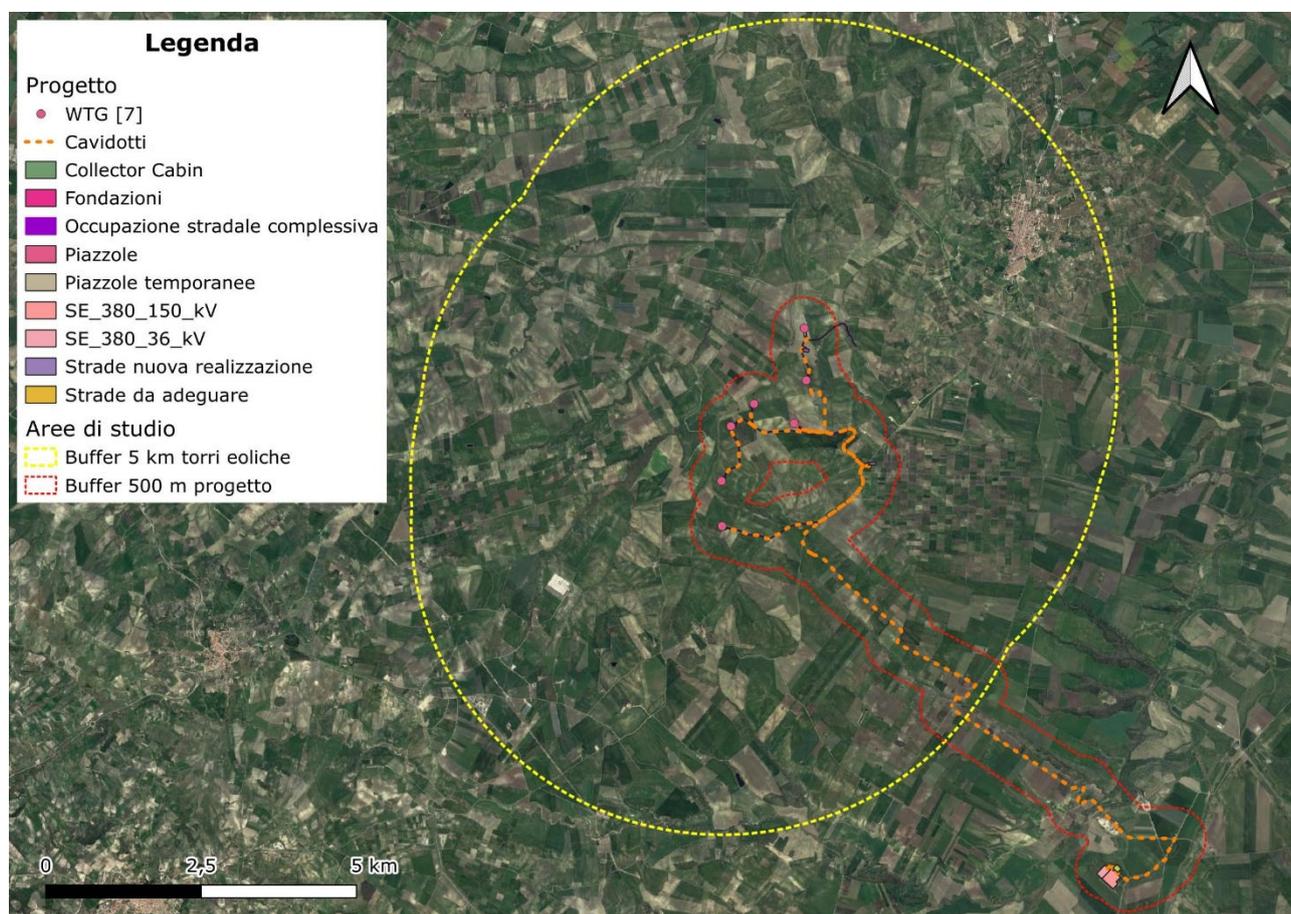
- Liste Rosse IUCN. Seguendo criteri quantitativi standard vengono definiti i seguenti livelli di minaccia delle specie a livello nazionale:
  - CR (Critically Endangered) “in pericolo critico”
  - EN (Endangered) “in pericolo”
  - VU (Vulnerable) “vulnerabile”
  - NT (Near Threatened) “prossimo alla minaccia”
  - DD (Data Deficient) “dati insufficienti”
  - NE (Not Evaluated) “non valutata”
  - NA (Not Applicable) “non applicabile”

Al momento della stesura della presente relazione sono disponibili le seguenti Liste Rosse Nazionali che riguardano la fauna selvatica (ultimo accesso 02/12/2023):

- Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 2022
  - Lista Rossa dei Vertebrati Italiani 2013
  - Lista Rossa delle Libellule italiane
  - Lista Rossa dei Coleotteri Saproxilici italiani
  - Lista Rossa dei Coralli italiani
  - Lista Rossa delle Farfalle italiane
  - Lista Rossa della Flora italiana
  - Lista Rossa dei Pesci Ossei marini italiani
  - Lista Rossa delle Api italiane minacciate
  - Lista Rossa Vol.2 Flora italiana
  - Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia 2021
- Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend (Genovesi et al.,2014). Il volume riassume i risultati e le analisi contenuti nel III Rapporto Nazionale Direttiva Habitat.

### 3 APPROCCIO METODOLOGICO

Per la definizione dello stato reale e potenziale dell'area oggetto di studio, sono stati presi in esame, due livelli di analisi: uno più ampio (area vasta) definito da un buffer di 5 km costruito intorno all'ubicazione dei singoli aerogeneratori, per la definizione delle biocenosi presenti, sulla base di studi e dati bibliografici e documenti tecnici; un livello di dettaglio (sito puntuale, buffer 500 m) nel quale, in base ai dati disponibili, vengono individuate habitat e specie realmente o potenzialmente presenti a scala di dettaglio e potenzialmente interferiti dal progetto. A tal fine sono stati integrati i dati di bibliografia e letteratura grigia, con dati inediti raccolti dallo scrivente durante attività di monitoraggio e studio condotti nel territorio preso in esame, oltre a quelli raccolti durante un sopralluogo effettuato in data 2 novembre 2023.



**Figura 2 Progetto e aree analizzate**

#### 3.1 CATEGORIE DI MINACCIA E STATUS DI CONSERVAZIONE DELLA FAUNA

L'importanza delle singole specie e delle singole popolazioni è stata valutata in base alla letteratura di settore, dai documenti tecnici riguardanti gli aspetti naturalistici dei Siti presenti in area vasta, con particolare riferimento o alle seguenti fonti normative e tecniche (nelle tabelle del testo vengono utilizzate le abbreviazioni in grassetto):

- **DU** = Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE: Allegato **I** = specie in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia;

- **DH** = Direttiva "Habitat" 92/43/CEE: Allegato **II** = specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; Allegato **IV** = specie che richiedono una protezione rigorosa;
- **LR** = Liste Rosse dei Vertebrati Italiani IUCN: Categorie di minaccia **EB**= estinto come nidificante; **CR**= in pericolo in modo critico; **EN**= in pericolo; **VU**= vulnerabile.
- **SPEC** = Categorie SPECs (Species of European Conservation Concern) BirdLife International (2017): revisione dello stato conservazione delle specie selvatiche nidificanti in Europa. Sono previsti 4 livelli: spec **1** = specie globalmente minacciate, che necessitano di conservazione o poco conosciute; spec **2** = specie con popolazione complessiva o areale concentrato in Europa e con stato di conservazione sfavorevole; spec **3** = specie con popolazione o areale non concentrati in Europa, ma con stato di conservazione sfavorevoli.
- **N2000** = Stato di conservazione di specie ed habitat di interesse comunitario<sup>1</sup> a livello di UE e/o Nazionale in base in base a quanto riportato nei report periodici redatti dagli stati membri.

---

<sup>1</sup> L'attuazione delle Direttive Habitat e Uccelli richiede la realizzazione di attività di monitoraggio e reporting per l'intero territorio nazionale, sia all'interno che all'esterno dei siti della rete Natura 2000, per verificare la sufficienza della rete nella conservazione di specie e habitat e l'efficacia dell'applicazione delle misure di gestione e conservazione. Dall'entrata in vigore delle Direttive, gli Stati membri hanno prodotto quattro Rapporti Nazionali, di cui gli ultimi tre comprensivi di valutazioni dello stato di conservazione di specie e habitat per il periodo di riferimento (2° Report: 2001-2006; 3° Report: 2007-2012; 4° Report: 2013-2018). Sulla base dei Rapporti nazionali la Commissione Europea e l'Agenzia Europea per l'Ambiente producono i National Summary, le dashboard, le valutazioni a scala biogeografica e la sintesi dei risultati a livello europeo, pubblicata ogni sei anni nel Report State of Nature in the EU. Fonti: <https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/> ; <http://reportingdirettivahabitat.isprambiente.it/species-basic-search>

#### 4 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

La società Vento Solare S.r.l. è promotrice del progetto che prevede l'installazione di un parco eolico da localizzarsi nel territorio comunale di Serracapriola (FG), e delle relative opere di connessione, presenti nei comuni di Serracapriola e Torremaggiore, entrambi appartenenti alla Provincia di Foggia. La zona interessata dall'impianto si sviluppa in un'area collinare della Puglia sita a circa 16 km dalla costa Adriatica e 50 km a Nord-Est di Foggia, al confine con la Regione Molise. Di seguito si riporta l'individuazione, in forma tabellare, della localizzazione geografica e catastale degli aerogeneratori proposti.

Nella tabella che segue sono individuate le coordinate delle turbine eoliche e i riferimenti catastali delle particelle nelle quali ricadono le fondazioni:

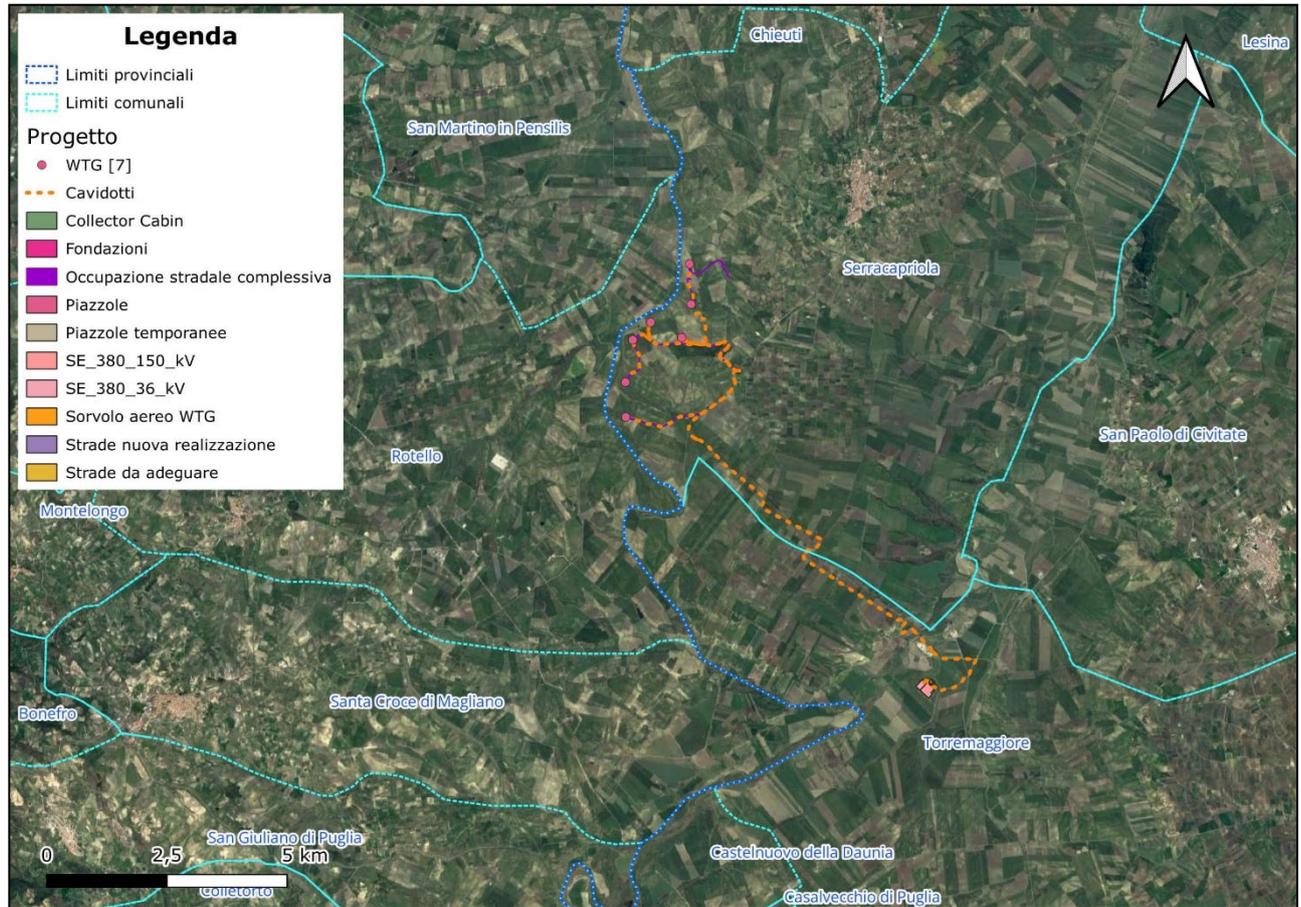
**Tabella 1 Coordinate aerogeneratori dell'impianto eolico di Serracapriola**

Sistema di riferimento UTM WGS 84 - FUSO 33N			RIFERIMENTI CATASTALI		
WTG	EST [m]	NORD [m]	COMUNE	FG	P.LLA
WTG 01	509825	4626986	SERRACAPRIOLA	31	102
WTG 02	509859	4626143	SERRACAPRIOLA	42	69
WTG 03	509662	4625446	SERRACAPRIOLA	42	22
WTG 04	509019	4625764	SERRACAPRIOLA	42	146
WTG 05	508645	4625400	SERRACAPRIOLA	42	29
WTG 06	508494	4624514	SERRACAPRIOLA	52	22
WTG 07	508502	4623783	SERRACAPRIOLA	52	13

L'impianto è costituito da 7 aerogeneratori, di grossa taglia, opportunamente disposti nell'area di interesse, secondo la direzione prevalente del vento, e installati su torri tubolari di altezza al mozzo pari a 138 m, e dall'impianto elettrico, necessario al funzionamento delle turbine eoliche.

Il punto di connessione individuato per l'immissione dell'energia prodotta dall'impianto eolico integrato dal BESS, è individuato presso l'ampliamento 380/36 kV della costruenda stazione elettrica di trasformazione RTN 380/150 kV Torremaggiore da inserire in entra -esce alla linea RTN "San Severo 380 - Rotello 380", ubicata nel comune di Torremaggiore (provincia di Foggia).

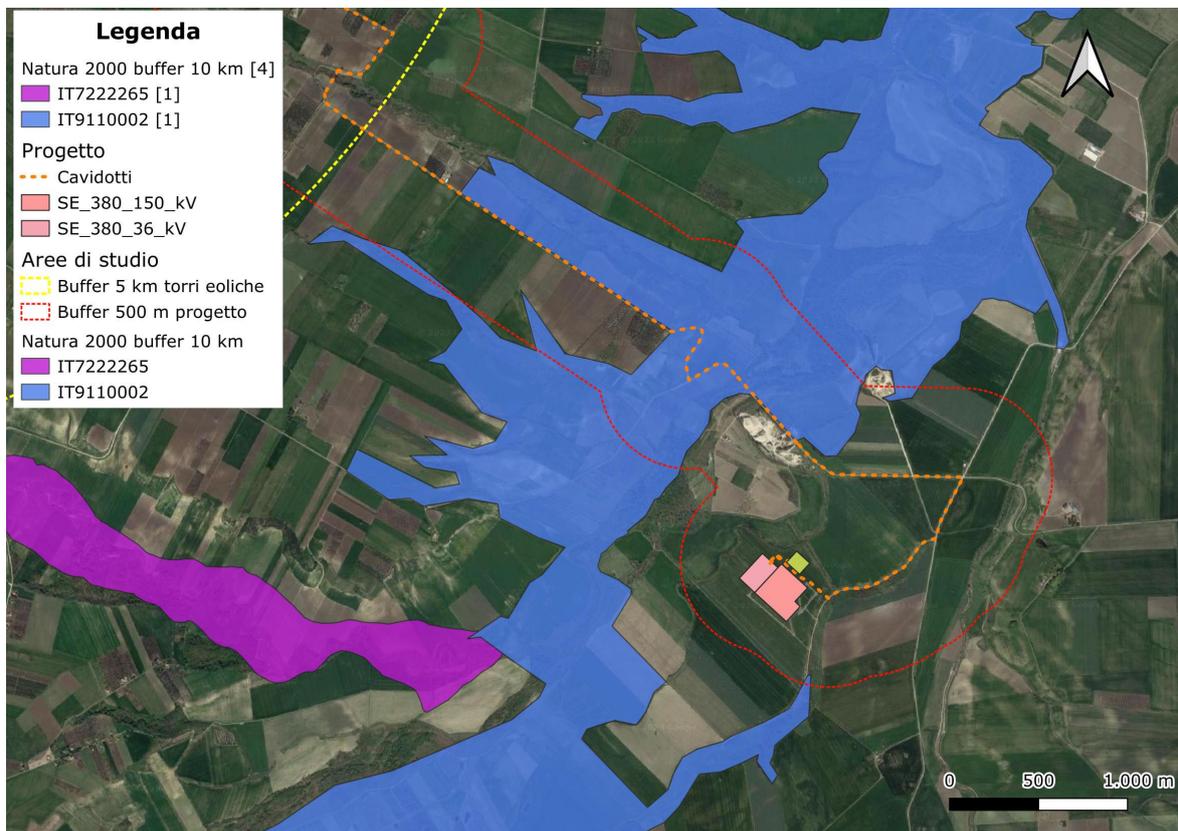
In considerazione dell'allocazione dell'impianto BESS integrativo dell'impianto eolico in prossimità del punto di connessione su Rete di Trasmissione Nazionale suddetto, il vettoriamento dell'energia prodotta dalle torri eoliche verso il punto di connessione viene eseguito a mezzo di un cavidotto AT esercito a 36 kV che si sviluppa a partire dalla Collector Cabin di impianto sino alla Collector Cabin dell'impianto BESS attraversando i territori comunali di Serracapriola e Torremaggiore (entrambi appartenenti alla provincia di Foggia). Da quest'ultima, un cavidotto AT esercito a 36 kV s'attesta definitivamente allo stallo AT 36 kV assegnato all'interno della stazione 380/36 kV di Torremaggiore ai fini dello scambio d'energia con la Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale.



**Figura 3. Localizzazione del sito di intervento con confini amministrativi su base satellitare**

## 5 STUDIO PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA

### 5.1 ZSC IT9110002 "VALLE FORTORE, LAGO DI OCCHITO"



**Figura 4 Dettaglio del tracciato del cavidotto nell'area di attraversamento del Sito IT9110002**

#### Identificazione del sito

Codice sito	IT9110002
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Gennaio 1995
Ultimo aggiornamento	Novembre 2019
Nome del sito	VALLE FORTORE, LAGO DI OCCHITO
Data classificazione sito come ZPS	Dicembre 2002
Data classificazione sito come ZSC	Luglio 2015

#### Localizzazione del sito

Longitudine	15.155
Latitudine	41.7019
Area	8369,00 ha
Regione amministrativa	Regione Puglia, Codice Nuts: ITF4
Regione biogeografia	Mediterranea

### Informazioni ecologiche

Di seguito vengono riportate le informazioni ecologiche inserite nel formulario standard del sito Natura 2000.

### Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC/ZPS, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la copertura; e la valutazione globale (*Assessment*).

Annex I Habitat types						Site assessment			
Codice	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140			2.71	0	P	B	C	A	B
3150			0.99	0	P	B	C	C	C
3250			1.46	0	M	B	C	B	B
3280			247.03	0	P	A	C	B	B
6220			90.73	0	P	B	C	B	B
62A0			7.73	0	P	B	C	B	B
91F0			27.02	0	P	A	C	A	A
91M0			428.46	0	P	B	C	A	B
92A0			319.0	0	P	A	C	A	A

#### **Nota esplicitiva della tabella**

Criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat:

**Rappresentatività**, rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat:

- A. rappresentatività eccellente
- B. buona rappresentatività
- C. rappresentatività significativa
- D. presenza non significativa.

**Superficie relativa** del sito coperta dal tipo di habitat naturale (espressa come percentuale p), rispetto alla superficie totale coperta dal tipo di habitat naturale sul territorio nazionale:

- A.  $100 > = p > 15\%$
- B.  $15 > = p > 2\%$
- C.  $2 > = p > 0\%$ .

**Grado di conservazione** della struttura:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione

C. conservazione media o limitata

**Valutazione globale:**

- A. valore eccellente
- B. valore buono
- C. valore significativo

**Specie di cui l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa alla valutazione del sito in relazione alle stesse**

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>			c	0	0		P	DD	C	A	C	A
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			r	0	0		C	DD	C	B	B	B
F	1120	<i>Alburnus albidus</i>			p	0	0		C	DD	B	B	C	C
B	A052	<i>Anas crecca</i>			p	0	0		P	DD	B	B	C	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r	0	0		R	DD	C	B	C	B
F	1152	<i>Aphanius fasciatus</i>			p	0	0		P	DD	D			
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	0	0		R	DD	B	B	C	B
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p	0	0		P	DD	D			
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>			p	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>			r	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			r	0	0		C	DD	B	B	C	B
B	A149	<i>Calidris alpina</i>			w	0	0		P	DD	D			
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p	0	0		P	DD	A	A	A	A
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r	0	0		R	DD				
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>			r	0	0		V	DD	C	C	C	C
B	A136	<i>Charadrius dubius</i>			r	0	0		P	DD	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			w	0	0		P	DD	C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	0	0		P	DD	C	B	B	B
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>			p	0	0		C	DD	C	B	C	B

Species			Population in the site								Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			r	2	3	p		M	B	B	B	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>			r	0	0		P	DD	C	B	B	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>			p	0	0		C	DD	C	B	C	B
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>			p	0	0		P	DD	C	C	A	C
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			p	1	1	p		G	C	B	B	B
B	A095	<i>Falco naumanni</i>			r	0	0		R	DD	B	A	C	B
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>			r	0	0		V	DD	B	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	0	0		P	DD	C	A	A	A
F	1155	<i>Knipowitschia panizzae</i>			p	0	0		P	DD	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r	0	0		R	DD	C	B	B	B
B	A339	<i>Lanius minor</i>			r	0	0		P	DD	C	C	B	C
B	A341	<i>Lanius senator</i>			r	0	0		R	DD	C	B	C	B
B	A604	<i>Larus michahellis</i>			w	0	0		P	DD	D			
B	A179	<i>Larus ridibundus</i>			w	0	0		P	DD	D			
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r	0	0		R	DD	C	B	B	B
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			p	0	0		V	DD	C	B	B	B
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>			r	0	0		R	DD	C	B	B	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			p	0	0		V	DD	C	B	B	B
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>			p	0	0		P	DD	C	B	A	B
B	A260	<i>Motacilla flava</i>			r	0	0		P	DD	D			
M	1324	<i>Myotis myotis</i>			p	0	0		P	DD	C	B	B	B
B	A160	<i>Numenius arquata</i>			w	0	0		P	DD	D			
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>			r	0	0		R	DD	B	B	C	B
I	5381	<i>Osmoderma italica</i>			p	0	0		P	DD				
B	A355	<i>Passer hispaniolensis</i>			r	0	0		P	DD	D			

Species			Population in the site							Site assessment						
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.		
B	A621	<i>Passer italiae</i>			r	0	0		P	DD	D					
B	A356	<i>Passer montanus</i>			r	0	0		P	DD	D					
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r	0	0		R	DD	D					
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>			w	0	0		P	DD	B	A	A	A		
B	A336	<i>Remiz pendulinus</i>			r	0	0		P	DD	D					
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p	0	0		P	DD	B	B	A	B		
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			r	0	0		P	DD	D					
B	A195	<i>Sterna albifrons</i>			r	0	0		R	DD	C	B	C	B		
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>			p	0	0		P	DD	A	A	B	A		
B	A302	<i>Sylvia undata</i>			r	0	0		P	DD	C	A	C	B		
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p	0	0		R	DD	C	B	B	B		

### **Nota esplicativa della tabella**

#### **Popolazione**

##### Tipo:

p = permanente - presente nel sito tutto l'anno

r = riproduzione - utilizza il sito per lo svezzamento dei piccoli

c = concentrazione - sito utilizzato come punto di sosta, di riparo, sosta in fase di migrazione o luogo di muta, al di fuori dei luoghi di riproduzione e di svernamento

w = utilizza il sito per svernare.

##### Quantità:

i: singoli esemplari;

p: coppie;

C: specie comune;

R: specie rara;

V: specie molto rara;

P: presente ma non quantificata.

##### Qualità del dato:

G: buona;

M: moderata;

P: scarsa;

VP: molto scarsa;

DD: dati insufficienti.

#### **Valutazione del sito**

La valutazione della dimensione della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale è stata stimata secondo le seguenti classi d'intervallo progressivo (dove p esprime la percentuale della popolazione):

A. 100% > = p > 15%

B. 15% > = p > 2%

C. 2% > = p > 0%

D. popolazione non significativa.

Conservazione:

- A. conservazione eccellente
- B. buona conservazione
- C. conservazione media o limitata.
- D. Isolamento:
- E. popolazione (in gran parte) isolata
- F. popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione
- G. popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione
- H. Valutazione globale:
- I. valore eccellente
- J. valore buono
- K. valore significativo

**Altre specie importanti di flora e fauna**

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A		<i>Bufo bufo</i>			0	0		C					X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P	X					
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>			0	0		C	X					
R		<i>Lacerta bilineata</i>			0	0		C	X				X	
R	1292	<i>Natrix tessellata</i>			0	0		P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>			0	0		R	X					
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>			0	0		C	X					
A	1210	<i>Rana esculenta</i>			0	0		P		X				
A	1206	<i>Rana italica</i>			0	0		P	X					
A	1168	<i>Triturus italicus</i>			0	0		P	X					

**Nota esplicativa della tabella**

**Gruppo:** A= anfibi; B= uccelli; F= pesci; Fu= funghi; I= invertebrati; L= licheni; M= mammiferi; P= piante; R= rettili.

**Cat.:** categoria di abbondanza: C= comune; R= rara; V= molto rara ; P= presente

**Motivazione:** IV-V= allegati Direttiva Habitat; A= Red List Nazionale; B= endemismi; C= Convenzioni internazionali; D= altre ragioni.

**Caratteristiche generali del sito**

Classi Habitat	% copertura
N23	100.0
<b>TOTALE</b>	100

### Qualità e importanza

Sito costituito dal corso pugliese del fiume Fortore, caratterizzato da una interessante vegetazione arborea ripariale e dal piccolo ma pregevole bosco Dragonara costituito da specie igrofile e da *Quercus petraea*. In particolare, lungo il corso del Fortore vi è l'invaso artificiale di Occhito, biotopo di elevato interesse sotto il profilo avifaunistico poiché importante zona umida. le specie di uccelli contrassegnate con D sono da considerare popolazioni isolate. Il sito è importante per la presenza della Lontra *Lutra lutra*.

### Vulnerabilità

Nel formulario standard non vengono riportate informazioni in merito alla vulnerabilità del Sito.

### Stato di protezione del sito

Codice	%coperta
IT07	30.0

### Gestione del sito

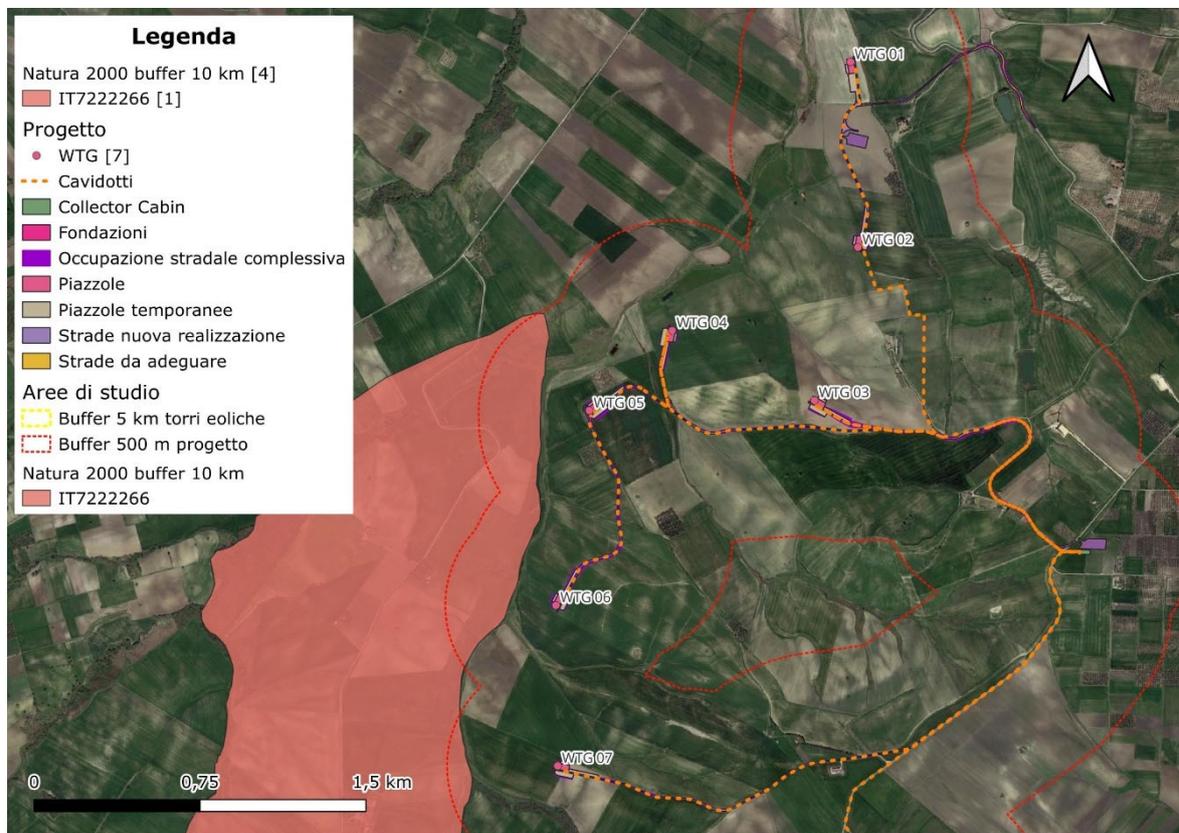
L'ente gestore del Sito è la Regione Puglia.

### Piano di Gestione del Sito

Il Sito è stato dotato di Piano di Gestione, approvato con DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 26 aprile 2010, n. 1084.

Nello stesso, al capitolo 7, vengono definite le Esigenze ecologiche di habitat e specie e, nel dettaglio, al paragrafo 7.3.12, vengono analizzati gli impatti derivanti dagli impianti eolici portando alla conclusione che nell'area la componente a maggior rischio è il Nibbio reale *Milvus milvus*, rapace necrofago e opportunista presente nel Sito con popolazioni stanziali, nidificanti e svernanti. A tal proposito, il Regolamento adottato all'interno del PdG, vieta (art. 12 TUTELA DELLA FAUNA) la realizzazione di parchi eolici all'interno del Sito oltre che in un'area buffer di 200 m (art. 19 RETI E IMPIANTI TECNOLOGICI, comma 3). Allo stesso comma viene riportato inoltre "La realizzazione di nuovi impianti in un'area buffer di 5 chilometri dai Siti è soggetta a valutazione di incidenza, diretta a verificarne l'impatto sulle rotte migratorie dell'avifauna di cui alla Direttiva 79/409/CEE".

## 5.2 ZSC IT7222266 "BOSCHI TRA FIUME SACCIONE E TORRENTE TONA"



**Figura 5 Ubicazione del progetto rispetto al Sito IT7222266**

### Identificazione del sito

Codice sito	IT7222266
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Dicembre 1995
Ultimo aggiornamento	Maggio 2017
Nome del sito	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona
Data classificazione sito come ZPS	-
Data classificazione sito come ZSC	Marzo 2017

### Localizzazione del sito

Longitudine	15.086667
Latitudine	41.755556
Area	993,00 ha
Regione amministrativa	Regione Molise, Codice Nuts: ITF2
Regione biogeografia	Mediterranea

### Informazioni ecologiche

Di seguito vengono riportate le informazioni ecologiche inserite nel formulario standard del sito Natura 2000.

### Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC/ZPS, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la copertura; e la valutazione globale (*Assessment*).

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6220			0.1			C	C	C	C
91AA			63.51			C	C	C	C

#### Nota esplicativa della tabella

Criteri di valutazione del sito delle classi per un determinato tipo di habitat:

**Rappresentatività**, rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat:

- E. rappresentatività eccellente
- F. buona rappresentatività
- G. rappresentatività significativa
- H. presenza non significativa.

**Superficie relativa** del sito coperta dal tipo di habitat naturale (espressa come percentuale p), rispetto alla superficie totale coperta dal tipo di habitat naturale sul territorio nazionale:

- D.  $100 \geq p > 15\%$
- E.  $15 \geq p > 2\%$
- F.  $2 \geq p > 0\%$ .

**Grado di conservazione** della struttura:

- D. conservazione eccellente
- E. buona conservazione
- F. conservazione media o limitata

**Valutazione globale:**

- D. valore eccellente
- E. valore buono
- F. valore significativo

### Specie di cui l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e relativa alla valutazione del sito in relazione alle stesse

Species			Population in the site						Site assessment					
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A255	<i>Anthus campestris</i>			r				P	DD				
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>			r				P	DD				
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				P	DD				
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>			p				P	DD	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c				P	DD				
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>			c				P	DD				

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max					Pop.	Con.	Iso.
B	A084	<i>Circus pygargus</i>			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>			r				P	DD				
B	A382	<i>Emberiza melanocephala</i>			r				P	DD				
I	1074	<i>Eriogaster catax</i>			p				P	DD	D			
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>			w				P	DD				
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			w				P	DD				
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>			c				P	DD				
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			p				P	DD				
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>			p				P	DD				
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r				P	DD				
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			r				P	DD				
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				P	DD				
p	1883	<i>Stipa austroitalica</i>			p				P	DD	C	A	B	B

### **Nota esplicativa della tabella**

#### **Popolazione**

##### Tipo:

p = permanente - presente nel sito tutto l'anno

r = riproduzione - utilizza il sito per lo svezzamento dei piccoli

c = concentrazione - sito utilizzato come punto di sosta, di riparo, sosta in fase di migrazione o luogo di muta, al di fuori dei luoghi di riproduzione e di svernamento

w = utilizza il sito per svernare.

##### Quantità:

i: singoli esemplari;

p: coppie;

C: specie comune;

R: specie rara;

V: specie molto rara;

P: presente ma non quantificata.

##### Qualità del dato:

G: buona;

M: moderata;

P: scarsa;

VP: molto scarsa;

DD: dati insufficienti.

#### **Valutazione del sito**

La valutazione della dimensione della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale è stata stimata secondo le seguenti classi d'intervallo progressivo (dove p esprime la percentuale della popolazione):

E. 100% > = p > 15%

F. 15% > = p > 2%

G. 2% > = p > 0%

H. popolazione non significativa.

##### Conservazione:

- L. conservazione eccellente
- M. buona conservazione
- N. conservazione media o limitata.
- O. Isolamento:
- P. popolazione (in gran parte) isolata
- Q. popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione
- R. popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione
- S. Valutazione globale:
- T. valore eccellente
- U. valore buono
- V. valore significativo

#### Altre specie importanti di flora e fauna

Species			Population in the site				Motivation									
Group	CODE	Scientific Name	S	N	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A	B
P		<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>						P								X
I		<i>Lucanus tetraodon</i> Thunberg						P								X
P		<i>Proserpinus proserpina</i>						P	X							
I		<i>Rhamnus alaternus</i> subsp. <i>alaternus</i>						P								X

#### Nota esplicativa della tabella

**Gruppo:** A= anfibi; B= uccelli; F= pesci; Fu= funghi; I= invertebrati; L= licheni; M= mammiferi; P= piante; R= rettili.

**Cat.:** categoria di abbondanza: C= comune; R= rara; V= molto rara; P= presente

**Motivazione:** IV-V= allegati Direttiva Habitat; A= Red List Nazionale; B= endemismi; C= Convenzioni internazionali; D= altre ragioni.

#### **Caratteristiche generali del sito**

Classe Habitat	% copertura
N09	1.0
N06	1.0
N23	1.0
N15	85.0
N16	7.0
N21	3.0
N08	2.0
Totale copertura Habitat	100

#### Qualità e importanza

Le comunità erbacee del sito sono assimilabili all'habitat 6220 in mosaicatura con comunità camefitiche. In questi lembi a contatto con le boscaglie a roverella, in piccole aree non occupate da coltivi, è rinvenibile la *Stipa austroitalica*. Clima: Termotipo mesomediterraneo medio, Ombrotipo subumido inferire. Geologia: coperture fluviolacustri dei piani alti e del primo ordine di terrazzi. Argille marnose e siltoso-sabbiose.

L'habitat forestale, nonostante si trovi in uno stato di conservazione mediocre, essendo ridotto per lo più a boscaglie aperte e degradate, costituisce una delle poche isole forestali distribuite nella bassa valle del f. Fortore. Presenza di una considerevole ornitofauna.

#### **Vulnerabilità**

Nel formulario standard non vengono riportate informazioni in merito alla vulnerabilità del Sito.

#### **Stato di protezione del sito**

<b>Codice</b>	<b>%coperta</b>
-	-

#### **Gestione del sito**

L'ente gestore del Sito è la Regione Molise.

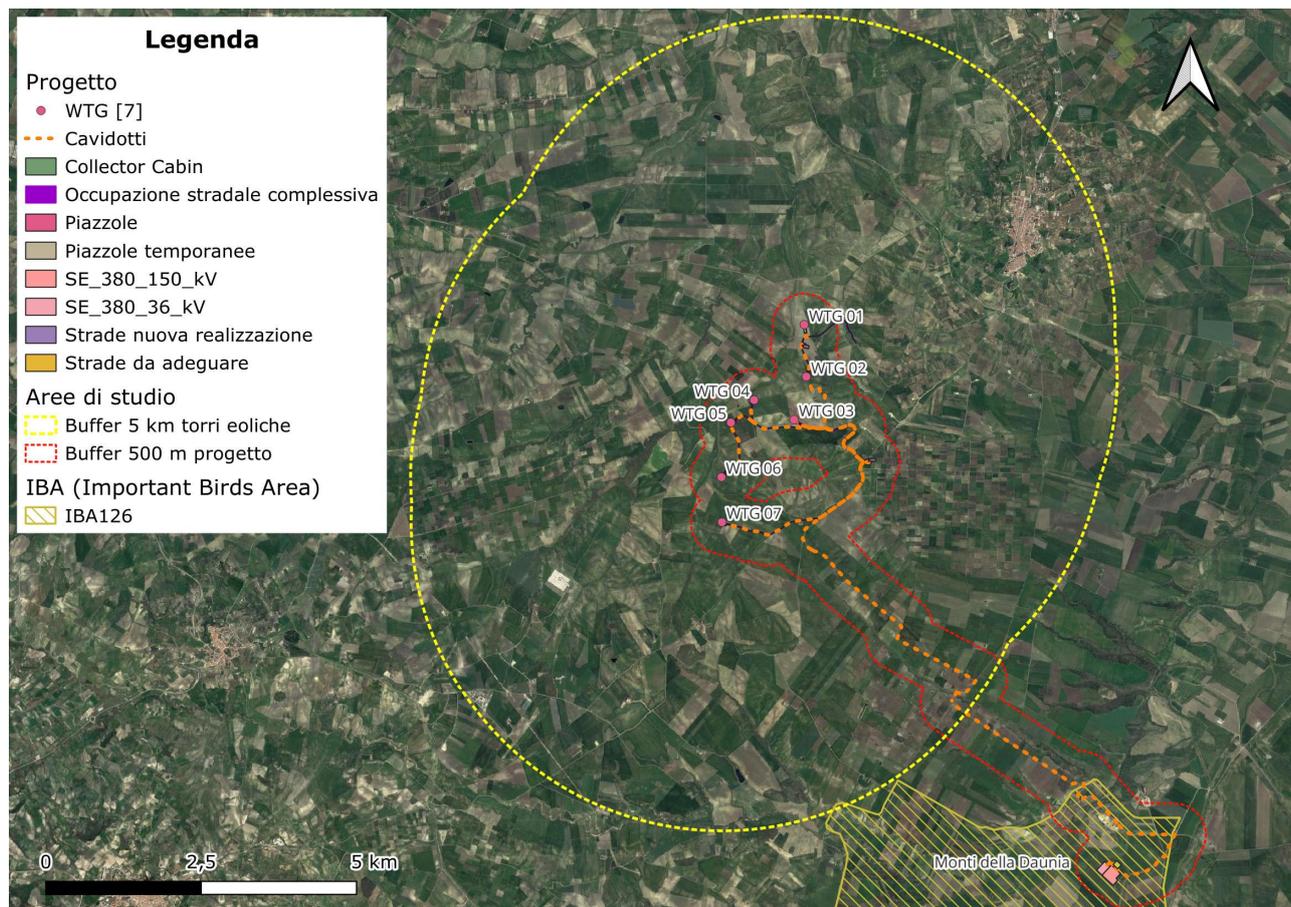
#### **Piano di Gestione del Sito**

Il Sito è stato dotato di Piano di Gestione, approvato con DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE n. 31 dicembre 2015, n. 772.

Nello stesso la realizzazione di parchi eolici non viene menzionata tra le criticità per la conservazione del Sito e delle comunità ivi presenti; tuttavia, tra le azioni mirate al monitoraggio dei chiroterri viene considerata la necessità di elaborare una "Carta del rischio collisioni con impianti eolici". Tuttavia non vengono posti divieti né vengono elaborate indicazioni gestionali in merito.

### 5.3 IMPORTANT BIRDS AREA (IBA)

Nell'area vasta di 5 km non si riscontra la presenza di aree importanti per l'avifauna (IBA). Tuttavia, il tracciato del cavidotto, le stazioni elettriche e il BESS ricadono all'interno della IBA n. 126 "Monti della Daunia".



**Figura 6 Aree importanti per gli uccelli (IBA) nell'area vasta**

L'IBA "Monti della Daunia" comprende diversi ecosistemi al suo interno: dalle valli fluviali, compreso il medio corso del fiume Fortore, all'invaso artificiale della diga di Occhito (13 Km<sup>2</sup>), fino alle vette del Monte Cornacchia (1.151 m s.l.m.) e del Monte Saraceno (1.145 m s.l.m.).

L'individuazione dell'IBA nel 2000 era stata determinata dalla presenza di due specie, Falco lanario e Ghiandaia marina, secondo i criteri B2 e C6 per la prima, B2 per la seconda:

**Tabella 2 Categorie e criteri IBA (dati 2000)**

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
<b>Lanario</b>	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2 C6
<b>Ghiandaia marina</b>	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6

Per criterio B2 si intende un sito di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3 che contiene almeno l'1% della popolazione europea; mentre per criterio C6 si intende un sito che rappresenta uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato I della

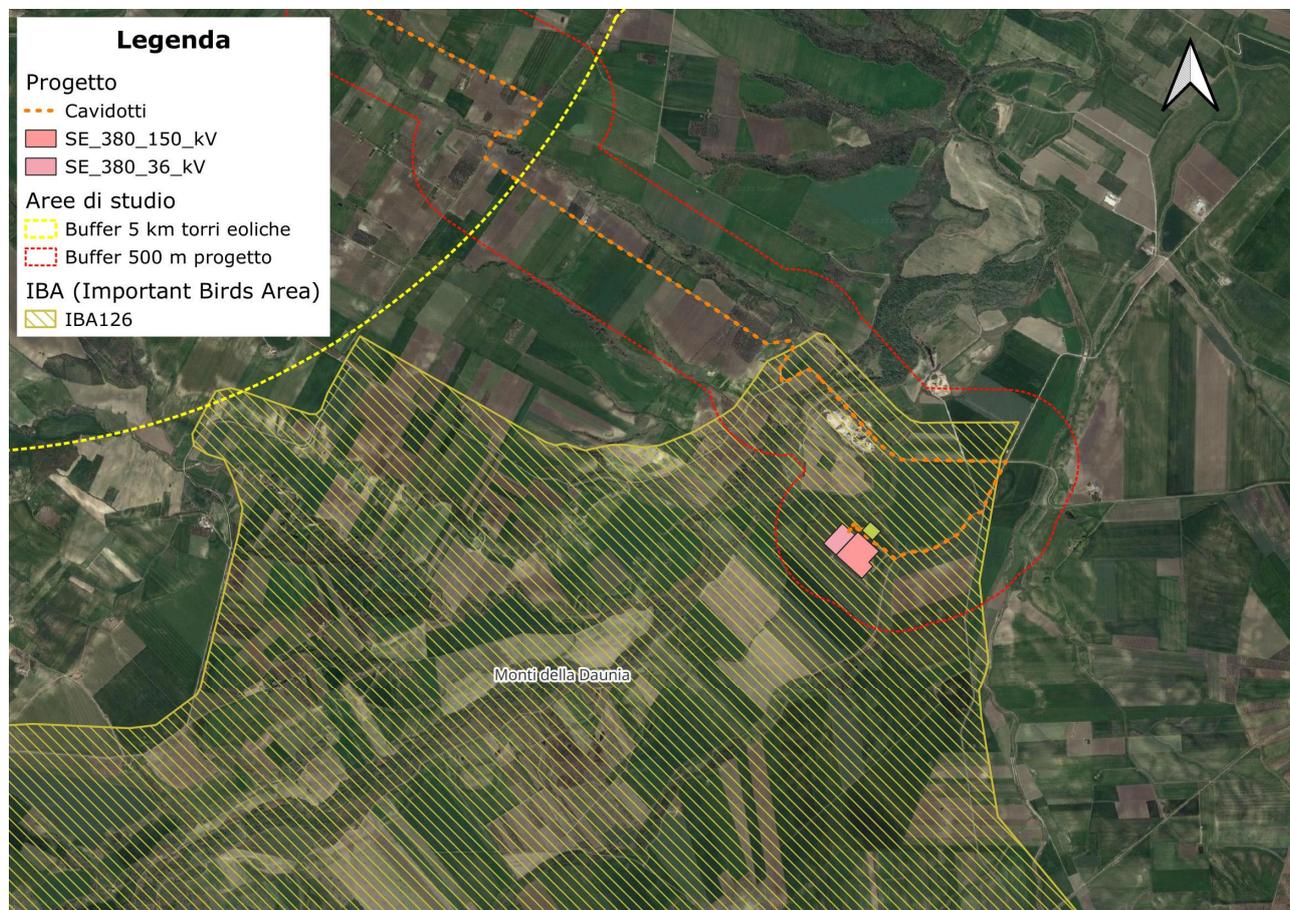
Direttiva "Uccelli", o che contiene più dell'1% della popolazione nazionale.

Da un successivo aggiornamento dell' IBA, effettuato dalla LIPU-BirdLife Italia per conto del Ministero dell'Ambiente (Brunner et al., 2008) i criteri sono stati modificati come segue:

**Tabella 3 Categorie e criteri IBA (dati 2008)**

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
<b>Nibbio reale</b>	<i>Milvus milvus</i>	B	C6
<b>Ghiandaia marina</b>	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6

L'area, quindi, non risulta più essere importante per la popolazione di Lanario il quale rientra tra le specie che, pur non giustificando la designazione dell'IBA (in base ai dati disponibili), sono comunque ritenute importanti per una corretta gestione del sito (insieme a Nibbio bruno e Albanella reale).

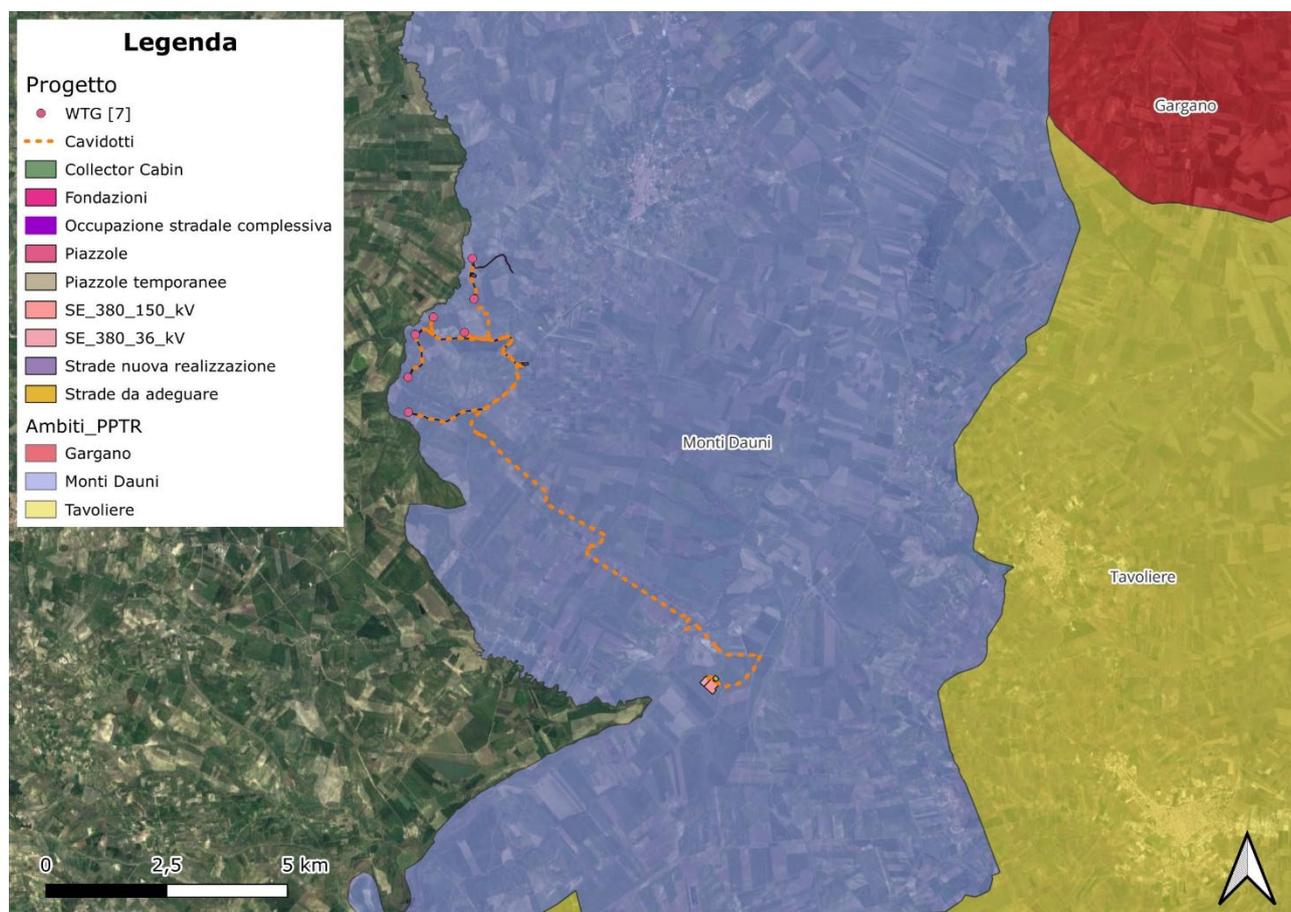


**Figura 7 dettaglio dell'area di progetto all'interno del sito IBA 126**

Come si evince dalla figura precedente, il progetto interferisce direttamente con l'area IBA esclusivamente nel comprensorio del Fiume Fortore, dove sono previsti i collegamenti elettrici (cavidotti) tra il parco eolico e le stazioni elettriche, al margine settentrionale dell'IBA stessa; va tuttavia sottolineato che il cavidotto verrà messo in opera lungo tracciato stradale mentre le SE saranno realizzate su aree agricole condotte a seminativo, per un'occupazione complessiva di suolo pari a 0,85 ha del BESS, 4,9 ha della SE 380/150 kV e 2,3 ha della SE 380/36 kV.

## 6 ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

Il progetto analizzato si ubica all'interno della Regione Puglia, in provincia di Foggia, nel territorio comunale di Serracapriola. Per il corretto inserimento territoriale del sito è stato consultato il SIT (Sistema Informativo Territoriale) della Regione Puglia (ultimo accesso 01 dicembre 2023), ed in particolare sono stati consultati documenti e cartografie relativa al PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale), che divide il territorio pugliese in 11 ambiti di paesaggio; **il progetto analizzato si inserisce nell'ambito denominato "Monti Dauni"**.



**Figura 8 Inquadramento territoriale secondo gli Ambiti Territoriali individuati nel PPTR della regione Puglia**

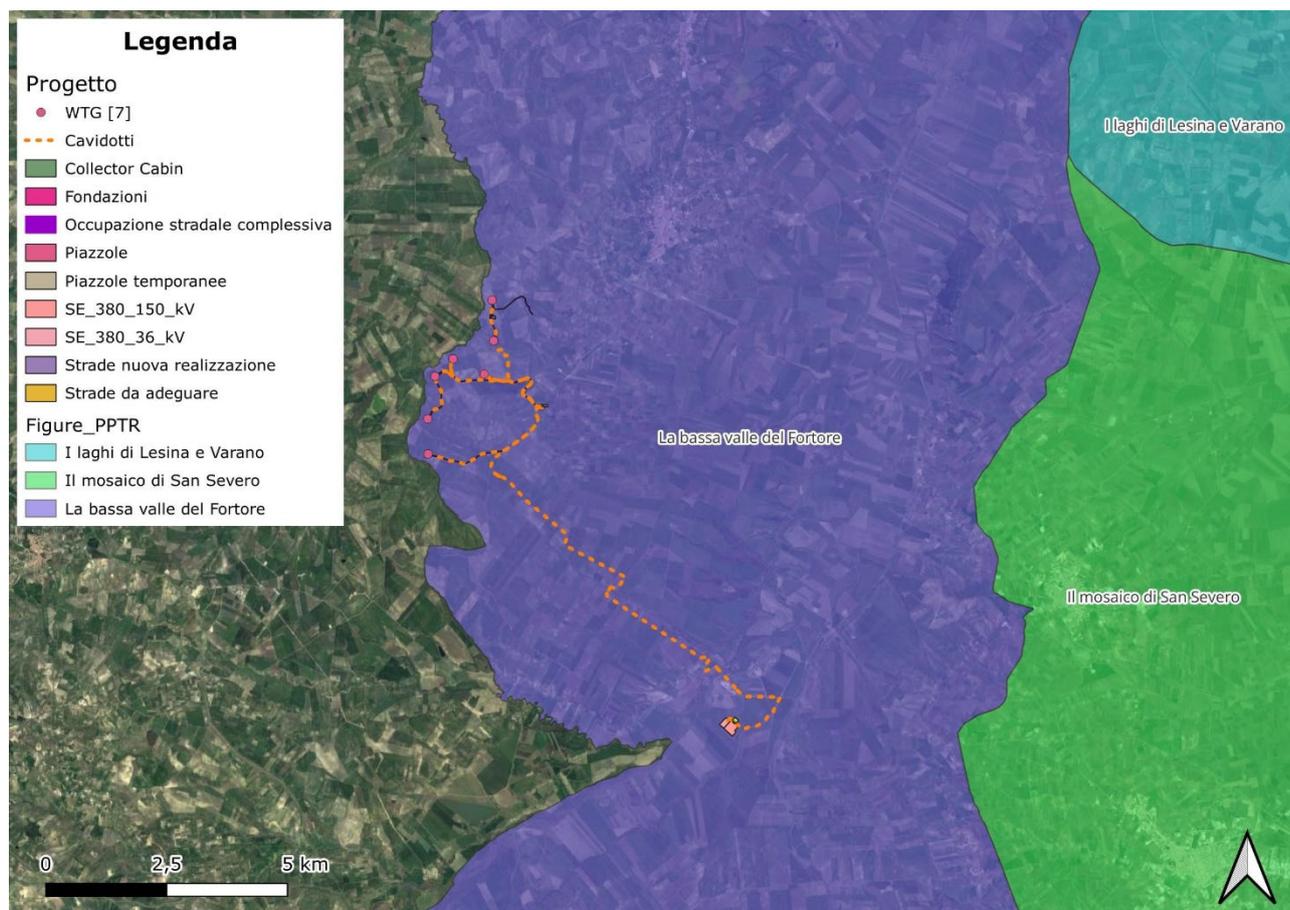
Il perimetro che delimita l'ambito segue a Nord, la linea di costa adriatica, ad Ovest, il confine regionale, a Sud la viabilità interpoderale lungo l'Ofanto e, ad Est, la viabilità secondaria che si sviluppa lungo il versante appenninico all'altezza di 400 m slm.

L'ambito dei Monti Dauni è rappresentato prevalentemente dalla dominante geomorfologica costituita dalla catena montuosa che racchiude la piana del Tavoliere e dalla dominante ambientale costituita dalle estese superfici boscate che ne ricoprono i rilievi.

L'ambito dei Monti Dauni si sviluppa in una stretta fascia nell'estrema parte nord-occidentale della Puglia, ai confini con il Molise, la Campania e la Basilicata, corrispondente al tratto terminale dell'area orientale della Catena appenninica. Esso rappresenta, in gran parte, un tratto del margine orientale della catena

appenninica meridionale, ed è caratterizzato, dal punto di vista morfologico, da una serie di dorsali sub-parallele allungate in direzione NO-SE.

La morfologia è tipicamente collinare-montagnosa, modellata da movimenti di massa favoriti dalla natura dei terreni affioranti, dalla sismicità dell'area e dall'acclività dei luoghi, talora accentuati a seguito dell'intenso disboscamento e dissodamento dei terreni effettuati soprattutto nell'Ottocento. L'ambito viene suddiviso in quattro Figure territoriali: La bassa valle del Fortore e il sistema dunale, la media valle del Fortore e la diga di Occhito, il Subappennino settentrionale, Il Subappennino meridionale. Il progetto analizzato rientra nella Figura "La bassa valle del Fortore".



**Figura 9 Inquadramento territoriale secondo Le Figure individuate nel PPTR Puglia**

La naturalità occupa circa il 29% dell'intera superficie dell'ambito e appare ancora ben distribuita all'interno dell'intero territorio; tuttavia, si registra una diminuzione significativa della superficie naturale nella media valle del Fortore e soprattutto nell'area della bassa valle del Fortore. In quest'ultima figura la naturalità appare confinata al corso del fiume Fortore e alle numerose vallecole che sfociano lungo la costa adriatica.

Il paesaggio della bassa valle del Fortore morfologicamente si presenta costituito da un sistema di terrazzamenti alluvionali che degradano nel fondovalle, con un andamento da pianeggiante a debolmente ondulato, con quote che oscillano da alcune decine di metri fino a 200 metri sul livello del mare. Il paesaggio agrario è caratterizzato da grandi estensioni a seminativo che sul versante occidentale, in corrispondenza dei centri di Chieuti e Serracapriola, è dominato dalla presenza dell'uliveto.

Il territorio dell'area di indagine, uniforme ed omogeneo sotto il profilo geomorfologico e vegetazionale,

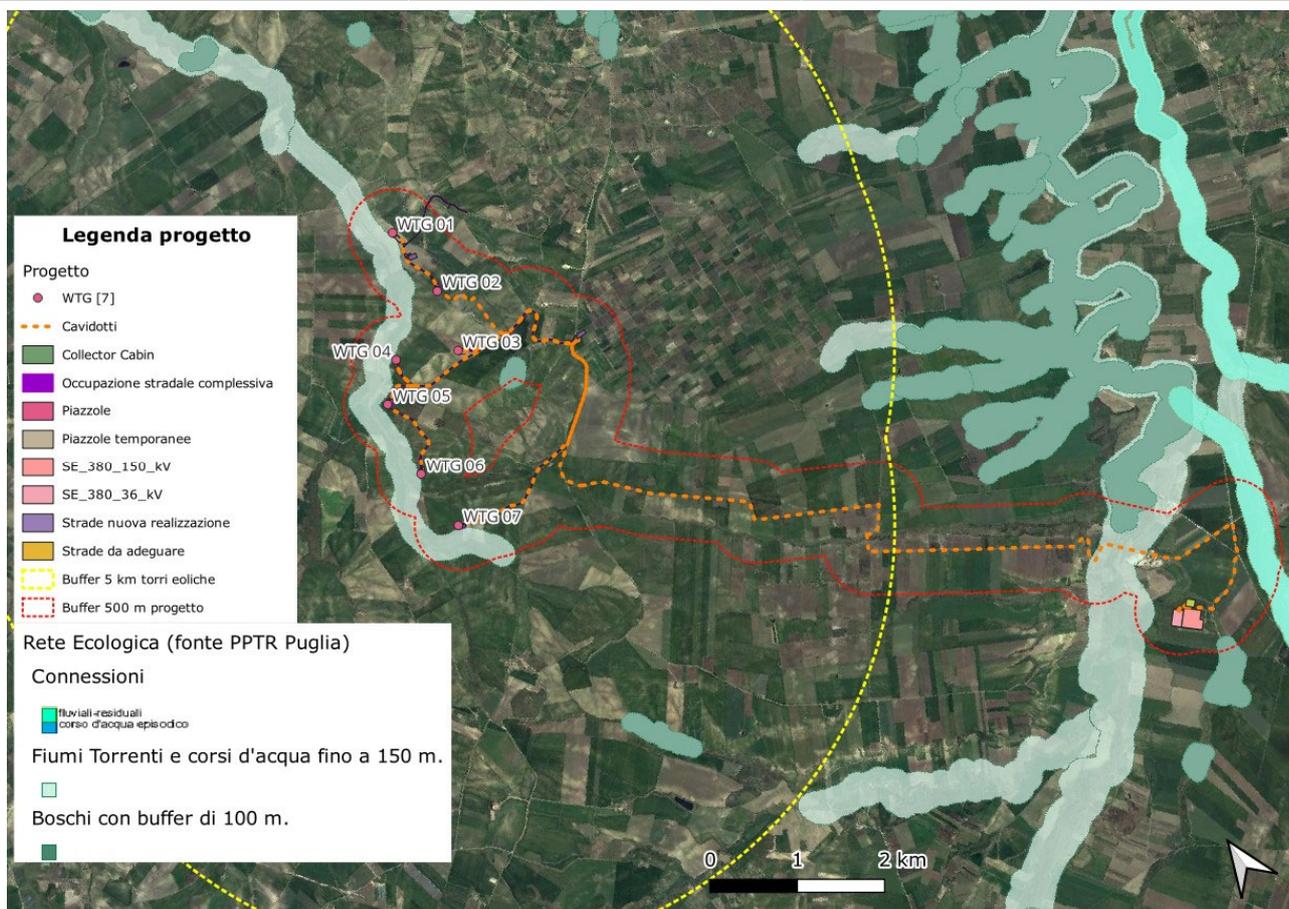
è caratterizzato da una matrice agricola piuttosto omogenea, con prevalenza di colture cerealicole alternate a frutteti (soprattutto uliveti). La vegetazione naturale è scarsa, sia in forma di formazioni arboree e arbustive che in forma di incolti e prati, e si concentra lungo fossi e torrenti e, in generale, nelle aree difficilmente coltivabili per motivi edafici o morfologici del suolo.

Al fine di un corretto inquadramento del territorio interessato dal progetto da un punto di vista naturalistico ed ambientale, i dati raccolti in campo sono stati integrati con quelli delle cartografie tematiche disponibili presso le autorità competenti, ed in particolare quelle consultabili nei siti istituzionali della Regione Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>, <https://www.paesaggiopuglia.it/>) e della Regione Molise (<https://www.regione.molise.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/13191>). Nel dettaglio sono stati consultati gli strati informativi seguenti:

- Cartografie tematiche del Piano Paesaggistico Territoriale  
[http://www.sit.puglia.it/portal/portale\\_pianificazione\\_regionale/Piano%20Paesaggistico%20Territoriale](http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/Piano%20Paesaggistico%20Territoriale)
- Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia (DGR N. 2442 del 21/12/2018) (<https://www.paesaggiopuglia.it/notizie/345-rete-natura-2000-individuazione-di-habitat-e-specie-vegetali-e-animali-di-interesse-comunitario-nella-regione-puglia.html>)
- Cartografia tematica del Piano di Gestione del Sito IT9110002
- Cartografia tematica del Piano di Gestione del Sito IT7222266

All'interno dell'area potenzialmente interferita dal progetto (buffer 500 m) nella Rete Ecologica Regionale adottata dalla Regione Puglia, viene individuata la presenza di due corridoi ecologici principali, di tipo "fluviale": il primo, coincidente con il corso del Fiume Fortore, viene interessato dal solo tracciato del caviodotto; il secondo, costituito dal Torrente Mannara, attraversa a scala di dettaglio l'area buffer di 500 m delle torri di progetto. Tuttavia, analizzando lo stato reale dei luoghi, il Torrente Mannara nell'area interessata dal progetto, risulta di scarso valore naturalistico, a causa dello stato di degrado diffuso, l'assenza di formazioni vegetazionali di interesse per struttura ed estensione, il frequente passaggio del fuoco e la presenza di rifiuti di vario genere.

**Il progetto non interferisce direttamente con altri elementi della Rete Ecologia Regionale (Grotte, Nuclei Isolati, Aree Tampone ecc).**



**Figura 10 Ubicazione del progetto rispetto agli elementi della Rete ecologica locale (fonte PPTR Puglia)**



**Foto 1 Ripresa fotografica del Torrente Tona nell'area interessata dal progetto**

## **6.1 FLORA E VEGETAZIONE**

Il sito è stato analizzato sotto il profilo botanico-vegetazionale utilizzando dati originali, ottenuti con ricognizioni in campo, dati dell'archivio personale e dati bibliografici reperiti in letteratura. A tal fine viene considerata un'area di indagine comprendente i siti di intervento, in un buffer di 500 m.

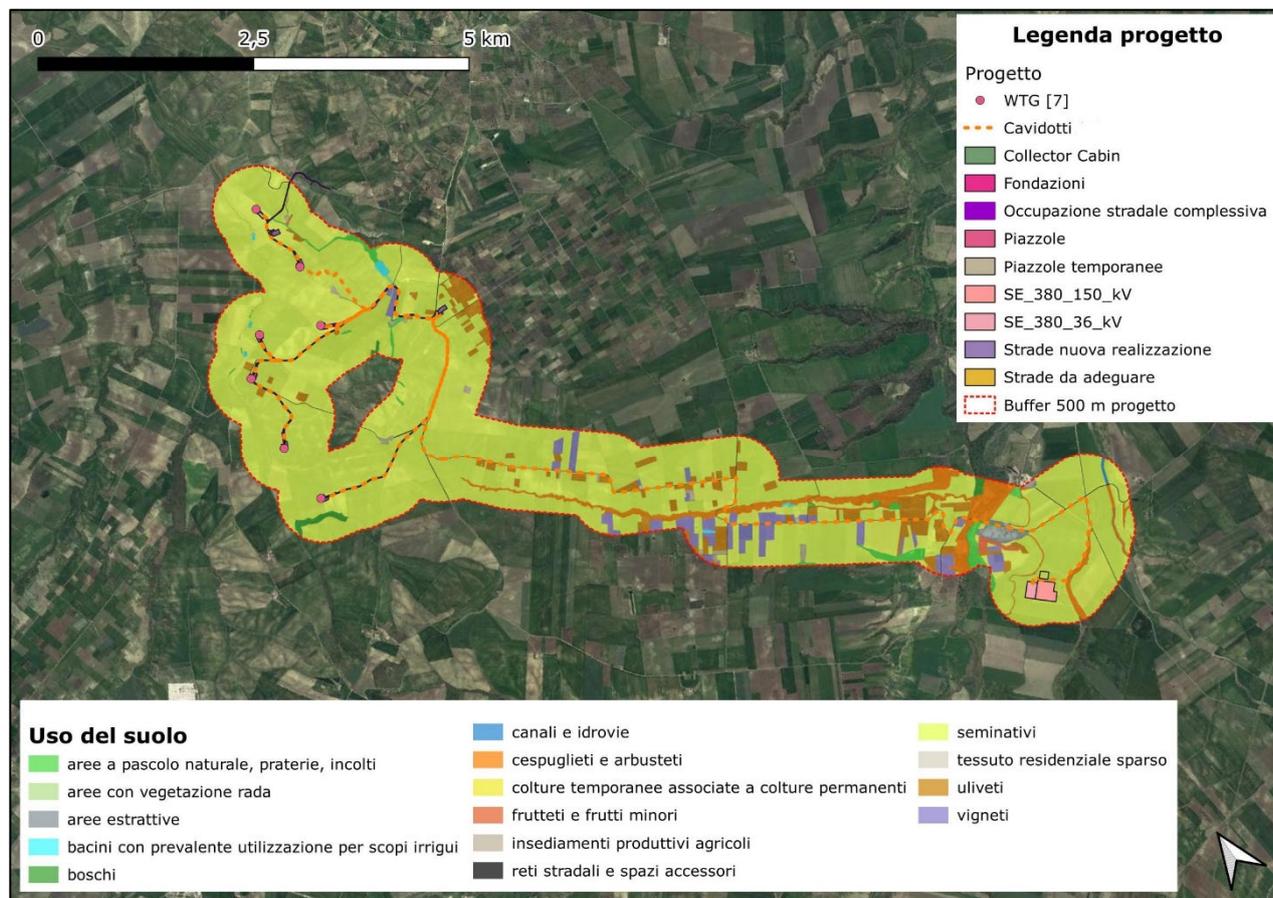
In particolare, sono state condotte analisi cartografiche (carta della vegetazione e carta degli habitat della Rete Natura 2000). La produzione di questi documenti è stata svolta sulla base di dati acquisiti attraverso elaborazioni GIS.

La carta della vegetazione descrive la distribuzione dei tipi di vegetazione spontanea presente nell'area di studio. I tipi di vegetazione sono definiti con criteri fisionomico-strutturali, basandosi su un adeguato compromesso tra accuratezza semantica e precisione cartografica. Le aree interessate dai diversi tipi di vegetazione sono state individuate e classificate attraverso fotointerpretazione visuale (Robinson et al., 1995) di fotografie aeree relative al volo dell'anno 2016 (Regione Puglia - Assessorato Pianificazione Territoriale). Inoltre, sono state prese in considerazione le segnalazioni delle componenti botanico vegetazionali riportate nell'Atlante del Patrimonio del PPTR e negli allegati del D.G.R. 2442/2018.

La carta degli habitat della Direttiva 92/43/CEE descrive la distribuzione degli habitat di interesse comunitario e prioritari indicati dalla Direttiva 92/43/CEE. La carta è stata elaborata attraverso riclassificazione della carta della vegetazione, secondo i criteri di classificazione definiti da Biondi et al. (2009), European Commission (2013), Biondi & Blasi (2015).

Le informazioni raccolte in campo e le carte tematiche elaborate sono state confrontate con i dati cartografici riguardanti le componenti botanico vegetazionali secondo l'Atlante del Patrimonio del PPTR, nonché con quanto riportato dagli allegati alla D.G.R. 2442/2008.

Nel corso dei decenni, il paesaggio e la biodiversità autoctona sono venuti a modificarsi a seguito di cambiamenti di uso del suolo che hanno determinato una omologazione dei paesaggi agrari e la contestuale perdita delle peculiarità ambientali in termini di flora e vegetazione. Il risultato è una frammentazione degli habitat naturali, con una contestuale riduzione del patrimonio naturale. A questa considerazione generale sono da aggiungersi le opere di bonifica e canalizzazione dei terreni e l'intensivizzazione delle pratiche agricole, nonché lo sviluppo del tessuto urbano e dell'attività manifatturiera condotta in talune aree del territorio in esame, che hanno ulteriormente incrementato la pressione dell'uomo sull'ambiente naturale.

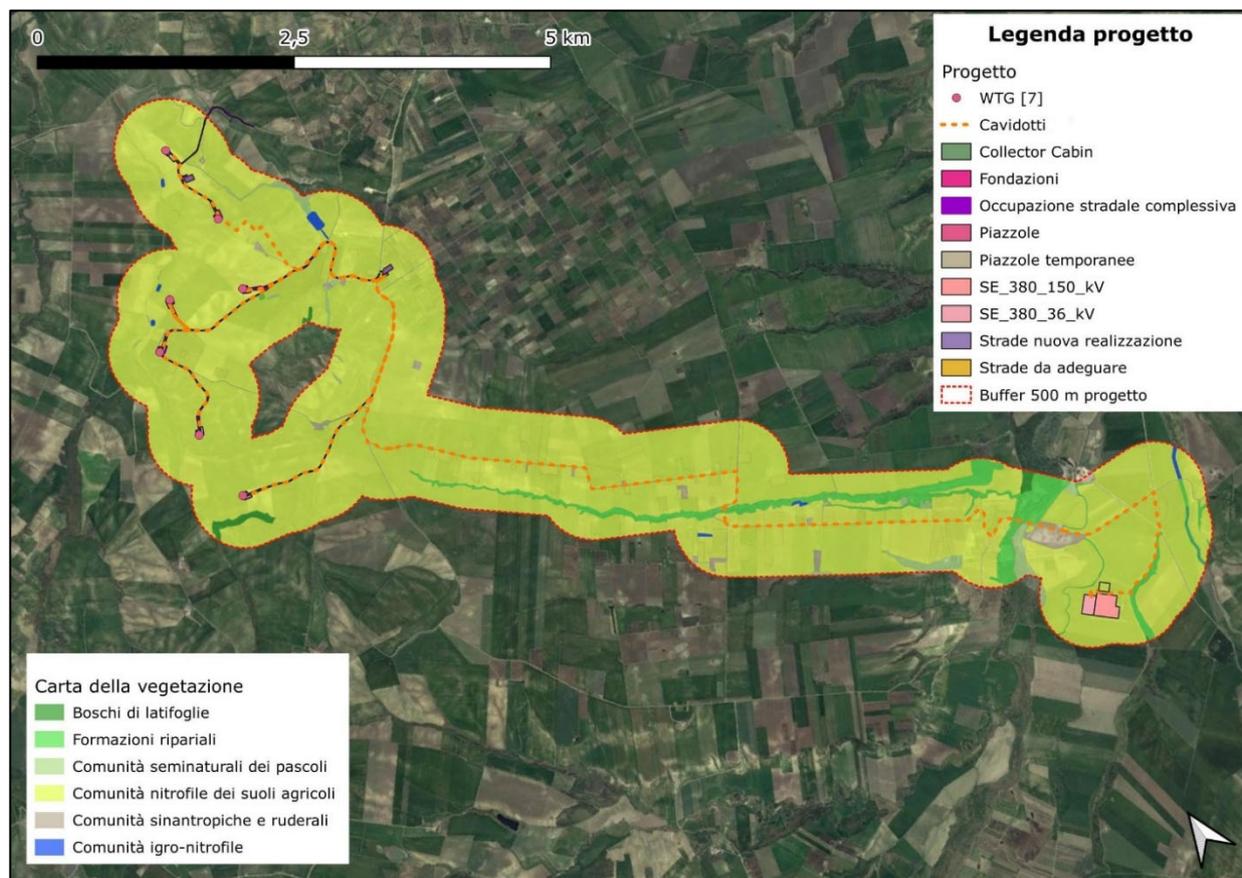


**Figura 11** Uso del suolo a livello di sito puntuale

Sotto il profilo floristico, il territorio è "area con conoscenza generica appena informativa" (Albano et al. 2005). Complessivamente, il territorio analizzato è un'area poco o per nulla esplorata, in cui vi sono solo piccoli o piccolissimi territori ben conosciuti. Le serie di vegetazione sono descritte in Biondi et al. (2010). Il territorio è particolarmente impoverito in termini di ricchezza e diversità specifica. La flora dell'area di indagine risulta infatti dominata da specie generaliste e sinantropiche, adattate alle pressioni delle attività umane. Sotto il profilo biologico e corologico, prevalgono le specie annuali e le specie ad ampia distribuzione, con un buon contingente di specie con areale di distribuzione a baricentro mediterraneo, in analogia con quanto riscontrabile nelle aree urbanizzate e agricole della fascia a clima mediterraneo. Secondo quanto riportato dagli allegati alla D.G.R. 2442/2018, nell'area risulta presente una specie considerata di interesse dalla lista rossa regionale (*Ruscus aculeatus* L.) (Conti et al. 1992, 1997). Tuttavia, a livello di dettaglio la specie non è stata riscontrata essendo legata principalmente a formazioni boschive naturali e mature, assenti a scala di dettaglio. Tuttavia, nel territorio interessato dal progetto, non può escludersi la presenza della specie all'interno delle formazioni ripariali che costeggiano il corso del fiume Fortore.

Con riferimento agli aspetti vegetazionali, la combinazione di fattori legati al substrato geologico, le caratteristiche idrologiche e climatiche, e la storia di uso del territorio determinano lo sviluppo di un mosaico di comunità vegetali, in gran parte caratteristici dei sistemi agricoli. Per l'inquadramento degli aspetti vegetazionali si riporta la distribuzione delle tipologie vegetazionali presenti nell'area di indagine

ed i valori di copertura dei diversi tipi di vegetazione.



**Figura 12 Carta della vegetazione dell'area indagata**

Con riferimento agli elementi caratterizzanti le componenti naturalistiche ed ambientali del territorio, nell'area di indagine si rileva la presenza del Fiume Fortore, nel quale confluiscono piccoli fossi che trasportano acqua solo a seguito di copiose precipitazioni; tra di essi quello di maggiore estensione e portata è il canale dell'Avena, che segue la porzione terminale del cavidotto esterno al parco eolico. Nella porzione ricompresa nell'area di indagine, tali corsi d'acqua risultano molto degradati in termini di conformazione dell'alveo e presenza di vegetazione ripariale, oltre ad essere fortemente perturbati dal continuo passaggio del fuoco e dall'abbandono di rifiuti di vario genere. Nuclei di vegetazione spontanea ripariale sono presenti nell'area in maniera estremamente frammentata e le uniche comunità di un certo interesse si riscontrano lungo il corso del Fiume fortore, dove sopravvive una fascia più o meno continua di boschi e boscaglie a *Salix* e *Populus alba*.

**Tabella 4. Valori di copertura delle tipologie di vegetazione presenti nell'area di indagine**

Tipo di vegetazione	copertura (ha)	copertura (%)
Comunità nitrofile dei suoli agricoli	1.731,7	91,98 %
Comunità ripariali	81,9	4,35 %
Comunità sinantropiche e ruderali	29,2	1,55 %
Comunità seminaturali dei pascoli	26,3	1,40 %

<b>Tipo di vegetazione</b>	<b>copertura (ha)</b>	<b>copertura (%)</b>
Boschi di latifoglie	8,2	0,44 %
Comunità igro-nitrofile	5,4	0,29 %



**Foto 2 Formazioni ripariali lungo il corso del Fiume Fortore**

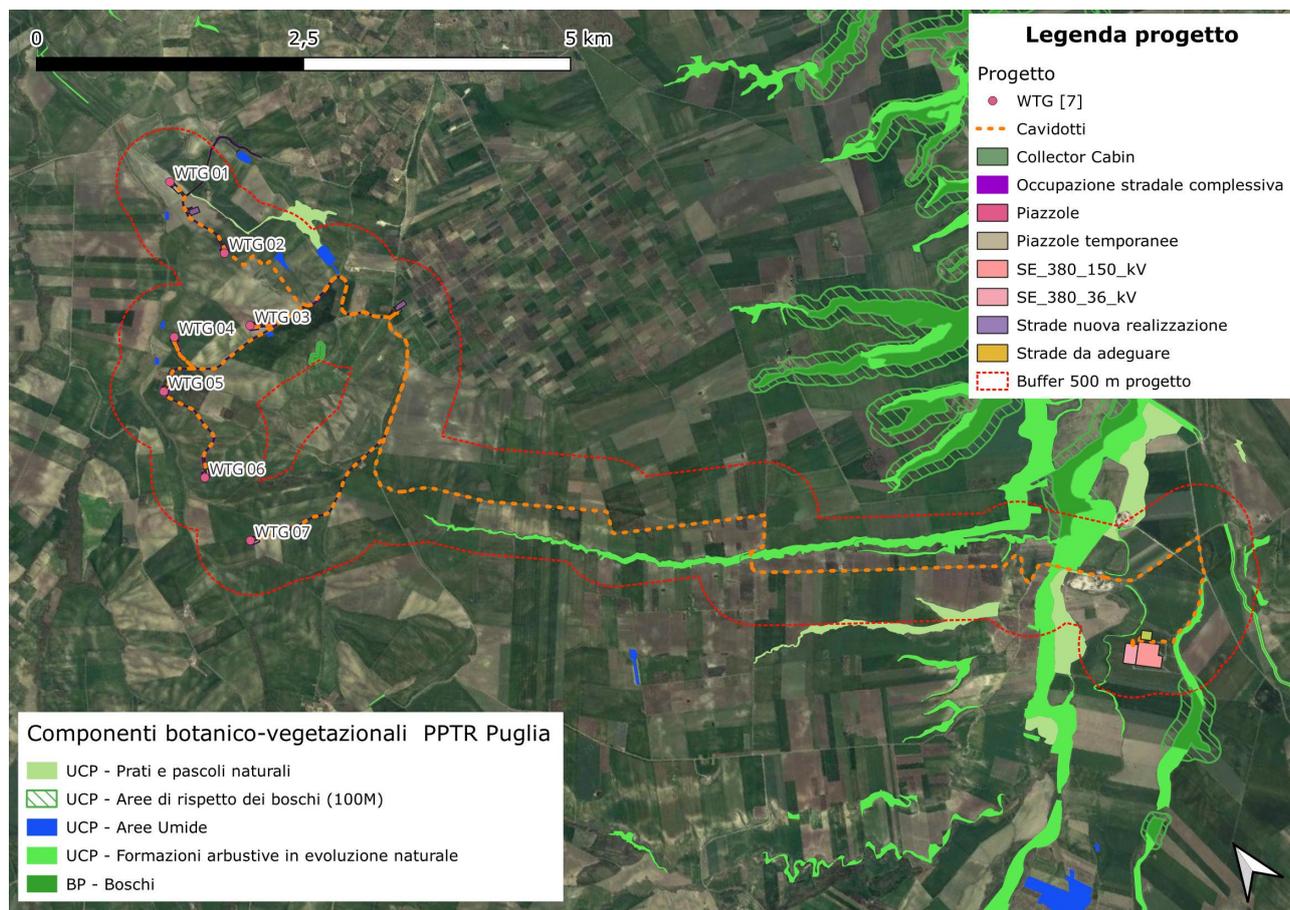


***Foto 3 Ripresa fotografica del Canale dell'Avena nell'area di attraversamento del cavidotto di progetto***



***Foto 4 Seminativi nell'area di prevista installazione della WTG 07***

Ad integrazione delle informazioni riportate nella carta della vegetazione si considera inoltre il confronto della vegetazione attuale con le componenti botanico-vegetazionali del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, che individua nell'area di indagine alcuni contesti paesaggistici di interesse: UCP Aree umide, UCP Formazioni arbustive, UCP Pascoli naturali e BP Boschi.

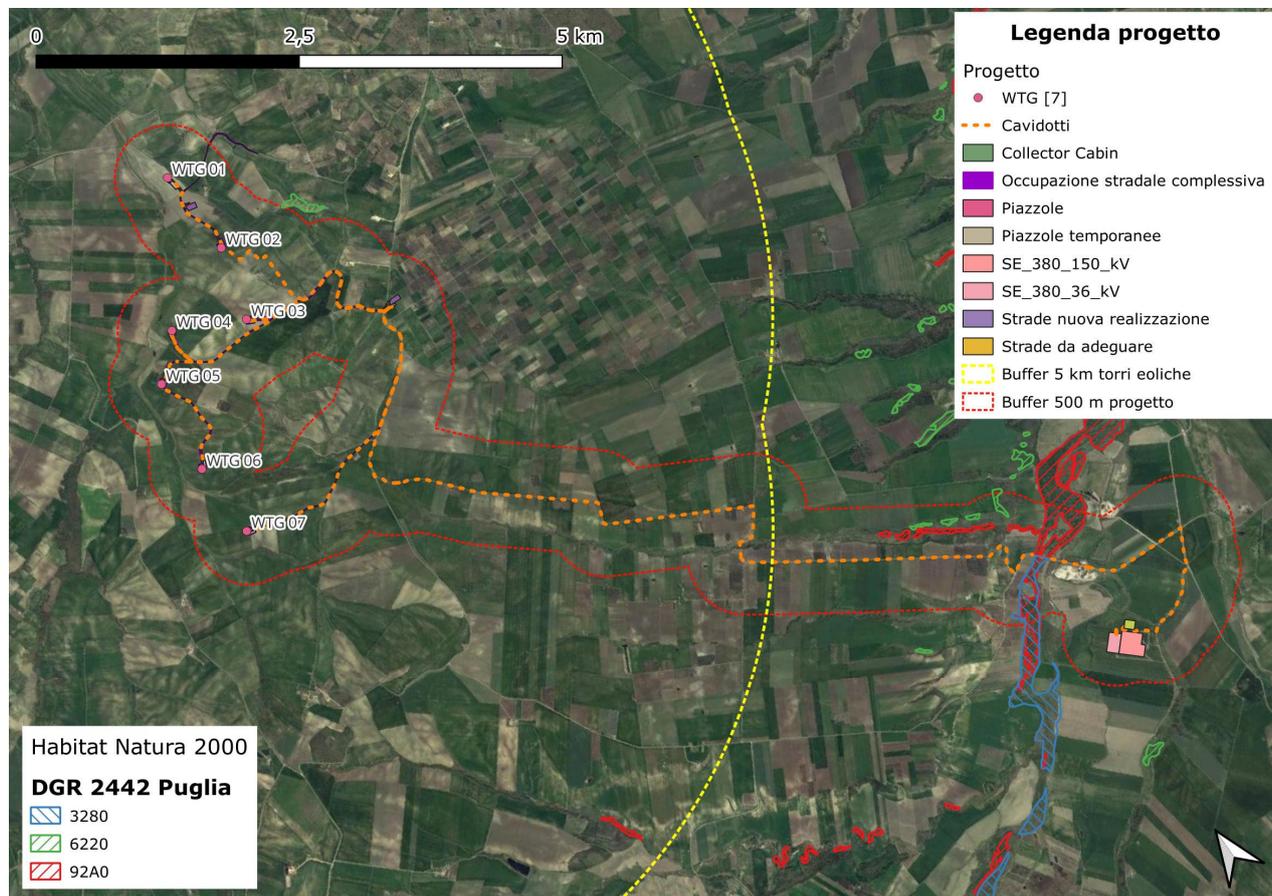


**Figura 13 Distribuzione delle componenti botanico-vegetazionali del PPTR Puglia**

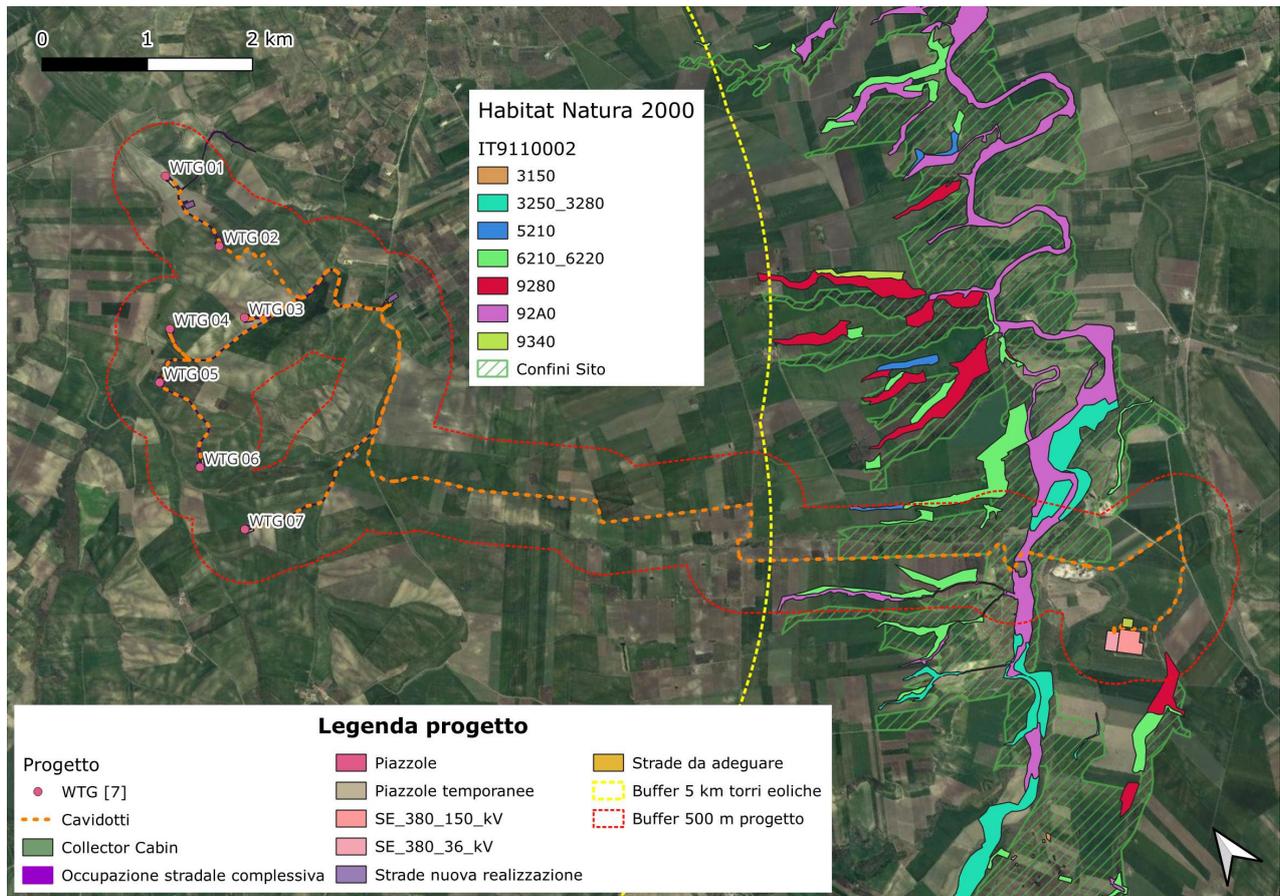
La maggior parte di tali aree di interesse individuate dal PPTR non mostrano attualmente caratteristiche vegetazionali di pregio e, in molti casi, non risultano riferibili a reali categorie di tutela. In particolare, le aree perimetrata quali "UCP - Aree umide" risultano coincidere con piccoli invasi artificiali realizzati a scopo irriguo. Le aree perimetrata quali "UCP - Formazioni arbustive" risultano nella maggior parte dei casi riconducibili a nuclei di *Phragmites australis*, o a formazioni erbacee ed arbustive pioniere tipiche degli incolti in evoluzione naturale o di aree interessate dal frequente passaggio del fuoco. Queste aree non risultano in alcun caso afferenti a fasi degradative delle formazioni forestali, o ad arbusteti di caducifoglie o sclerofille tipici della vegetazione spontanea dell'area. Analogamente, le aree perimetrata come "UCP - Pascoli naturali" risultano sostanzialmente costituite da vegetazione erbacea degli incolti che si sviluppano in aree marginali, calanchive o ai margini di aree agricole. Le uniche formazioni realmente di un certo interesse sono quelle presenti lungo il corso del Fiume Fortore.

## 6.2 HABITAT NATURA 2000

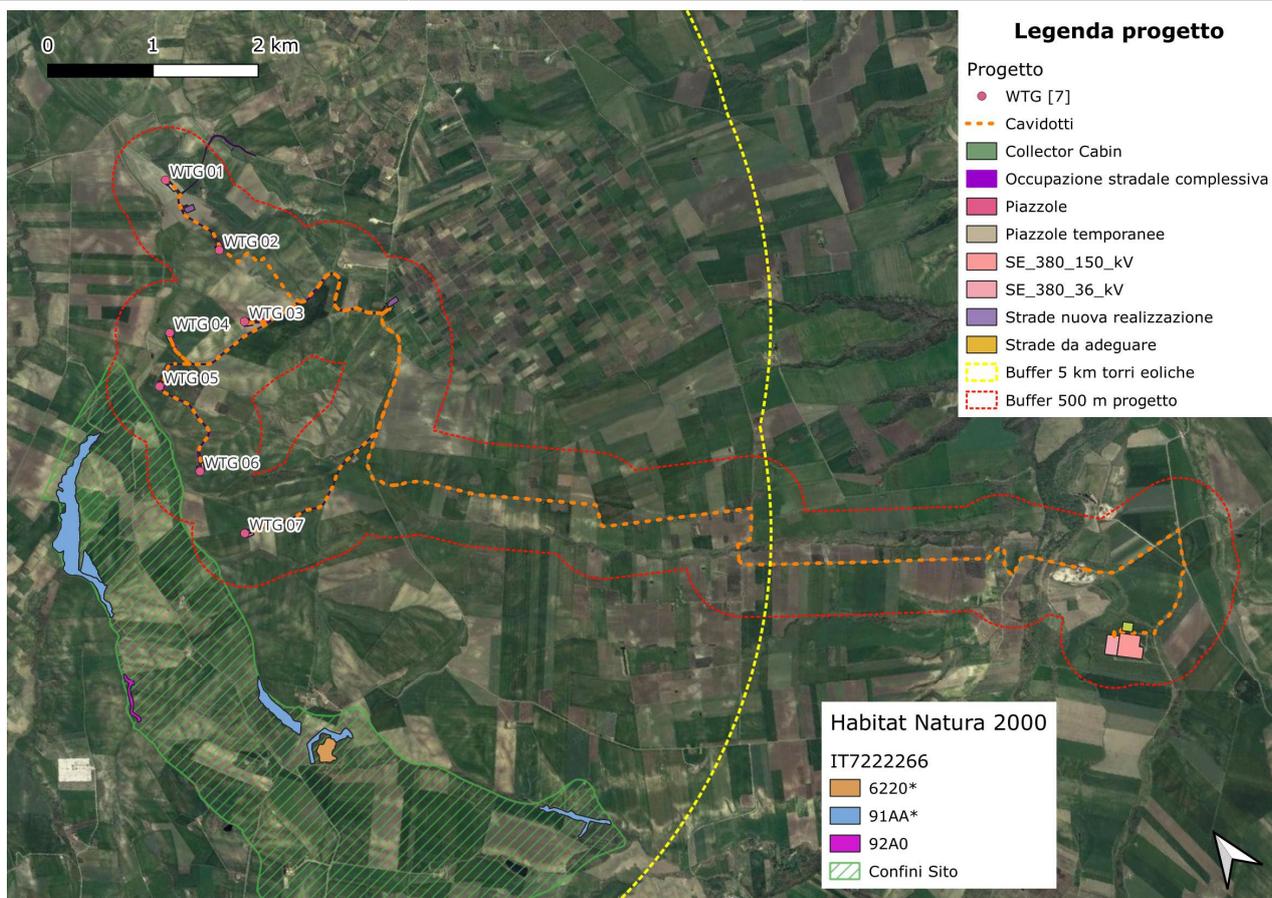
Di seguito si riportano gli Habitat Natura 2000 ricavati dalle cartografie tematiche consultate.



**Figura 14 Habitat Natura 2000 secondo quanto riportato dai vettoriali adottati dal DGR 2442 Puglia**



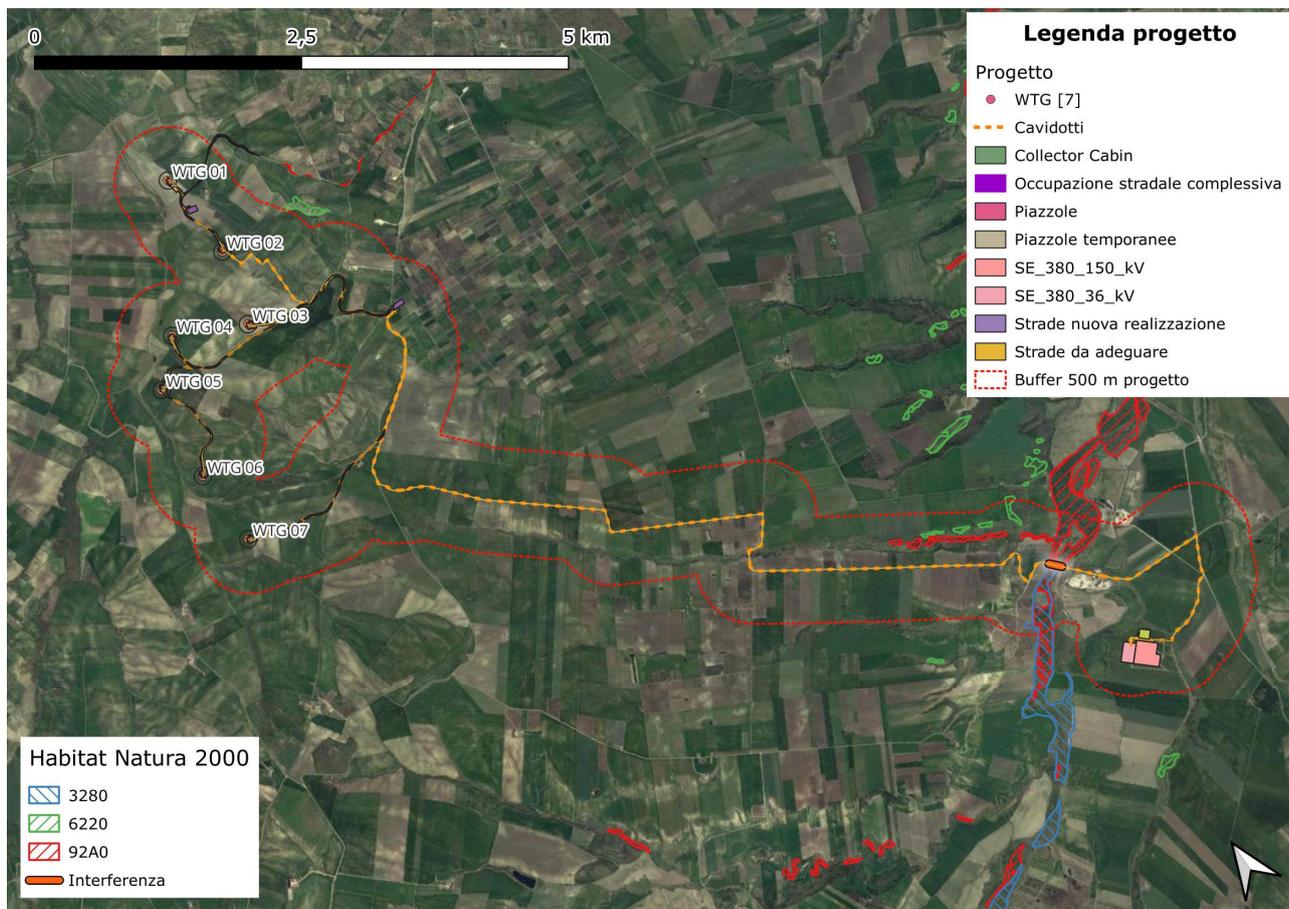
**Figura 15 Habitat N2000 secondo le cartografie prodotto per il PdG del Sito IT9110002**



**Figura 16 Habitat N2000 secondo le cartografie prodotto per il PdG del Sito IT7222266**

Gli Habitat N2000 sono in gran parte ricompresi all'interno dei Siti Natura 2000 presenti, e in gran parte riferibili ai tipici ambienti umidi e ripariali riscontrabili lungo il Fiume Fortore, per i quali il Sito omonimo è stato istituito, oltre a piccole patch di habitat tipicamente aridi e mediterranei (steppe e incolti).

L'analisi della distribuzione degli Habitat di interesse comunitario conferma che l'unica area di un certo interesse a questa scala di dettaglio ricade nel comprensorio del Fiume Fortore. Come anticipato, suddetto territorio viene interessato esclusivamente dal tracciato del cavidotto di collegamento esterno al parco in progetto, per il quale si prevede lo staffaggio su ponte esistente.



**Figura 17 Carta delle interferenze del progetto con gli Habitat Natura 2000**



**Foto 5 Ripresa fotografica del ponte sul quale si prevede lo staffaggio del cavidotto AT nell'area di attraversamento del Fiume Fortore**

### **6.3 APSETTI FAUNISTICI**

Per quanto concerne la fauna, nell'area vasta è riportata la presenza di importanti specie, soprattutto di avifauna e chiroterofauna, legate agli ambienti rupicoli e boschivi per la riproduzione e che, sia in periodo riproduttivo che durante lo svernamento (Nibbio reale), possono utilizzare i campi presenti nell'area di progetto, per la sosta e l'attività trofica. Vi è poi una quota di specie di un certo interesse e legate agli ambienti aperti tipici degli agroecosistemi complessi, soprattutto tra anfibi (es: Rospo smeraldino italiano *Bufo balearicus*), rettili (es: Cervone *Elaphe quatuorlineata*) e gli uccelli (es: Calandra *Melanocorypha calandra*).

## **7 LIVELLO I: SCREENING**

### **7.1 VALUTAZIONE DELLA CONNESSIONE DEL PROGETTO CON LA GESTIONE DEL SITO O A SCOPI DI CONSERVAZIONE DELLA NATURA**

La realizzazione dell'intervento non si può considerare strettamente connessa con la gestione dei Siti della Rete Natura 2000.

### **7.2 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI POTENZIALI SUL SITO**

In relazione alle caratteristiche del progetto e alle caratteristiche ambientali dei siti Natura 2000 in oggetto è possibile identificare gli impatti potenziali che gli interventi previsti potrebbero avere. Per tale analisi sono state considerate tutte le attività di progetto che potessero avere ripercussioni negative dirette o indirette sugli habitat e le specie di interesse comunitario e conservazionistico segnalate per i Siti.

Dall'analisi effettuata, emerge la necessità di esaminare gli impatti potenziali sintetizzati nella tabella seguente.

***Tabella 5 Potenziali impatti significativi individuati***

<b>Fase di progetto</b>	<b>Fattori di potenziale pressione ambientale</b>	<b>Effetti potenziali sulle componenti del Sito</b>
Fase di cantiere	Disturbo derivante dalle attività di cantiere (inquinamento acustico, vibrazioni ecc.)	Sottrazione ed alterazione di habitat faunistico Danno/mortalità di specie faunistiche
Fase di esercizio	Occupazione di suolo per la presenza delle torri eoliche e delle stazioni elettriche Impatto con le torri eoliche in fase di esercizio	Sottrazione ed alterazione di habitat faunistico Danno/mortalità di specie faunistiche

Come evidenziato nel paragrafo precedente, il progetto non insiste su terreni occupati da vegetazione naturale, non interferisce direttamente con importanti corridoi ecologici e siti naturalistici individuati dal PPTR Puglia e ricade nei pressi del Sito Natura IT7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona"; infine esso dista circa 5 km dal Sito "Fiume Fortore, Lago di Occhito"; dunque dall'analisi emerge la necessità di analizzare ed approfondire in fase II gli impatti eventualmente connessi a:

- Sottrazione e alterazione di habitat faunistico;
- Danno/mortalità di specie faunistiche;
- Effetti cumulativi con altri impianti FER.

## **8 LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA**

### **8.1 ANALISI DELLE INCIDENZE INDIVIDUATE**

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto, alle modalità con cui saranno eseguiti e alle caratteristiche ambientali della Rete Natura 2000 locale, è possibile identificare gli impatti potenziali che le attività potrebbero avere. Per tale analisi sono stati considerati tutti gli interventi e le azioni che potessero avere ripercussioni negative dirette o indirette sugli habitat e le specie di interesse comunitario. Di seguito vengono descritti e quantificati i potenziali impatti definiti in fase di screening, ovvero:

- Sottrazione e alterazione di habitat faunistico;
- Danno/mortalità di specie faunistiche;
- Effetti cumulativi con altri impianti FER.

### **8.2 SOTTRAZIONE E ALTERAZIONE DI HABITAT FAUNISTICO**

#### **8.2.1 Fase di cantiere**

Come precedentemente evidenziato, dall'analisi della carta degli habitat, l'intervento non determinerà nessuna sottrazione di habitat comunitario né interferirà direttamente in maniera significativa con importanti corridoi ecologici e siti naturalistici. I mezzi impiegati nell'esecuzione degli interventi opereranno principalmente lungo strade esistenti e in ambiente agricolo così da non interferire con la vegetazione naturale. In questo medesimo contesto sarà allestito anche il cantiere, per questo motivo la sottrazione di habitat faunistico è sovrapponibile a quello ipotizzabile in fase di esercizio, discusso in seguito. Tuttavia, le attività di cantiere previste da progetto comprendono l'impiego di mezzi meccanici pesanti utilizzati per la posa delle torri eoliche e la posa di cavidotti, al pari del transito dei mezzi per il trasporto dei materiali. Tali attività possono comportare emissioni sonore e vibrazioni potenzialmente in grado di disturbare la fauna selvatica presente attraverso il cambiamento delle condizioni naturali e ciò può determinare anche un non utilizzo di alcuni habitat limitrofi da parte delle suddette specie. Questo tipo di impatto è particolarmente grave nel caso in cui la fase di costruzione coincida con il periodo riproduttivo delle specie, poiché si traduce nell'abbandono da parte degli individui dall'area interessata dal progetto e quindi nella perdita indiretta di nuovi contingenti, anche in habitat limitrofi. Molti studi hanno dimostrato come l'esposizione a differenti livelli di rumore sia capace di alterare la fisiologia e la struttura dei vertebrati terrestri, oltre ovviamente a determinare l'abbandono e il conseguente spostamento delle aree disturbate (Fletcher e Busni, 1978; Kaseloo, 2004; Warren et al. 2006). Gli studi condotti a riguardo hanno ad esempio dimostrato che gli uccelli tollerano rumori continui fino a un massimo di 110 dB (A) senza subire danni permanenti all'udito. Con rumori tra 93 e 110 dB (A), invece, si possono avere danni temporanei variabili tra pochi secondi e qualche giorno in base all'intensità e alla durata dell'esposizione a cui l'animale è sottoposto (Dooling e Popper, 2007). È comunque necessario tenere in considerazione che, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress. Inoltre, la maggior parte della fauna che risente dell'impatto acustico quali mammiferi e uccelli, essendo organismi molto mobili, possono reagire ad una eventuale fonte di disturbo spostandosi temporaneamente in aree più tranquille. È stato osservato che la risposta comportamentale delle specie faunistiche rispetto ad una fonte di disturbo, quale un cantiere

operativo, sia in un primo momento quella di allontanarsi dalle fasce di territorio circostanti, per poi andare a rioccupare tali habitat in un periodo successivo.

Sulla base di quanto sopra esposto è necessario specificare che l'entità e la sussistenza dell'impatto dipendono da una serie di aspetti, principalmente:

- dalle caratteristiche e dall'idoneità faunistica degli habitat;
- dal contesto ambientale;
- dal periodo dell'anno in cui la fonte di disturbo si colloca;
- dalla durata e l'intensità del rumore prodotto.

I terreni nei quali si prevede di realizzare il progetto sono già oggetto di frequenti interventi di rimaneggiamento del suolo, essendo condotti per la maggior parte a seminativo. In queste aree, infatti, regolarmente e per quasi tutto l'anno, sono messi in opera lavori agricoli tramite mezzi meccanici (scasso, aratura, mietitura ecc.). Tuttavia, i terreni nell'area di progetto e limitrofi, possono essere utilizzati come aree di rifugio/trofiche da specie ornitologiche di interesse conservazionistico/scientifico, soprattutto durante il periodo riproduttivo (es: Calandra, Calandrella, Grillaio ecc.). Pertanto, considerando gli aspetti ambientali e naturalistici dell'area interessata, nonostante il carattere temporaneo delle attività di cantiere, si ritiene che l'intervento potrebbe determinare un impatto significativo sull'avifauna in alcune fasi fenologiche (nidificazione, appunto). Se i lavori verranno eseguiti, dunque, in periodi diversi da quello della nidificazione (1 aprile - 31 giugno), è ragionevole ipotizzare che la maggior parte delle specie presenti, superata la fase di cantiere (impatto a breve termine), tornerà a sfruttare l'area adiacente al sito di intervento in quanto sito di rifugio e/o a fini trofici e riproduttivi senza l'instaurarsi di impatti significativi.

In conclusione, considerando, il carattere temporaneo e circoscritto degli interventi di cantiere, le qualità ambientali e naturalistiche dell'area strettamente interessata, l'entità del disturbo e la reversibilità dell'effetto, si ritiene che l'intervento non possa, in fase di cantiere, se applicate le prescrizioni e le mitigazioni previste, determinare un impatto significativo sulla fauna selvatica in termini di sottrazione di habitat faunistico.

### **8.2.2 Fase di esercizio**

Al fine di valutare l'impatto sulla fauna in fase di esercizio del progetto, si è applicato il metodo proposto da Perce-Higgins et al. (2008). La metodologia seguita dagli autori prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto, calcolata in base a specifici studi realizzati in impianti già esistenti, di stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto. Per quanto riguarda la stima della distanza dagli aerogeneratori entro cui si concentra l'impatto, nell'Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna del Centro Ornitologico Toscano (2002), sono riportati alcuni studi nei quali si afferma che gli impatti indiretti determinano una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, nell'area circostante gli aerogeneratori, fino ad una distanza di 500 metri ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento (Winkelman, 1990) anche se l'impatto maggiore è limitato ad una fascia compresa fra 100 e 250 m. Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato che nelle aree dove sono presenti impianti eolici, è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza di territorio fino a circa 500 metri dalle torri. Pertanto, **si considera che un aerogeneratore determina un'area di**

**disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m** dallo stesso.

Applicando questo criterio si ottiene che la sottrazione di potenziale habitat faunistico è di circa 470 ettari, ovvero il 4,1 % della superficie totale disponibile in area vasta (buffer 5 km)

**Tabella 6 Superficie di interferenza del progetto e in termini cumulativi**

Descrizione	Superficie	% sul totale ( )
Area vasta	11.622,5 ha	
Area perturbata	471,9 ha	4,1 %

In considerazione dell'ampia disponibilità di habitat sottratto (seminativi) in area vasta e della piccola porzione di territorio potenzialmente sottratta, si ritiene questo tipo di impatto di scarsa o nulla entità.

In conclusione, per quanto riguarda la sottrazione di habitat, considerato che il territorio potenzialmente interferito è occupato da terreni agricoli a seminativo (abbondantemente presenti nell'area e di scarso o nullo valore conservazionistico) e che l'interramento dei cavi riduce la sottrazione di habitat alla sola base delle turbine e alla nuova viabilità di servizio all'impianto, questo fattore d'impatto si può considerare di bassa entità. La sola criticità riguarda specie avifaunistiche di passeriformi che possono nidificare in aree agricole e, in particolare, in aree condotte a seminativo (alaudidi); tra di esse vi sono specie di alaudidi (es: Calandra, Calandrella) che risultano potenzialmente presenti nell'area di progetto con popolazioni nidificanti.

### **8.3 DANNO/MORTALITÀ SU SPECIE FAUNISTICHE**

#### **8.3.1 Fase di cantiere**

La presenza di un cantiere attivo può produrre mortalità sulla fauna presente connessa con collisioni con mezzi da lavoro, sia durante gli spostamenti che durante le lavorazioni, per la durata del periodo necessario all'esecuzione delle opere di installazione e messa in opera dell'impianto. Questo tipo di impatto è da intendersi a carico soprattutto di specie poco mobili, criptiche e/o ad abitudini fossorie quali Invertebrati non volatori, Anfibi, Rettili, Roditori e Insettivori. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che i terreni nei quali si prevede di realizzare il progetto sono già oggetto di frequenti interventi di rimaneggiamento del suolo, essendo condotti a seminativo, nel caso del cavidotto. In queste aree, infatti, regolarmente e per quasi tutto l'anno, sono messi in opera lavori agricoli tramite mezzi meccanici (scasso, aratura, mietitura ecc.). Si ritiene, dunque, anche alla luce dell'accorgimento già descritto nel paragrafo 8.2.1, ovvero che i lavori verranno eseguiti al di fuori del periodo 1 aprile - 31 giugno, che l'allestimento del cantiere determinerà un allontanamento temporaneo della fauna eventualmente presente nell'area, rendendo la possibile mortalità piuttosto remota.

#### **8.3.2 Fase di esercizio**

Gran parte degli studiosi è concorde nel ritenere che la componente ambientale a maggiore rischio per realizzazione di impianti eolici sia rappresentata dai Vertebrati volatori (Aves e Chiroptera), con particolare riferimento ai grandi Uccelli migratori. Gli impatti di un impianto eolico sulla Fauna, ed in particolare su Uccelli e Chiropteri, sono alquanto variabili e dipendenti da un ampio *range* di fattori, tra cui assumono

specifica rilevanza le caratteristiche costruttive dell'impianto (numero pale, dimensione, distribuzione sul territorio ecc.), la morfologia del territorio su cui ricade l'impianto e che lo circonda, gli habitat presenti e il numero di specie presenti. Ciascuno di questi fattori può agire singolarmente o, più spesso, sommarsi con gli altri determinando sia un aumento dell'impatto generale che, in alcuni casi, una riduzione (ad esempio la sottrazione di habitat per una data specie può determinare un minor uso da parte di questa dell'area diminuendone il rischio di collisione).

Di seguito vengono sintetizzati gli impatti potenziali generati da un impianto eolico sulle componenti faunistiche, sulla base delle conoscenze bibliografiche riguardanti progetti di questo tipo, alla luce delle componenti faunistiche di maggiore interesse evidenziate nei paragrafi precedenti e presenti, o potenzialmente presenti, nel territorio interessato.

Durante la fase di esercizio si potrebbero avere degli impatti diretti legati essenzialmente a:

- Effetto barriera
- Collisioni delle specie con le pale e le torri eoliche

L'alterazione delle rotte migratorie e di volo per evitare i parchi eolici è nota come **effetto barriera**. Questo effetto è importante per la possibilità di un aumento in termini di costi energetici che gli individui devono sostenere quando devono affrontare percorsi più lunghi del previsto, come risultato sia per evitare il parco eolico sia come disconnessione potenziale di habitat per l'alimentazione dai dormitori e dalle aree di nidificazione. L'effetto dipende dalle specie, dal tipo di movimento, dall'altezza di volo, dalla distanza delle turbine, dalla disposizione e lo stato operativo di queste, dal periodo della giornata, dalla direzione e dalla forza del vento, e può variare da una leggera correzione dell'altezza o della velocità del volo fino ad una riduzione del numero di uccelli che usano le aree al di là del parco eolico. A seconda della distanza tra le turbine alcuni uccelli saranno capaci di volare tra le file delle turbine. Nonostante l'evidenza di questo tipo di risposta sia limitato (Christensen et al., 2004; Kahlert et al., 2004) queste osservazioni chiaramente vanno considerate durante le fasi di progettazione dell'impianto.

**Tabella 7 Stima delle distanze minime tra gli aerogeneratori di progetto**

WTG REF 1	WTG REF 2	Distanza minima torri D [m]
WTG 04	WTG 05	522
WTG 03	WTG 04	717
WTG 02	WTG 03	724
WTG 06	WTG 07	731
WTG 01	WTG 02	844
WTG 05	WTG 06	899
WTG 01	WTG 04	1464
WTG 07	WTG 05	1623

Come si evince dalla tabella precedente, le distanze minime tra i rotori di progetto risultano superiori a 500 m, ovvero restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza. D'altronde, una revisione della letteratura esistente suggerisce che in generale l'effetto barriera ha un impatto trascurabile sulle popolazioni locali. Tuttavia, ci sono casi in cui l'effetto barriera potrebbe danneggiare indirettamente le popolazioni, per esempio dove un parco eolico intercetta una *flyway* migratoria. A tal proposito va sottolineato che non sono disponibili dati recenti e attendibili sulla

consistenza della migrazione a livello locale, tuttavia il contesto e la morfologia territoriale e i dati disponibili nell'area vasta fanno presupporre che i flussi locali siano modesti e che si concentrino per lo più in periodo primaverile e lungo il corso del Fiume Fortore, in direzione SW-NE, non interessando direttamente il parco eolico di progetto che dista circa 5 km dallo stesso.

La **collisione** con le pale dei generatori risulta essere un problema legato principalmente all'avifauna e non ai chiropteri; la spiegazione di ciò sta nel fatto che per il loro spostamento queste specie hanno sviluppato un sistema ad ultrasuoni. I chiropteri emettono delle onde che rimbalzano sul bersaglio e, tornando al pipistrello, creano una mappa di ecolocalizzazione che gli esemplari utilizzano per muoversi. Con questo sistema risulta alquanto improbabile che i chiropteri possano subire impatti negativi dalla presenza dei generatori.

Secondo quanto riportato ne "*Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiropteri*" a cura di F. Roscioni, M. Spada (Gruppo Italiano ricerca chiropteri), per redigere una corretta Valutazione di Impatto Ambientale, è necessario tenere in considerazione le variabili che possono determinare impatti sugli habitat e una maggiore o una minore mortalità nei chiropteri in corrispondenza degli impianti eolici. Queste variabili possono essere riassunte come segue.

- a) La mortalità è maggiore in notti con bassa velocità del vento (Arnett *et al.*, 2008; Horn *et al.*, 2008; Baerwald *et al.*, 2009; Arnett *et al.*, 2011), con un numero significativamente inferiore di fatalità in notti con velocità del vento < 7 m/s (velocità misurata a 106 m dal suolo).
- b) La mortalità aumenta esponenzialmente con l'altezza della torre eolica, mettendo a rischio anche le specie che foraggiano a quote molto elevate o che sono in migrazione. In particolare, gli impatti aumentano esponenzialmente con torri di altezza superiore ai 70 m (Barclay *et al.*, 2007).
- c) Le specie europee maggiormente a rischio e per le quali è stato registrato il maggior numero di carcasse sono: nottola comune (*Nyctalus noctula*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (Rodrigues *et al.*, 2008). Ulteriori studi hanno confermato che le specie più a rischio sono quelle adattate a foraggiare in aree aperte, quindi quelle comprese nei generi *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* ed *Eptesicus* (Rydell *et al.*, 2010, 2012).
- d) Il periodo in cui si riscontra la maggior parte delle fatalità (90% in Nord Europa) è compreso tra fine luglio ed ottobre, in concomitanza con il periodo delle migrazioni autunnali, anche se un numero considerevole di specie rinvenute morte in corrispondenza di impianti eolici sono considerate sedentarie o migratrici a corto raggio, come ad esempio il pipistrello nano (*P. pipistrellus*) o il serotino di Nilsson (*Eptesicus nilssoni*) (Rydell *et al.*, 2010).

Per quanto riguarda la vulnerabilità specifica di un sito, è necessario considerare come le turbine eoliche vengano posizionate preferibilmente lungo le creste montuose, caratterizzate da un'elevata esposizione alle correnti eoliche e come, in alcuni casi, questi siti siano localizzati al margine, o anche all'interno, di aree boschive (Rodrigues *et al.*, 2008; Jones *et al.*, 2009b). Gli impianti eolici posizionati lungo le creste montuose creano gli stessi problemi che nelle aree pianeggianti come collisione con i chiropteri, interruzione delle rotte migratorie e disturbo delle aree di foraggiamento (Rodrigues *et al.*, 2008; Jones *et al.*, 2009b; Cryan 2011; Roscioni *et al.*, 2013; 2014). Tuttavia, se venissero realizzati all'interno di aree forestali, gli effetti negativi potrebbero intensificarsi - in particolar modo per le popolazioni di

chiroterri locali – in quanto, nel momento in cui il sito verrebbe ripulito per la costruzione delle turbine e delle strade di accesso, nonché per la stesura dei cablaggi di connessione alla rete energetica, verrebbero distrutti non solo gli habitat di foraggiamento, ma anche i rifugi presenti. Se le turbine fossero posizionate all'interno di aree forestali, inoltre, per la loro costruzione sarebbe necessario l'abbattimento di alberi. Questo determinerebbe la comparsa di nuovi elementi lineari che potrebbero attrarre ancor più chiroterri a foraggiare in stretta vicinanza con le turbine ed il rischio di mortalità sarebbe maggiormente incrementato se il taglio degli alberi non interessasse una fascia di bosco sufficientemente larga. In questo caso, la minima distanza dal margine forestale raccomandata (200 m) rappresenta l'unica misura di mitigazione accettabile qualora il progetto non fosse abbandonato (Rodrigues *et al.*, 2008; Jones *et al.*, 2009b).

Posto che le torri eoliche di progetto distano più di 500 m da aree boscate e non sono realizzate lungo creste montuose, in base a quelle che sono le conoscenze attuali nell'area di studio, risultano realmente a rischio le specie appartenenti al genere *Pipistrellus*, *Eptesicus* e *Hypsugo* e (Serotino comune *Eptesicus serotinus*, Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, Pipistrello nano *P. pipistrellus* e Pipistrello di Savi *H. savii*). Si tratta di specie originariamente boschereccie (ad esclusione di *H. savii* che viene considerata euriecia) ma spiccatamente antropofile, in alcune regioni addirittura reperibili solo nei centri abitati o in strutture antropiche, ove si rifugiano nei più vari tipi di interstizi presenti all'interno o all'esterno delle costruzioni, vecchie o recenti che siano. Tali specie risultano in uno stato di conservazione favorevole in Italia, secondo la Lista Rossa IUCN Italia e quanto riportato dall'Italia nell'ultimo Report sullo status della Rete Natura 2000 in Italia (2013-2018).

In conclusione, alla luce dell'analisi qualitativa, si individuano nell'area vasta alcune specie critiche per importanza conservazionistica (inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat), potenziali contingenti presenti e vulnerabilità, riassunte di seguito in forma tabellare.

**Tabella 8. Specie di chiroterri a rischio segnalate nell'area di progetto e status di conservazione<sup>2</sup>**

Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Presenza in area vasta (5 km) <sup>3</sup>	DH	LR	N2000 <sup>4</sup>
Vespertilionidae	Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PR	IV	NT	=
	Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PR	IV		=
	Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	CE	IV		=
	Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	CE	IV		=

La morte diretta o le ferite letali riportate dagli uccelli possono risultare non solo dalla collisione con le pale, ma anche dalla collisione con le torri, con le carlinghe e con le strutture di fissaggio, linee elettriche e torrette meteorologiche (Drewitt e Langston, 2006). Esiste inoltre una certa evidenza che gli uccelli

<sup>2</sup> Per la legenda si veda il paragrafo "[Categorie di minaccia e status di conservazione](#)"

<sup>3</sup> Si veda quanto riportato nel paragrafo [Aspetti faunistici](#).

<sup>4</sup> Trend della popolazione italiana nei biomi mediterranei secondo l'ultimo Report Natura 2000 (2013- 2018).

possono essere attirati al suolo a causa della forza del vortice che si viene a creare a causa della rotazione delle pale (Winkelman, 1992b). Tuttavia, la maggior parte degli studi relativi alle collisioni causate dalle turbine eoliche hanno registrato un livello basso di mortalità (e.g. Winkelman, 1992a; 1992b; Painter *et al.*, 1999, Erikson *et al.*, 2001).

Una revisione della letteratura esistente indica che, dove sono state documentate le collisioni, il tasso per singola turbina risulta altamente variabile con una media che va da 0,01 a 23 uccelli collisi per anno. Il valore più alto, applicando anche una correzione per la rimozione delle carcasse da parte di animali spazzini, è stato rilevato in un sito costiero in Belgio e coinvolge gabbiani, sterne e anatre più che altre specie (Everaert *et al.*, 2001).

Il rischio di collisione dipende da un ampio *range* di fattori legati alle specie di uccelli coinvolti, abbondanza e caratteristiche comportamentali, condizioni metereologiche e topografiche del luogo, la natura stessa della centrale, incluso l'utilizzo di illuminazioni. Chiaramente il rischio è probabilmente maggiore in presenza o nelle vicinanze di aree regolarmente usate da un gran numero di uccelli come risorsa alimentare o come dormitori, o lungo corridoi di migrazione o traiettorie di volo locale, che attraversano direttamente le turbine.

Uccelli di grossa taglia con una scarsa manovrabilità di volo (come cigni ed oche) sono generalmente quelli esposti a maggior rischio di collisione con le strutture (Brown *et al.*, 1992); inoltre gli uccelli che di solito volano a bassa quota o crepuscolari e notturne sono probabilmente le meno abili a individuare ed evitare le turbine (Larsen e Clausen, 2002). Il rischio di collisione potrebbe anche variare per alcune specie, secondo l'età, il comportamento e lo stadio del ciclo annuale in cui esse si trovano.

Il rischio di solito cambia con le condizioni metereologiche, alcuni studi mettono in luce in maniera evidente che molti uccelli collidono con le strutture quando la visibilità è scarsa a causa della pioggia o della nebbia (e.g. Karlsson 1983, Erickson *et al.*, 2001).

La dimensione e l'allineamento delle turbine e la velocità di rotazione sono le caratteristiche che maggiormente influenzano il rischio di collisione (Winkelman, 1992c; Thelander *et al.*, 2003). Gli effetti delle segnalazioni luminose sono scarsamente conosciuti, anche se sono state documentate numerose collisioni di uccelli migratori con diverse strutture per l'illuminazione, specialmente durante le notti con molta foschia o nebbia (Hill, 1990; Erickson *et al.*, 2001). Le indicazioni attualmente disponibili suggeriscono di utilizzare il numero minimo di luci bianche che si illuminano ad intermittenza a più bassa intensità (Huppopp *et al.*, 2006).

**Tabella 9 taxa di Uccelli a rischio di collisione (modificato da Council of Europe 2004).**

Taxa
Gaviidae (strolaghe)
Podicipedidae (svassi)
Phalacrocoracidae (cormorani)
Ciconiiformes (aironi e cicogne)
Anserini (oche)
Anatinae (anatre)
Accipitridae (aquile, nibbi, avvoltoi)
Charadriidi (pivieri e altri limicoli)
Sternidae (sterne)

Taxa
Alcidae (urie)
Strigiformes (rapaci notturni)
Galliformes (galliformi)
Gruidae (gru)

Alla luce di quanto fin qui riassunto e dei dati disponibili nell'area vasta, si procede ad un'analisi qualitativa dell'avifauna potenzialmente presente e che risulta a rischio per il potenziale impatto per collisione.

Le specie appartenenti ai Taxa Gaviidae (strolaghe), Podicipedidae (svassi), Phalacrocoracidae (cormorani), Anserini (oche), Anatinae (anatre), Charadriidi (pivieri e altri limicoli), Sternidae (sterne), Alcidae (urie), Otididae (otarde), Gruidae (gru), Galliformes (galliformi) e Ciconiiformes (aironi e cicogne) sono scarse o assenti nell'area di progetto, poiché legate ad ambienti scarsamente o per nulla presenti o addirittura perché assenti a livello di area vasta (es: strolaghe, urie e otarde).

Riguardo gli Accipitridae (aquile, nibbi, avvoltoi) nell'area vasta sono note numerose specie sia stanziali che migratrici (N=17). Nel dettaglio, 3 specie, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Albanella pallida *Circus macrourus*, Albanella minore *Circus pygargus* e Falco cuculo *Falco vespertinus*, sono di solo passo migratorio, concentrato principalmente in periodo primaverile e con contingenti scarsi, comparabili con quelli registrati su tutto il territorio regionale. Tre specie migratrici (Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella reale *Circus cyaneus*, e Smeriglio *Falco columbarius*), sono anche potenzialmente svernanti nell'area di progetto, sebbene con contingenti molto modesti. Per quanto concerne le specie di rapaci nidificanti in area vasta, 3 sono stanziali (Poiana *Buteo buteo*, Gheppio *Falco tinnunculus* e Nibbio reale *Milvus milvus*). Tra di esse 2 sono quelle che possono riprodursi nell'area di progetto, Poiana e Gheppio, specie comuni e diffuse sia a livello nazionale che regionale (IUCN Italia); il Nibbio reale, sebbene risulti in incremento Italia e in Europa, rappresenta certamente un'entità di maggiore interesse per quanto riguarda esigenze ecologiche, popolazione complessiva ed estensione d'areale. Infine, tre falchi (Lanaio *Falco biarmicus*, Falco pellegrino *Falco peregrinus* e Grillaio *Falco naumanni*) legati alla presenza di pareti rocciose per la riproduzione sono presenti in area vasta con popolazioni nidificanti poco conosciute. Il Falco pellegrino e il Grillaio risultano in forte espansione in tutto il proprio areale, al contrario il Lanario risulta a rischio di estinzione in tutta l'Italia peninsulare; tuttavia, la presenza della specie è da ritenere piuttosto occasionale nell'area di progetto, che al più può essere attraversata durante gli spostamenti in periodo di svernamento e a fini trofici. L'unica specie presente potenzialmente con contingenti numerosi, il Grillaio, risulta migratrice e potenzialmente nidificante in area vasta con popolazioni poco note e legate alla presenza di manufatti antropici abbandonati o in disuso. Per quanto riguarda quest'ultima specie, però, vale la pena sottolineare che nel Piano d'Azione Nazionale per il Grillaio (La Gioia et al., 2017) la realizzazione di impianti eolici viene ritenuta a bassa rilevanza per la conservazione della specie; nello stesso documento, infatti, si legge (pag. 42-43): "...seppur non si possano escludere singoli casi di mortalità, osservazioni personali di cospicui numeri di grillaio, sia all'interno di centrali eoliche e, addirittura, al di sotto delle pale degli aerogeneratori, fanno ritenere basso, se non addirittura nullo, l'impatto indiretto dovuto ad abbandono di habitat idonei o ad un possibile ruolo di barriere artificiali ed ostacolo per gli spostamenti".

In conclusione, alla luce dell'analisi qualitativa, si individuano nell'area vasta alcune specie critiche per importanza conservazionistica, contingenti presenti e potenziale rischio di impatto, riassunte di seguito in forma tabellare.

**Tabella 10. Specie Natura 2000 critiche segnalate nell'area di progetto e status di conservazione<sup>5</sup>**

Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Riproduzione in area vasta (5 km) <sup>6</sup>	DU	LR	SPEC	N2000 <sup>7</sup>
Accipitridae	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	PR	X	VU	1	+
	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	PR	X		3	+
Falconidae	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	PO	X	VU	3	=
	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	PR	X			+

<sup>5</sup> Per la legenda si veda il paragrafo "[Categorie di minaccia e status di conservazione](#)"

<sup>6</sup> Categorie di nidificazione (in ordine decrescente): CE: Certa; PR: Probabile; PO: Possibile.

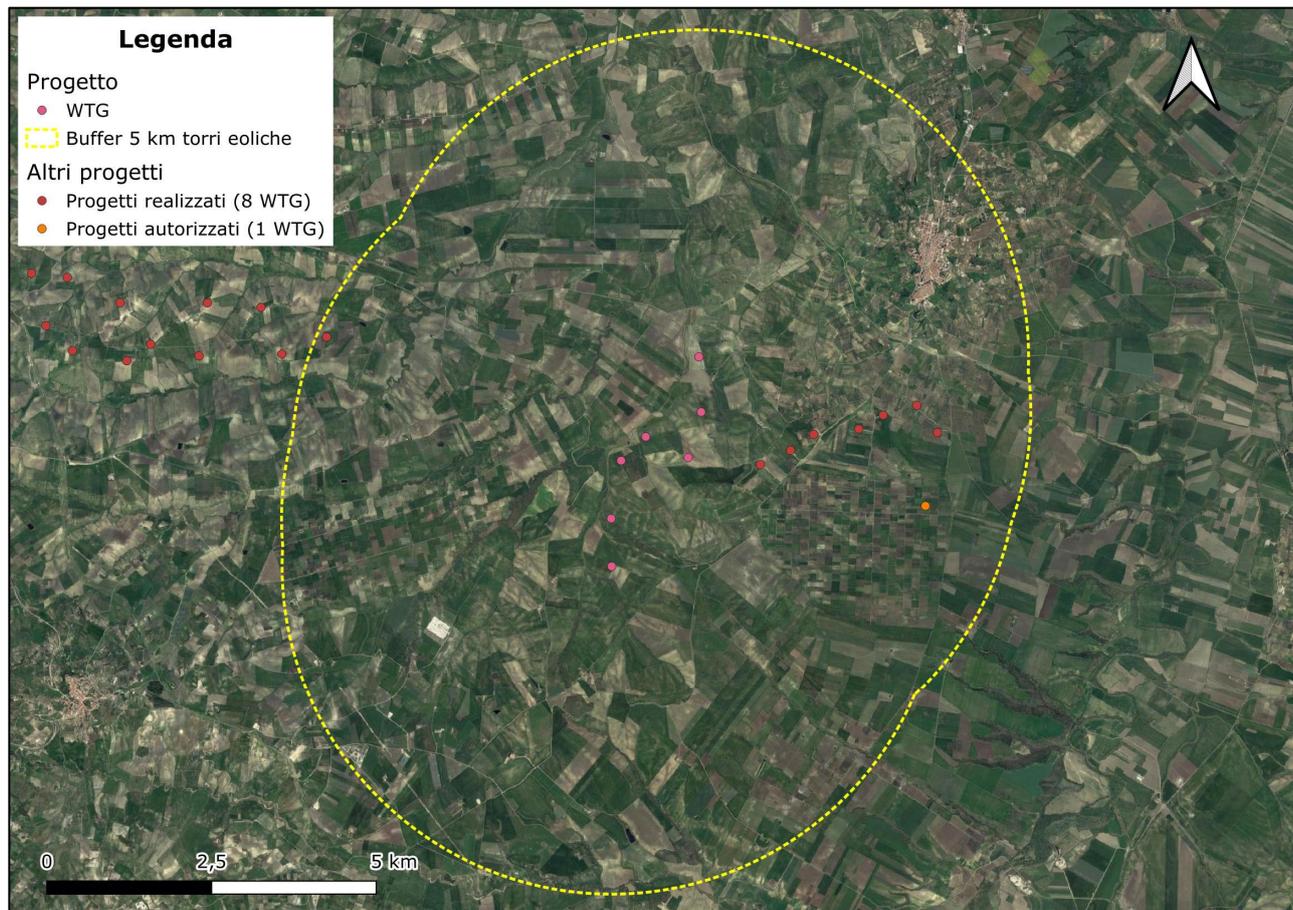
<sup>7</sup> Trend della popolazione europea sul lungo termine (1993-2018).

#### **8.4 EFFETTI CUMULATIVI CON ALTRI IMPIANTI**

Si ritiene ormai accertata la possibilità che, la realizzazione di impianti eolici possano comportare su alcune componenti della biodiversità, in particolare sugli uccelli, impatti negativi a livello di singoli individui e popolazioni. Alcuni studi evidenziano che, i potenziali impatti sono più importanti per determinati set di specie caratterizzati in senso sia tassonomico (prevalentemente falconiformi, gruiformi, ciconiformi, anseriformi, caradriformi) che fenologico ed eco-etologico (es., migratori notturni); i risultati degli studi ad oggi disponibili sono però assai discordi, probabilmente perché, le risposte delle specie e delle popolazioni ornitologiche sembrano risentire di numerosi fattori derivanti principalmente dall'ubicazione dell'impianto e dal contesto geografico e geomorfologico nel quale esso si inserisce. In sintesi, dall'analisi dei vari studi emerge che, pur essendo reale il rischio di collisione tra fauna volatrice e torri eoliche, questo è strettamente correlato alla densità di individui e, in particolare, alla presenza di flussi migratori rilevanti, oltre che, con le caratteristiche delle specie che frequentano l'area: tipo di volo, dimensioni, fenologia (de Lucas et al.2008).

Di seguito, si procede, pertanto, alla valutazione degli impatti cumulativi in accordo con quanto indicato nella **D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012** e nella **Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014**.

Posto che l'impianto di valutazione è localizzato a una distanza "inferiore ai 3 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita)", ai fini della costruzione del dominio territoriale degli impatti cumulativi di biodiversità ed ecosistemi, devono essere considerati gli ulteriori impianti localizzati nello spazio intercluso tra il parco di progetto e le aree protette distanti dallo stesso meno di 10 km, ovvero che distano meno di 5 km dagli aerogeneratori di progetto. In maniera cautelativa sono stati presi in esame tutti gli impianti esistenti e/o e/o autorizzati e/o con parere ambientale positivo e/o con autorizzazione unica rilasciata, in territorio pugliese e molisano, nel buffer di 5 km costruito da ciascun aerogeneratore di progetto. Di seguito si riporta una figura in cui vengono evidenziati i parchi eolici riscontrati.



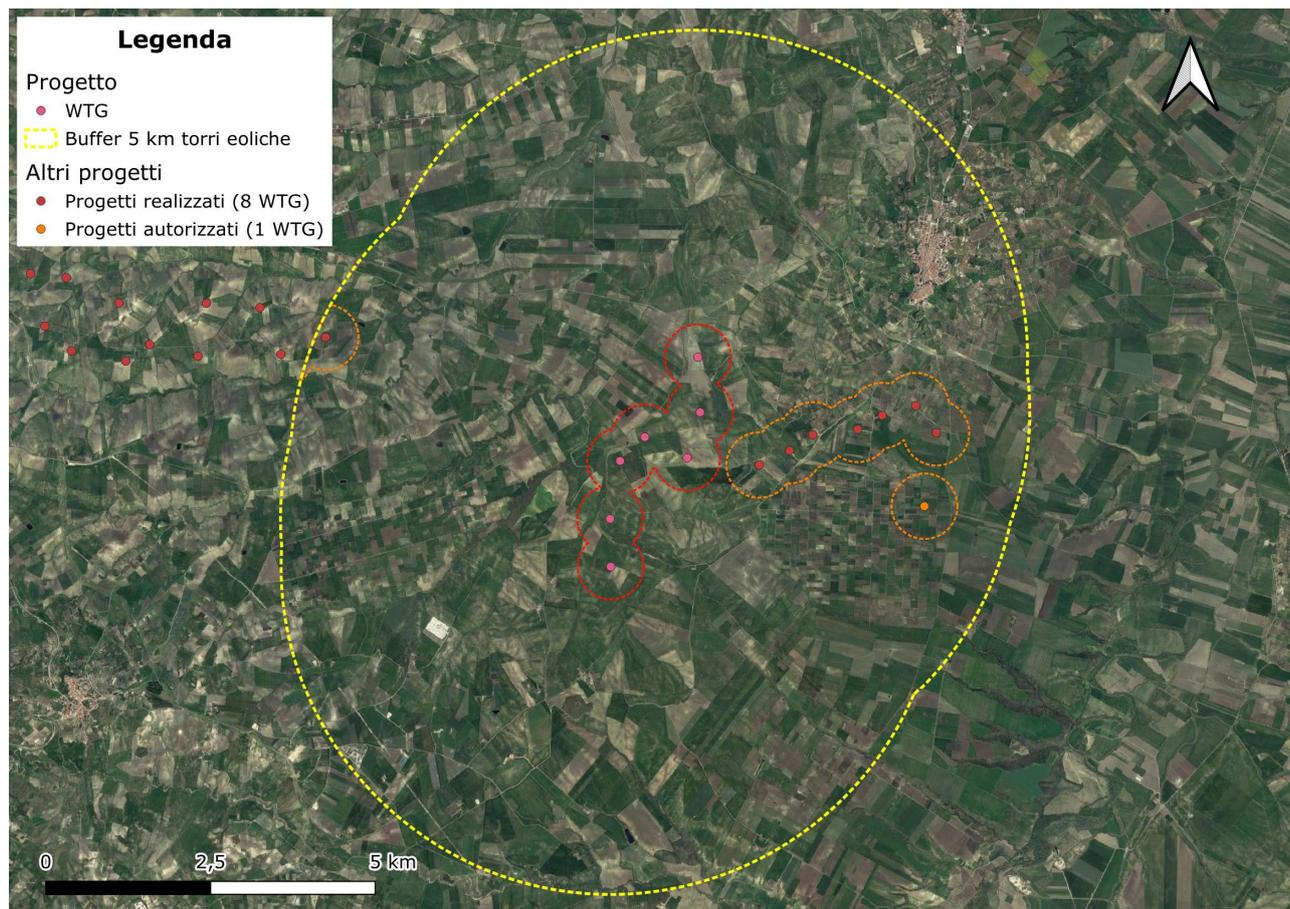
**Figura 18 Impianti realizzati o autorizzati nell'area buffer (5 km)**

In questa sede vengono presi in considerazione gli impatti diretti, cioè i possibili casi di collisione tra rapaci e grandi veleggiatori che frequentano l'area interessata dalle turbine eoliche, nonché la possibile sottrazione di habitat faunistico. A tal riguardo vale la pena di riassumere i risultati dello studio bibliografico e dei rilievi in campo effettuati:

1. Per quanto concerne le specie di uccelli nidificanti nell'area di progetto, 6 specie di interesse conservazionistico e scientifico sono presenti o potenzialmente presenti come nidificanti nell'area di progetto (calandra *Melanocorypha calandra*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, averla cenerina *Lanius minor*, averla piccola *L. collurio*). Va sottolineato che non è stato possibile confermare che la presenza di tali specie durante il sopralluogo effettuato, poiché sono tutte specie migratrici non presenti al di fuori del periodo di nidificazione, ad esclusione della Calandra che è specie potenzialmente stanziale ma che non è stata rilevata durante i sopralluoghi in campo. Per il resto il popolamento di specie nidificanti o potenzialmente nidificanti è risultato composto da specie piuttosto comuni e tolleranti nei confronti del disturbo antropico (corvidi, passeri, fringillidi ecc.). Le uniche due specie di rapaci nidificanti nell'area di progetto riscontrate sono Poiana *Buteo buteo* e gheppio *Falco tinnunculus*, entrambe tra le più comuni e diffuse sia a livello nazionale che regionale.
2. Per quanto concerne gli uccelli migratori, posto che non sono stati eseguiti rilievi in campo mirati, non si riscontrano dati a supporto della tesi che il sito rappresenti un'importante area di sosta e riproduzione di specie migratrici. Le specie di passo sono numerose ma in genere poco

abbondanti, facendo ritenere che, soprattutto a livello di sito puntuale, il flusso migratorio sia assimilabile a quello che interessa mediamente l'intero territorio regionale.

Per quanto riguarda la potenziale sottrazione di habitat faunistico, relativamente all'Italia, Magrini (2003) riporta che nelle aree dove sono presenti impianti eolici, è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza di territorio fino a circa 500 metri dalle torri. Pertanto, si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m dallo stesso.



**Figura 19 Area di potenziale disturbo cumulativo**

Come si evince dalla figura precedente, le aree potenzialmente perturbate dal progetto non vanno a sommarsi o a sovrapporsi a quelle interessate da altri parchi eolici realizzati o autorizzati. Si specifica, peraltro, che le interdistanze tra gli aerogeneratori (sempre superiori a 500 m) sono tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza essendo di dimensioni utili per l'attraversamento dell'impianto al suo interno. Per quantificare la complessiva area di potenziale interferenza, di seguito si riporta in forma tabellare, la superficie totale potenzialmente interferita rispetto a quella disponibile nell'area vasta considerata.

**Tabella 11 Superficie di interferenza del progetto e in termini cumulativi**

Descrizione	Superficie d'interferenza	% sul totale (11.622,5 ha)
Area di progetto	471,9 ha	4,1 %
Area altri progetti	506,3 ha	4,4 %
<b>Superficie totale</b>	<b>978,2 ha</b>	<b>8,5 %</b>

In conclusione, si ritiene l'impatto derivante dagli effetti cumulativi di media entità.

## **8.5 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI SUL SITO DI INTERVENTO**

A seguito dell'attenta analisi e quantificazione degli impatti prodotti dal progetto in esame sulle componenti della Rete Natura 2000 interessati, è stato possibile valutare la significatività degli stessi come segue:

- Habitat comunitari: NULLA
- Habitat di specie: BASSA
- Specie vegetali di interesse comunitario: NULLA
- Specie faunistiche di interesse comunitario: MEDIA

## **9 MISURE DI MITIGAZIONE**

In considerazione dell'entità del progetto analizzato ed alla luce degli impatti potenziali rilevati, sono state elaborate misure di mitigazione da mettere in atto in fase di cantiere:

- ricoprimento degli scavi eseguiti per la posa in opera dei cavidotti, riportando il sito alla situazione ante-operam;
- al fine di minimizzare le emissioni sonore:
  - in fase di cantiere verranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature rispondenti alla direttiva europea 2000/14/CE, sottoposte a costante manutenzione
  - saranno inoltre organizzati gli orari di accesso al cantiere da parte dei mezzi di trasporto, al fine di evitare la concentrazione degli stessi nelle ore di punta
- al fine di minimizzare la dispersione e la produzione di polveri, saranno utilizzati opportuni schermi antipolveri, in situazioni dove il regime dei venti può determinare problemi di dispersione nell'ambiente delle polveri prodotte durante le fasi di realizzazione dell'opera, oltre all'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli)
- al fine di contenere le emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dai gas di scarico dei mezzi d'opera, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:
  - costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla manutenzione programmata dello stato d'uso dei motori dei mezzi d'opera
  - adottate, durante le fasi di cantierizzazione dell'opera, macchinari ed opportuni accorgimenti per limitare le emissioni di inquinanti
  - utilizzati mezzi alimentati a GPL, Metano e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea (preferibilmente Euro VI);
  - organizzare, in caso di eventuale necessaria deviazione al traffico, un sistema locale di viabilità alternativa tale da minimizzare gli effetti e disagi dovuti alla presenza del cantiere.
- In tutte le fasi di cantiere saranno evitati tagli di vegetazione arboreo-arbustivo, fatti salvi i tagli necessari per la sicurezza e l'incolumità della viabilità stradale.
- Allo scopo di limitare l'impatto derivante dalla sottrazione di habitat idonei per le specie faunistiche potenzialmente presenti durante la fase di cantiere, si indica di effettuare gli interventi al di fuori del periodo riproduttivo (1 aprile - 30 giugno), con l'esclusione delle sole opere in elevazione.

- Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante.
- Gli impatti diretti saranno mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di segnalazione (bande rosse), luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, così come richiesto anche per legge dall'ENAC.
- Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chiroterri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- Al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratore ed avifauna, in particolare rapaci, la fase di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, escluse le aree che dovranno rimanere aperte per la gestione dell'impianti, dovrà condurre il più rapidamente possibile alla formazione di arbusteti densi o alberati. È da escludere la realizzazione di nuove aree prative, o altre tipologie di aree aperte, in quanto potenzialmente in grado di costituire habitat di caccia per rapaci diurni e notturni con aumento del rischio di collisione con l'aerogeneratore.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).
- Sarà predisposto un monitoraggio puntuale dell'avifauna e della chiroterrofauna con approccio BACI, ovvero della durata di un anno ante opera, per l'intera durata della fase di cantiere e per 2 anni in fase di esercizio.
- Durante i due anni di monitoraggio in fase di esercizio, sarà eseguito il monitoraggio costante delle carcasse di specie avifaunistiche e di chiroterri ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da monitorare le eventuali collisioni e nel caso adottare ulteriori misure di mitigazione.
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

## 10 VERIFICA DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE

A seguito della previsione degli esiti delle misure di mitigazione sulla significatività dell'incidenza riscontrata è necessario svolgere una verifica della significatività delle incidenze previste. Nella tabella sottostante è riportata una valutazione complessiva.

**Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze**

<i>Elementi rappresentati nello Standard Data Forma del Sito Natura 2000</i>	Descrizione sintetica di tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
<b>Habitat di interesse comunitario</b>					
Nessuno	-	-	-	-	-
<b>Specie di interesse comunitario</b>					
Avifauna e Chiroterofauna	Danno/mortalità per collisione	Nell'area vasta si riscontrano altri parchi eolici industriali autorizzati o realizzati	Media	Soluzioni progettuali per limitare le incidenze negative	Media/mitigata
<b>Habitat di specie</b>					
Avifauna e Chiroterofauna	Perdita di habitat	Nell'area vasta si riscontrano altri parchi eolici industriali autorizzati o realizzati	Media	Modalità operative di cantierizzazione  Periodo che non interferisce con le fasi fenologiche più vulnerabili (nidificazione)	Bassa/Mitigata
<b>Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000</b>					
Nessuno		-	-	-	-

## **11 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

L'analisi ha considerato i potenziali impatti diretti e indiretti sulla Rete Natura 2000 locale (Sito IT9110002 "Valle Fortore e Lago di Occhito" e IT7222266 "Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona"), in particolare sulle componenti maggiormente a rischio (avifauna e chiroterofauna).

Alla luce dei risultati appare fondata l'ipotesi che il parco potrà generare un impatto di moderata entità in ragione dei seguenti aspetti:

- tipologia degli aerogeneratori;
- numero e distribuzione sul territorio;
- morfologia dell'area e classi di uso del suolo interferite;
- classi di idoneità occupate dagli aerogeneratori;
- specie faunistiche rilevate.

L'unica vera criticità riscontrata riguarda la difficoltà di stimare il reale impatto per collisione nei confronti di specie volatrici di interesse presenti nell'area vasta con popolazioni riproduttive (es: Nibbio bruno e Nibbio reale). A tal riguardo sono state previste particolari misure di mitigazione tese a ridurre al minimo gli impatti sulle varie componenti ambientali. Infine, si osserva che solo un monitoraggio sulle componenti a maggior rischio individuate (avifauna e chiroterofauna) può, soprattutto se proseguito nelle fasi di cantiere e di esercizio dell'opera (approccio BACI), individuare eventuali criticità e proporre correzioni in caso se ne rilevino di significative.

## 12 BIBLIOGRAFIA

- Albano A., Accogli R., Marchiori S., Medagli P., Mele C. (2005). Stato delle conoscenze floristiche in Puglia. In: Stato delle Conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia. Palombi Editori, Roma, pp 185-190.
- AA VV, 2002. INDAGINE BIBLIOGRAFICA SULL'IMPATTO DEI PARCHI EOLICI SULL'AVIFAUNA: Centro Ornitologico Toscano
- Alerstam, T. 1990. Bird Migration. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Allan, J., Bell, M., Brown, M., Budgey, R. e Walls, R. 2004. Measurement of Bird Abundance and Movements Using Bird Detection Radar Central Science Laboratory (CSL) Research report. York, UK: CSL.
- Band, W., Madders, M., & Whitfield, D.P. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: de Lucas, M., Janss, G.F.E. & Ferrer M. (eds.) Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Mitigation, pp. 259-275. Quercus, Madrid
- Barrios, L. e Rodriguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore *wind* turbines. J. Appl. Ecol. 41: 72-81.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S.H., 2000. Bird Census Techniques. II ed., Academic Press, London.
- Biondi E., Blasi C. (2015). Prodrómo alla vegetazione d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. <http://www.prodrómo-vegetazione-italia.org>.
- Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. (2009). Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Società Botanica Italiana. <http://vnr.unipg.it/habitat>.
- Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V. (2010). Le serie di vegetazione della regione Puglia. In: Blasi C. (eds.) La Vegetazione d'Italia. Palombi Editore, Roma: 391-409.
- Blondel J., Ferry C., Frochot B., 1970. La methode des indices ponctuels d'abundance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'ecoute". Alauda, 38: 55-71.
- Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori A., Ottaviani D., Reggiani G., Rondinini C. 2002. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>.
- Brichetti P. e Massa B., 1984. Check-list degli uccelli italiani. Riv. Ital. Orn., 54:3-37
- Brichetti P., 1999: "Aves" Guida elettronica per l'ornitologo, Avifauna italiana.
- Brown, M.J., Linton, E. e Rees, E.C. 1992. Causes of mortality among wild swans in Britain. Wildfowl 43: 70-79.
- Camphuysen, C.J., Fox, A.D., Leopold, M.F. e Petersen, I.K. 2004. Towards Standardised Seabirds at Sea Census Techniques in Connection with Environmental *Impact* Assessments for Offshore *Wind Farms* in the UK: A Comparison of Ship and Aerial Sampling Methods for Marine *Birds*, and their Applicability to Offshore *Wind Farm* Assessments. Report commissioned by COWRIE. Texel, The Netherlands: Royal

Netherland Institute for Sea Research.

Christensen, T.K., Hounisen, J.P., Clausager, I. e Petersen, I.K. 2004. Visual and Radar Observations of *Birds* in Relation to Collision Risk at the Horns Rev. Offshore *Wind* Farm.

Annual status report 2003. Report commissioned by Elsam Engineering A/S 2003. NERI Report. Rønne, Denmark: National Environmental. Research Institute.

Desholm, M. 2003. Thermal Animal Detection Systems (TADS). Development of a Method for Estimating Collision Frequency of Migrating *Birds* at Offshore *Wind* Turbines. NERI Technical

Desholm, M. 2005. Preliminary Investigations of Bird-Turbine Collisions at Nysted Offshore *Wind* Farm and Final Quality Control of Thermal Animal Detection System (TADS). Rønne, Denmark: National Environmental. Research Institute.

Desholm, M., Fox, A.D. e Beasley, P. 2005. Best practice. Guidance for the Use of Remote Techniques for Observing Bird Behaviour in Relation to Offshore *Wind farms*. A Pre-liminary Discussion Document Produced for COWRIE. Collaborative Offshore *Wind* Research into the Environment COWRIE – REMOTE-05–2004. London: The CrownEstate.

Desholm, M., Fox, A.D., Beasley, P. e Kahlert, J. 2006. Remote techniques for counting and estimating the number of bird-*wind* turbine collisions at sea: a review. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. Ibis 148 (Suppl.1): 76–89.

Desholm, M. e Kahlert, J. 2005. Avian collision risk at an offshore *wind* farm. Royal Society Biol. Lett. 1: 296–298.

Drewitt A.L., Langston R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis 148, 29–42.

Dirksen, S., Spaans, A.L. e van der Winden, J. 2000. Studies on Nocturnal Flight Paths and Altitudes of Waterbirds in Relation to *Wind* Turbines: A Review of Current Research in the Netherlands. In Proceedings of the National Avian-*Wind* Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 2000. Prepared for the National *Wind* Coordinating Committee. Ontario: LGL Ltd.

Dirksen, S., van der Winden, J. e Spaans, A.L. 1998. Nocturnal collision risks of *birds* with *wind* turbines in tidal and semi-offshore areas. In Ratto, C.F. e Solari, G., eds. *Wind Energy and Landscape*. Rotterdam: Balkema.

Erickson, W.P., Johnson, G.D., Strickland, M.D., Young, D.P., Jr Sernja, K.J. e Good, R.E. 2001. Avian collisions with *wind* turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. Western EcoSystems Technology Inc. National *Wind* Coordinating Committee Resource Document.

European Commission (2013). Interpretation manual of European Union habitats. EUR 28. European Environment, Nature and Biodiversity.

Fox, A.D., Desholm, M., Kahlert, J., Christensen, T.K. e Krag Petersen, I.B. 2006. Information needs to support environmental *impact* assessments of the effects of European marine offshore *wind farms* on *birds*. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. Ibis 148 (Suppl. 1): 129–144.

Henderson, I.G., Langston, R.H.W. e Clark, N.A. 1996. The response of common terns *Sterna hirundo* to power lines: an assessment of risk in relation to breeding commitment, age and *wind* speed. Biol. Conserv. 77: 185–192.

Hüppop, O., Dierschke, J., Exo, K.-M., Fredrich, E. e Hill, R. 2006. Bird migration studies and potential

collision risk with offshore *wind* turbines. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. Ibis 148 (Suppl. 1): 90–109.

Kahlert, J., Petersen, I.K., Fox, A.D., Desholm, M. e Clau-sager, I. 2004a. Investigations of *Birds* During Construction and Operation of Nysted Offshore *Wind* Farm at Rødsand. Annual status report 2003. Report Commissioned by Energi E2 A/S 2004. Rønde, Denmark: National Environmental Research Institute.

Kahlert, J., Petersen, I.K., Desholm, M. e Clausager, I. 2004b. Investigations of migratory *birds* during operation of Nysted offshore *wind* farm at Rødsand: Preliminary Analysis of Data from Spring 2004. NERI Note commissioned by Energi E2. Rønde, Denmark: National Environmental Research Institute.

Karlsson, J. 1983. Faglar och vindkraft. Lund, Sweden: Ekologihuset.

Ketzenberg, C., Exo, K.-M., Reichenbach, M. e Castor, M. 2002. Einfluss von Windkraftanlagen auf brutende Wiesen- vogel. Natur Landsch. 77: 144–153.

Kruckenberger, H. e Jaene, J. 1999. Zum Einfluss eines *Wind*-parks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheider-land (Landkreis Leer, Niedersachsen). Natur Landsch. 74:420–427.

Larsen, J.K. e Madsen, J. 2000. Effects of *wind* turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective. Landscape Ecol. 15: 755–764.

Langston, R.H.W. e Pullan, J.D. 2003. *Wind farms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues*. Report written by Birdlife International on behalf of the Bern Convention. Council Europe Report T-PVS/Inf.

La Gioia G., Melega L. & Fornasari L., 2017. Piano d’Azione Nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). Quad. Cons. Natura, 41, MATTM - ISPRA, Roma.

Larsen, J.K. e Clausen, P. 2002. Potential *wind* park impacts on whooper swans in winter: the risk of collision. Waterbirds 25: 327–330.

Leddy, K.L., Higgins, K.F. e Naugle, D.E. 1999. Effects of *Wind* Turbines on Upland Nesting *Birds* in Conservation Reserve Program Grasslands. Wilson Bull. 111: 100–104.

Liuzzi C., Fulco E., Gaudiano L., Mastropasqua F. & Frassanito A.G. 2019. La migrazione dei rapaci nel Parco Nazionale Alta Murgia (Puglia): 4 anni di monitoraggio. Alula 26 (1-2): 103-110.

Liuzzi C., Mastropasqua F. & Todisco S. 2013. Avifauna pugliese... 130 anni dopo. Ed. Favia, Bari. 322 pp.

McIsaac, H. 2001. Raptor acuity and *wind* turbine blade conspicuity. In Proceedings of the National Avian-*Wind* Power Planning Meeting IV. <http://www.nationalwind.org/publications/avian.htm>.

Magrini, M.; 2003. Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell’Appennino umbro-marchigiano. Avocetta 27:145

Moschetti G., Scebba S., Sigismondi A., 1996 “Alula”: Checklist degli uccelli della Puglia. Alula III (1-2): 23-36.

Painter, A., Little, B. e Lawrence, S. 1999. Continuation of Bird Studies at Blyth Harbour *Wind* Farm and the Implications for Offshore *Wind Farms*. Report by Border *Wind* Limited DTI, ETSU W/13/00485/00/00.

Pedersen, M.B. e Poulsen, E. 1991. *Impact* of a 90 m/2MW *wind* turbine on *birds*. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg *wind* turbine at the Danish Wadden Sea.

Danske Vildtunderogelser Hæfte 47. Rønde, Denmark: Danmarks Miljøundersøgelse.

Pettersson, J. 2005. The *Impact* of Offshore *Wind Farms* on Bird Life in Southern Kalmar Sound, Sweden.

A final report based on studies 1999–2003. Report for the Swedish Energy Agency. Lund, Sweden: Lund University.

Robinson A. H., Morrison J. L., Muehrcke P. C., Kimerling A. J., Guptill S. C. (1995) - Elements of Cartography. Sixth Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Sarrocchio S., Battisti C., Brunelli M., Calvario E., Ianniello N., Sorace A., Teofili C., Trotta M., Visentin M., Bologna M., 2002. L'avifauna delle aree naturali protette del Comune di Roma gestite dall'ente Roma Natura. Alula IX (1-2): 3-31.

Scottish Natural Heritage (SNH), 2000. Guidance Windfarms and Birds: Calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action

Scottish Natural Heritage, 2010. Use of Avoidance rates in the SNH Wind Form Collision Risk Model.

Sorace A., 2002. High density of bird and pest species in urban habitats and the role of predator abundance. *Ornis Fennica*, 79: 60-71.

Scottish Natural Heritage. 2005. Methods to assess the impacts of proposed onshore *wind farms* on bird communities. S.N.H., Edinburgh. [www.snh.org.uk/pdfs/strategy/renewable/bird\\_survey.pdf](http://www.snh.org.uk/pdfs/strategy/renewable/bird_survey.pdf)

Winkelman, J.E. 1989. *Birds* and the *wind* park near Urk: bird collision victims and disturbance of wintering ducks, geese and swans. RIN rapport 89/15. Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

Winkelman, J.E. 1992c. The *impact* of the Sep *wind* park near Oosterbierum, the Netherlands on *birds* 3: flight behaviour during daylight. RIN rapport 92/4 Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

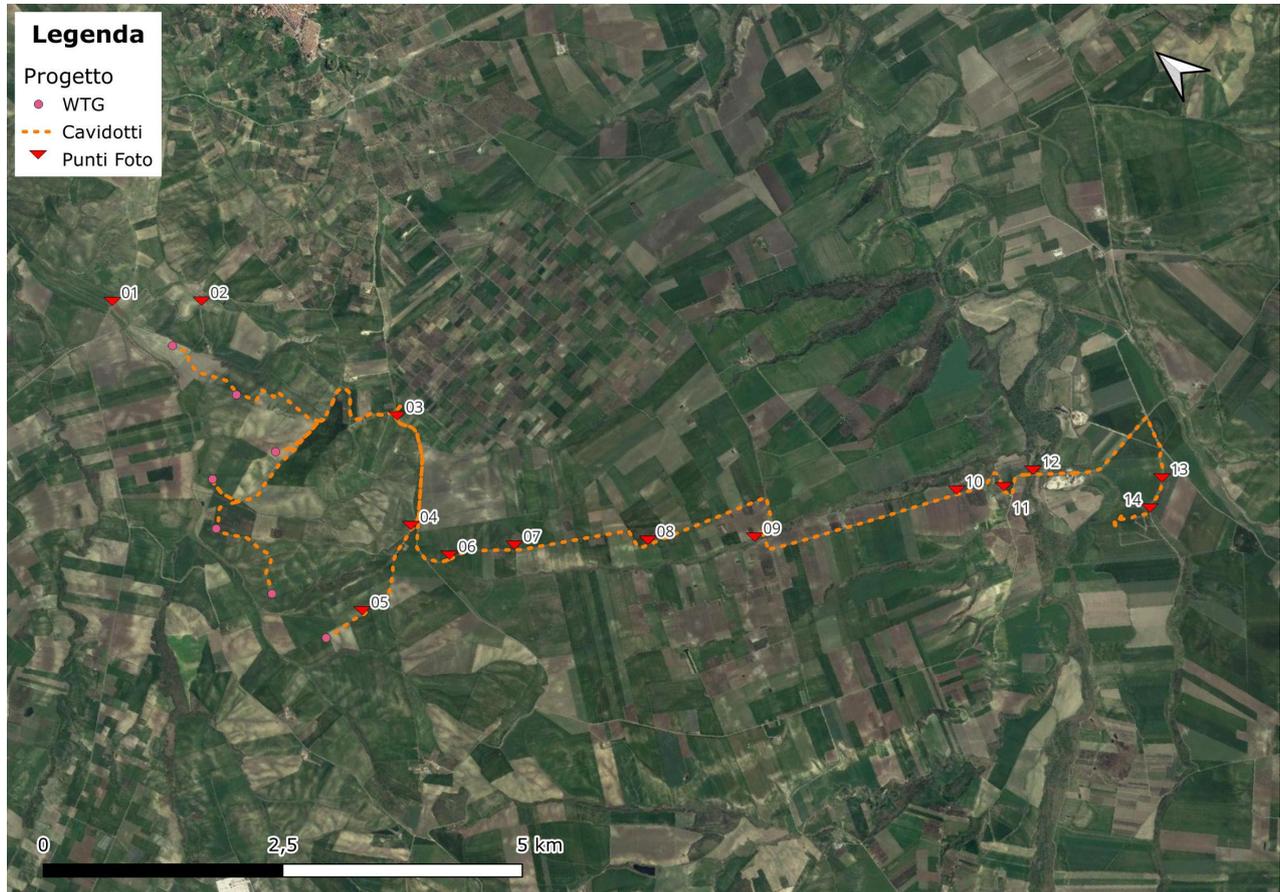
Winkelman, J.E. 1992d. The *Impact* of the Sep *Wind* Park Near Oosterbierum, the Netherlands on *Birds* 4: Disturbance. RIN rapport 92/5. Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

Winkelman, J.E. 1995. Bird/*wind* turbine investigations in Europe. In Proceedings of the National Avian-*Wind* Power Planning Meeting 1994.

Winkelman, J.E. 1992b. The *impact* of the Sep *wind* park near Oosterbierum, the Netherlands on *birds* 2: nocturnal collision risks. RIN rapport 92/3 Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

Winkelman, J.E. 1992a. The *Impact* of the Sep *Wind* Park Near Oosterbierum, the Netherlands on *Birds* 1: Collision Victims. RIN rapport 92/2 Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

### 13 ALLEGATO FOTOGRAFICO





**F 1**



**F 2**



**F 3**



**F 4**

**VENTO SOLARE SRL**  
VIA DELLA CHIMICA 103 - 85100  
POTENZA  
P.IVA 01981860768  
[ventosolaresrl@pec.it](mailto:ventosolaresrl@pec.it)



*CODE*  
**SCS.DES.R.AMB.ITA.W.6411.008.00**

*PAGE*  
65 di/of 70



**F 5**



**F 6**



**F 7**



**F 8**



**F 9**



**F 10**



**F 11**



**F 12**



**F 13**



**F 14**