



## WIND FARM SELVA PIANA

### STUDIO DEGLI IMPATTI SU FAUNA ED AVIFAUNA

**Volturino**

30/10/2019

REF.: OW904002300DW00 \_ Impatti fauna ed avifauna  
Version: A



Investor

**Dott. Fabio Mastropasqua**  
Via Padre Pio da Pietralcina, 10  
70020 Bitritto (BA)  
Ordine Degli Agrotecnici laureati  
fabiomastro77@gmail.com



STIM Engineering srl  
via Garruba 3  
70121 Bari  
080/5210232  
segreteria@stimeng.it



## SOMMARIO

|                                                                                    |           |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>SOMMARIO</b> .....                                                              | <b>2</b>  |
| <b>1. PREMESSA</b> .....                                                           | <b>4</b>  |
| <b>2. INTRODUZIONE</b> .....                                                       | <b>4</b>  |
| <b>2.1. Riferimenti tecnico-legislativi principali</b> .....                       | <b>4</b>  |
| <b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b> .....                                         | <b>7</b>  |
| <b>3.1. Aree protette e Siti Natura 2000</b> .....                                 | <b>10</b> |
| <b>4. ANALISI A LIVELLO DI SITO PUNTUALE</b> .....                                 | <b>11</b> |
| <b>4.1. Invertebrati</b> .....                                                     | <b>13</b> |
| <b>4.2. Vertebrati</b> .....                                                       | <b>14</b> |
| 4.2.1. Anfibi .....                                                                | 14        |
| 4.2.2. Rettili .....                                                               | 14        |
| 4.2.3. Uccelli .....                                                               | 15        |
| 4.2.4. Mammiferi .....                                                             | 15        |
| <b>5. ANALISI DEGLI IMPATTI</b> .....                                              | <b>17</b> |
| <b>5.1. Fase di realizzazione e dismissione</b> .....                              | <b>17</b> |
| 5.1.1. Aumento del disturbo antropico (impatto indiretto) .....                    | 17        |
| 5.1.2. Rischi di uccisione di animali selvatici (impatto diretto) .....            | 18        |
| 5.1.3. Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto)..... | 18        |
| <b>5.2. Fase di esercizio</b> .....                                                | <b>19</b> |
| <b>6. TABELLE RIASSUNTIVE DEI POTENZIALI IMPATTI STIMATI.</b> .....                | <b>22</b> |
| <b>7. ALLEGATO FOTOGRAFICO</b> .....                                               | <b>23</b> |



renewables

WIND FARM  
SELVA PIANA

September 2019

|                                                                                  |                                                              |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">WIND FARM<br/>SELVA PIANA</p> | <p style="text-align: right;">September 2019</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

## 1. PREMESSA

La presente relazione viene elaborata al fine di valutare le possibili ricadute sulla fauna reale e potenziale, con particolare riferimento alle specie d'interesse comunitario, della realizzazione di un impianto di produzione elettrica da fonte rinnovabile (eolico), da realizzarsi nel territorio comunale di Volturino (FG), e composto da un totale di 14 turbine.

Il lavoro è stato strutturato in maniera tale da poter presentare, in prima battuta, una sintesi degli studi e delle conoscenze bibliografiche sulle componenti faunistiche 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. E' importante precisare, come sarà chiarito in tale capitolo, che l'analisi dei potenziali impatti sarà focalizzata su Uccelli e Mammiferi Chiroteri (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 componenti faunistiche volatrici (Uccelli e Chiroteri).

## 2. INTRODUZIONE

Si può definire la fauna di un'area come 'l'insieme di specie e sottospecie di vertebrati e invertebrati, ciascuna ripartita in una o più popolazioni, viventi in una determinata area geografica (terrestre o marina), inserite in ecosistemi naturali, la presenza delle quali nel territorio è dovuta a eventi storici, paleogeografici o paleoclimatici (specie immigrate), o a processi evolutivi in situ (specie e sottospecie autoctone) o per recente indigenazione di specie estranee (specie esotiche) '. Sono facenti parte la fauna di un'area anche le specie migratrici di passo regolare. Quindi le zoocenosi, o sistemi di zoocenosi, di un ecosistema sono caratterizzati da una moltitudine di entità a diversa valenza ecologica e quindi più o meno strettamente legati alla presenza di un particolare habitat. La disponibilità di habitat idoneo spesso rappresenta, con la conseguente disponibilità di risorse, il maggior fattore limitante alla distribuzione delle specie animali più esigenti e/o specializzate. E' infatti il fattore ecologico l'elemento che maggiormente condiziona i popolamenti faunistici di un'area, e secondo il quale può essere proposta una classificazione faunistica (fauna cavernicola, fauna dulcacquicola, fauna rupicola ecc.). Alla costituzione della fauna concorrono altri fattori non meno importanti quali quello geografico/climatico e, sempre più importante, il fattore antropico. Nell'analisi della fauna di un territorio, non possono non essere presi in considerazione tutti questi fattori, non da ultimo quello, appunto, legato alla presenza dell'uomo, ed alle attività da esso esplicate nell'area.

Per la definizione della fauna reale e potenziale del Sito oggetto di studio, sono stati presi in esame, due livelli di analisi: uno più ampio (area vasta) per la definizione delle zoocenosi potenzialmente presenti, sulla base di studi e dati bibliografici e documenti tecnici; un livello di dettaglio (sito puntuale) nel quale, in base agli habitat individuati e sulla scorta dello studio di area vasta e delle esigenze ecologiche delle specie ivi presenti, vengono individuate le specie faunistiche potenzialmente presenti. 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.

### 2.1. RIFERIMENTI TECNICO-LEGISLATIVI PRINCIPALI

Per la definizione dello stato di conservazione e legislativo delle specie faunistiche individuate, sono stati consultati i seguenti riferimenti che riguardano la tutela e conservazione della Fauna selvatica:

|                                                                                                        |                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  <b>edp renewables</b> | WIND FARM<br>SELVA PIANA | September 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|

- 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"

|                                                                                                 |                          |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  edp renewables | WIND FARM<br>SELVA PIANA | September 2019 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|

- 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 22/07/2019):

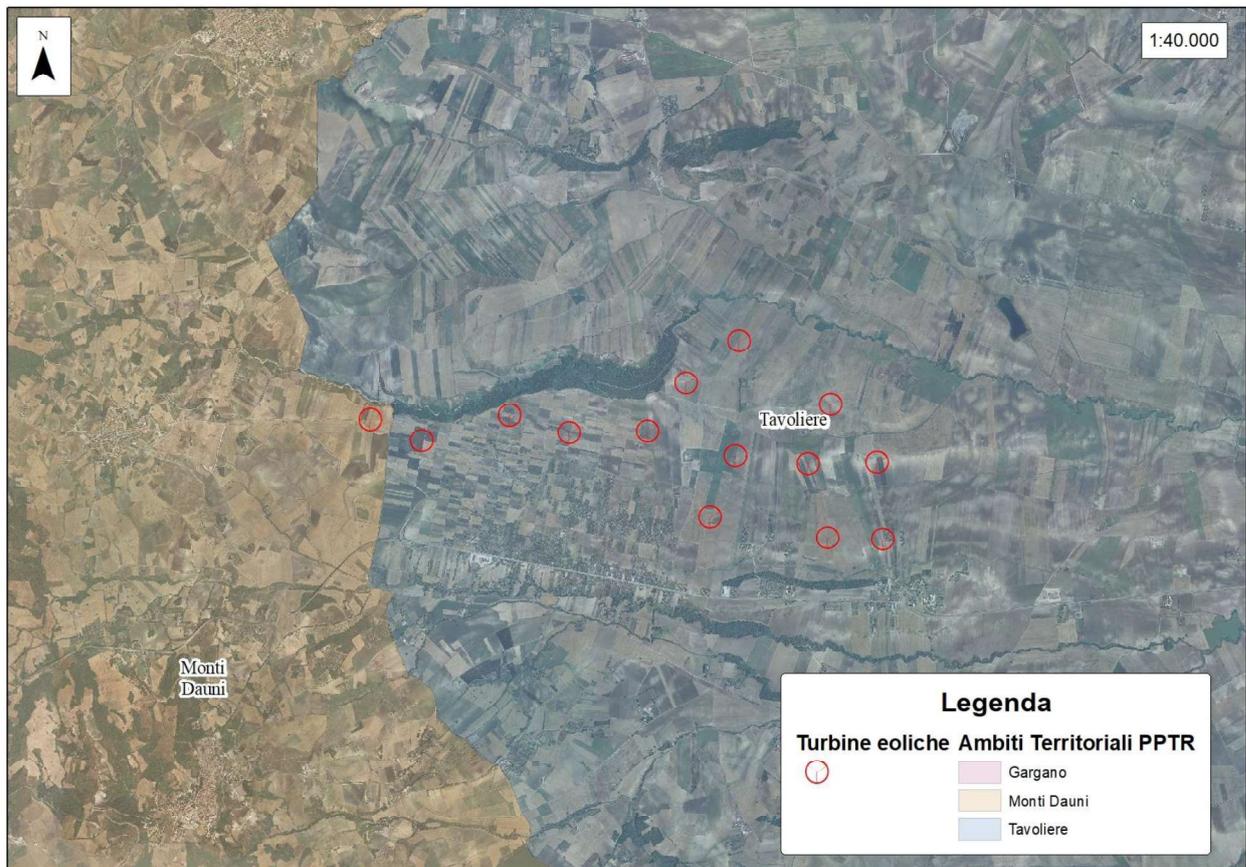
- Lista Rossa dei Vertebrati Italiani
  - Lista Rossa delle Libellule italiane
  - Lista Rossa dei Coleotteri Saproxilici italiani
  - Lista Rossa dei Coralli italiani
  - Lista Rossa delle Farfalle italiane
  - PDF Lista Rossa dei Pesci Ossei marini italiani
- Specie e habitat di interesse comunitario 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. INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**Figura 1 Inquadramento territoriale**

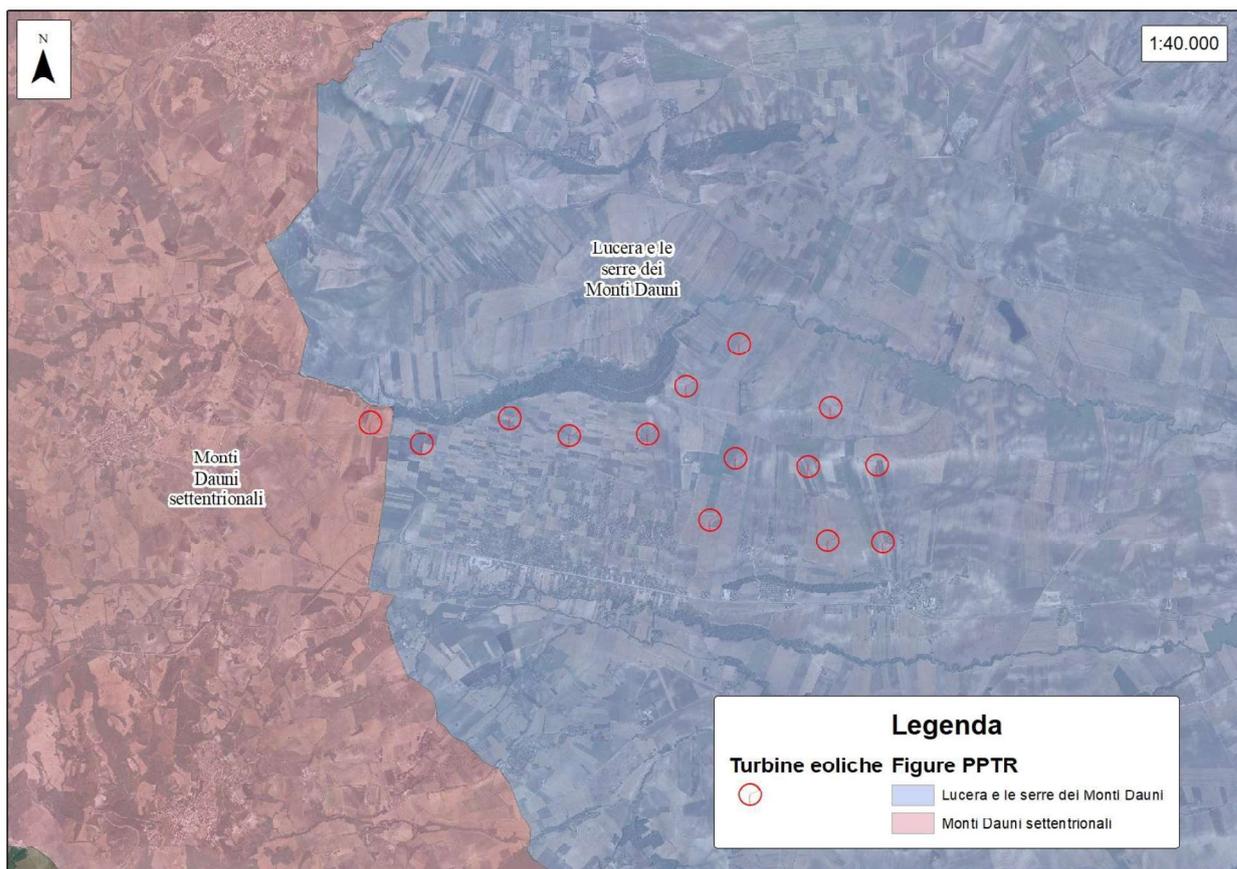
Il progetto analizzato si ubica all'interno della Regione Puglia, in provincia di Foggia, nel territorio comunale di Volturino al confine con i territori comunali di Motta Montecorvino e Pietramontecorvino. Per il corretto inserimento territoriale del sito è stato consultato il SIT (Sistema Informativo Territoriale) della Regione Puglia (ultimo accesso 01 ottobre 2019), ed in particolare sono stati consultati documenti e cartografie relative al PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale), che divide il territorio pugliese in 11 ambiti di paesaggio; **il progetto analizzato si inserisce nell'ambito denominato "Tavoliere"** e solo marginalmente in quello denominato "Monti Dauni".



**Figura 2 Inquadramento territoriale secondo gli Ambiti Territoriali individuati nel PPTR della regione Puglia**

Nel dettaglio l'Ambito del Tavoliere, piuttosto omogeneo, è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito rimarca i confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il sistema di centri della pentapoli e il sistema lineare della Valle dell'Ofanto, o quello a ventaglio dei Monti Dauni). Dal punto di vista geologico, questo ambito è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampaese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabrianica si rinvenivano fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna. Il Tavoliere attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. All'interno dell'ambito del Tavoliere della Puglia, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente, nonché le aree naturalisticamente più interessanti.

L'ambito viene suddiviso in sei Figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio): La piana foggiana della riforma, Il mosaico di San Severo, Il mosaico di Cerignola, Le saline di Margherita di Savoia, Lucera e le serre dei Monti Dauni, Le Marane di Ascoli Satriano. Nel dettaglio **il progetto analizzato si inserisce nella Figura "Lucera e le serre dei Monti Dauni"**, e solo marginalmente nella Figura "Monti Dauni settentrionali", che fa parte dell'Ambito di paesaggio "Monti Dauni".



**Figura 3 Inquadramento territoriale secondo le Figure territoriali e paesaggistiche del PPTR**

**Il sistema delle serre** che gravita attorno a Lucera, seppur fortemente interessato dalle trasformazioni agricole, conserva le tracce più interessanti dell'antico ambiente del Tavoliere. Nelle figure territoriali di Lucera e le serre dei monti dauni sono ancora rinvenibili Agroecosistemi di un certo interesse ambientale, dove le colture agricole a seminativo assumono carattere estensivo e a minor impatto ambientale. Tali formazioni agricole riprendono la struttura ecologica delle pseudosteppe mediterranee in cui sono rinvenibili comunità faunistiche di una certa importanza conservazionistica. A questi ambienti aperti sono associate numerose specie di fauna legate agli agroecosistemi prativi ormai rare in molti contesti agricoli tra cui quasi tutte le specie di Alaudidi, quali Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Allodola (*Alauda arvensis*), Cappellaccia (*Galerida cristata*) e rarità faunistiche come il Lanario (*Falco biarmicus*).

### 3.1. AREE PROTETTE E SITI NATURA 2000

Lo studio a livello di area vasta ha permesso di individuare la presenza di un Sito Rete Natura 2000, ed una IBA (Important Birds Area) che insistono sul territorio interessato dal progetto (Fig. 4):

1. Sito Natura 2000 IT9110035 "Monte Sanbuco"
2. IBA "Monti della Daunia"

Va tuttavia sottolineato che l'area di progetto non ricade in nessuna di queste aree d'interesse naturalistico e faunistico.

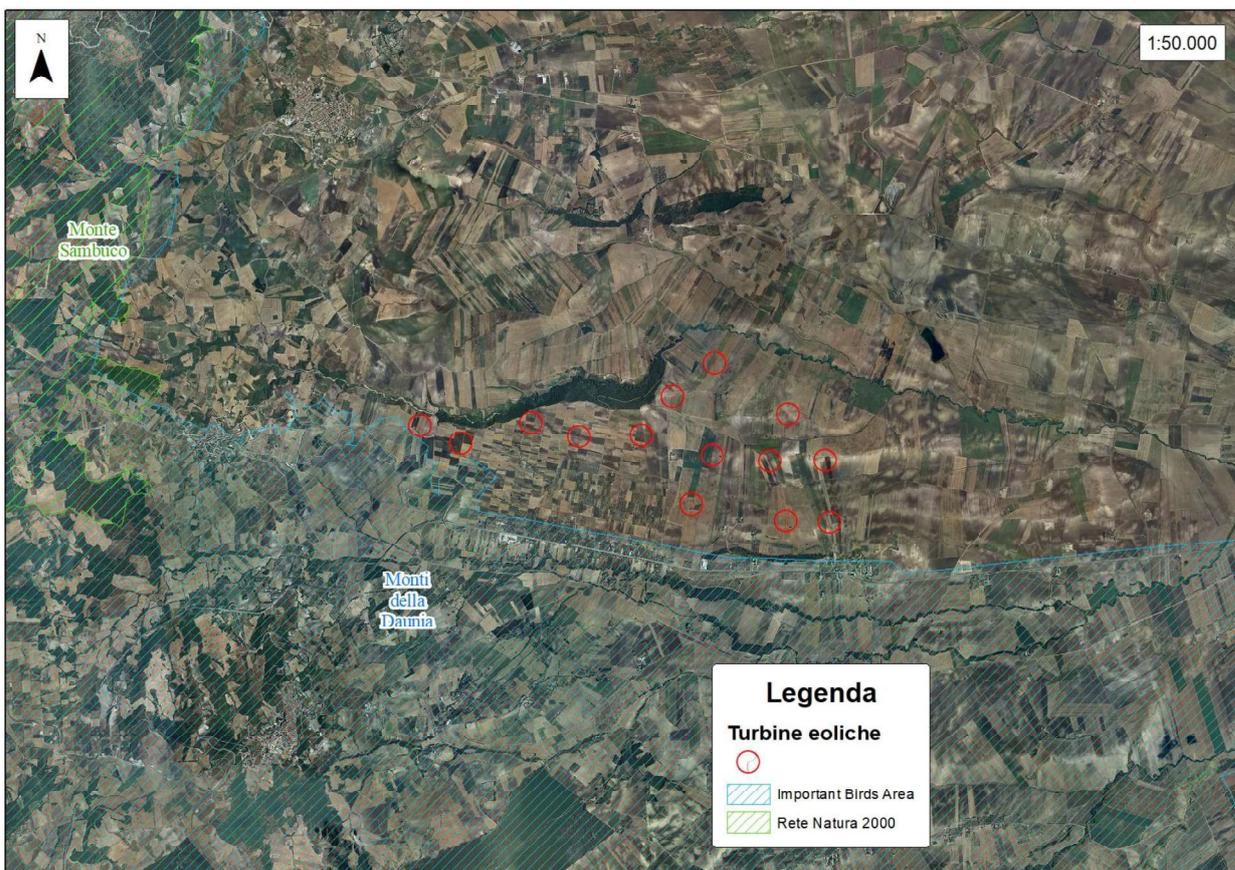
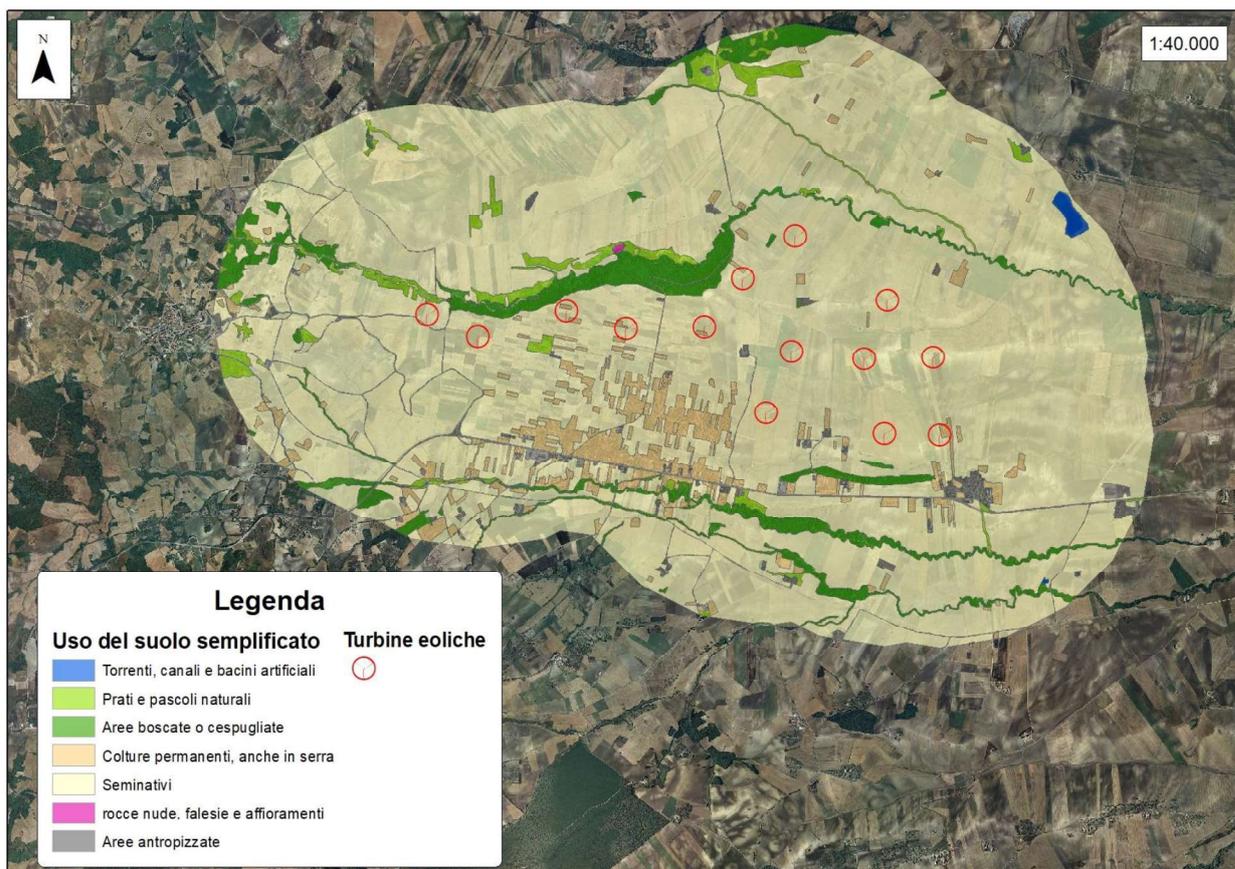


Figura 4 Aree di importanza faunistica nell'area vasta

#### 4. ANALISI A LIVELLO DI SITO PUNTUALE

Al fine di verificare le reali potenzialità faunistiche dell'area è stato analizzato lo strato informativo "uso del suolo" presente sulle pagine web del SIT Puglia, in un'area buffer di 2 km costruita a partire dal perimetro dell'area di progetto.

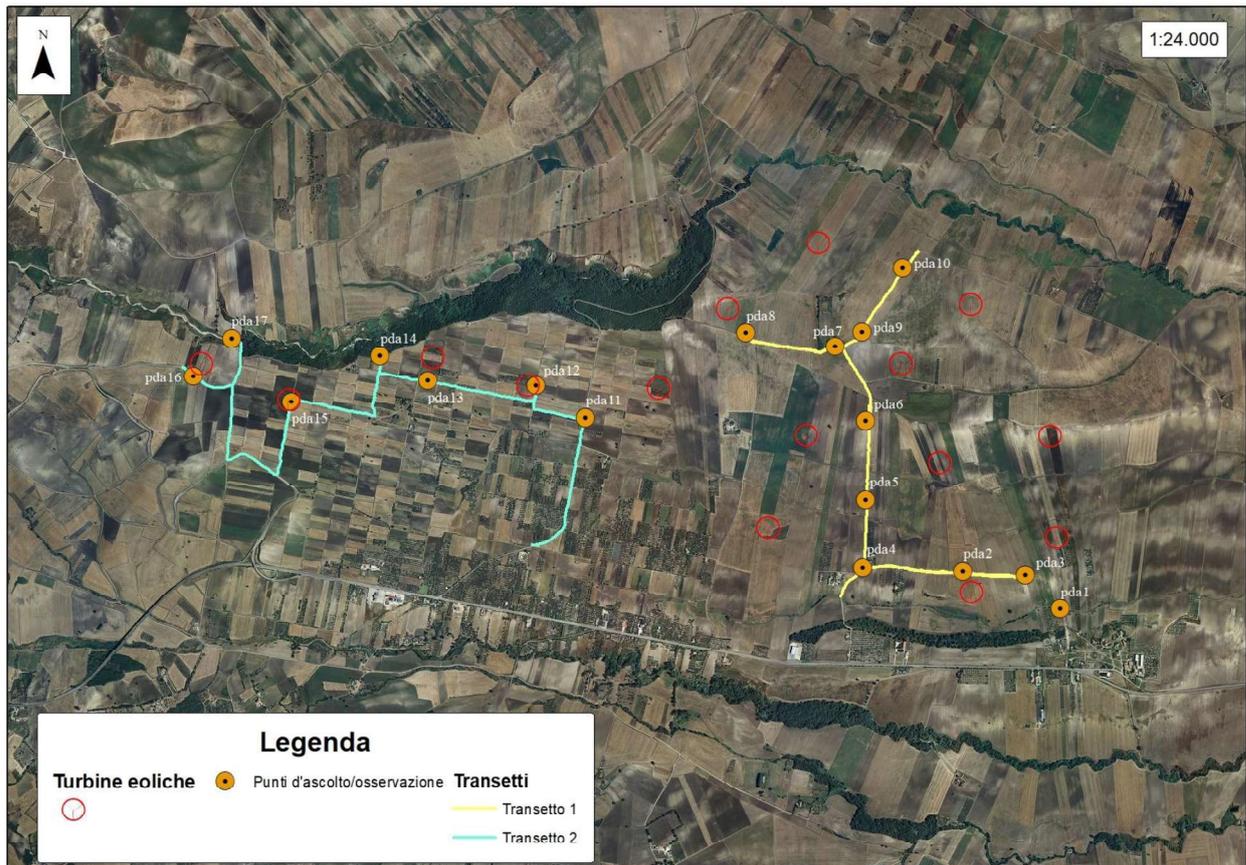


**Figura 5** Uso del suolo (UDS) in un buffer di 2 chilometri intorno all'area di progetto.

Il progetto analizzato si colloca ad est del centro abitato di Motta Montecorvino al confine con l'agro di Volturino, territorio caratterizzato dalla dominanza di seminativi cerealicoli alternati a colture arboree, tipicamente ulivo e vite. Gli unici elementi di diversificazione ambientale sono rappresentati, da piccoli fossi percorsi da corsi d'acqua a carattere torrentizio e stagionale. Tali elementi rappresentano le aree naturalisticamente più importanti a livello locale, sebbene risultino in gran parte compromesse da un punto di vista naturalistico, a causa di un degrado diffuso dovuto principalmente all'abbandono abusivo di rifiuti. Tra di essi l'unico lembo di vegetazione naturale di un minimo interesse è risulta essere il Bosco di Selvapiana, costituito da una piccola porzione di boscaglia di latifoglie dominato da *Quercus* sp.

Per la definizione della fauna potenziale a livello di area vasta, con particolare riferimento alle specie Natura 2000 presenti, sono stati analizzati tutti i documenti tecnici e scientifici reperiti che riguardano la fauna del territorio analizzato. Ad integrazione di quanto riportato in letteratura, sono stati utilizzati i dati presenti nella banca dati dello scrivente, che consta di migliaia di record raccolti negli ultimi due decenni, oltre che alle osservazioni condotte tramite un sopralluogo condotto in data 30 settembre 2019.

La raccolta dei dati faunistici in campo è stata realizzata tramite un metodo misto che prevede transetti lineari e punti di osservazione/ascolto: i transetti sono stati condotti in auto a velocità costante e bassa (10 km/h ca.); i punti di osservazione/ascolto, (della durata di 10 minuti ciascuno) sono stati distribuiti all'interno del territorio interessato dal progetto e lungo il tragitto percorso in auto.



**Figura 6 Ubicazione dei transetti lineari e dei punti d'ascolto/osservazione effettuati**

La fauna del territorio analizzato è principalmente quella caratteristica delle cosiddette farm-land, ovvero specie legate ad ambienti aperti (ortotteri, lepidotteri, ditteri, sauri, passeriformi, roditori). A queste vanno aggiunte specie generaliste legate ai lembi di vegetazione arboreo-arbustiva localizzate in colture permanenti (uliveti e vigneti), nelle aree verdi accessorie degli insediamenti rurali e nelle rare fasce alberate lungo canali, fossi e strade (aracnidi, ditteri, ofidi, paridi, fringillidi, silvidi, mustelidi). Infine vi è la sporadica presenza di specie legate alle aree umide quali odonati, ditteri, anfibi, ofidi, caradriformi, insettivori; queste si concentrano perlopiù in piccoli invasi artificiali a scopo agricolo, lungo fossi e canali ed in corrispondenza di allagamenti stagionali, soprattutto se formati in periodo di passo migratorio (uccelli).

Di seguito vengono elencate le specie Natura 2000 e/o a rischio secondo i criteri IUCN che, realmente (rilevate durante i sopralluoghi o presenti nella banca dati dello scrivente) o potenzialmente (dati ricavati da documenti tecnici o bibliografia) frequentano il territorio interessato dal Progetto. Per la definizione

|                                                                                  |                                                              |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">WIND FARM<br/>SELVA PIANA</p> | <p style="text-align: right;">September 2019</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

dello status delle suddette specie, è stato utilizzato un metodo *expert based*, ovvero basandosi sulle tipologie di habitat individuate a livello di sito puntuale, per ogni specie è stato definito lo spettro degli habitat, nonché la loro modalità di utilizzazione ed il loro grado di idoneità ambientale. Quest'ultima è stata valutata in una scala di valori da 0 a 3, secondo i criteri sottoelencati e secondo l'etologia della specie, determinati in base alle notizie bibliografiche ed alle conoscenze dirette, nonché alla situazione ecologico-ambientale dell'area:

**0 = idoneità nulla**

**1 = idoneità bassa** - habitat di ricovero: che includono gli habitat utilizzati per il riposo, lo stazionamento, ricovero temporaneo, comprendendo anche gli habitat utilizzati dai migratori a tale scopo.

**2 = idoneità media** - habitat di foraggiamento: gli habitat utilizzati dalla specie per alimentarsi e per le attività connesse (caccia, ricerca attiva della risorsa, controllo del territorio ecc.), comprendendo anche gli habitat utilizzati dai migratori a tale scopo.

**3 = idoneità alta** - habitat di riproduzione: gli habitat frequentati dalla specie per la riproduzione e le attività connesse (corteggiamento, roosting ecc.).

Per tale valutazione ci si è basati anche sulle conoscenze e i dati editi e inediti dello scrivente. In tal senso ciascuna specie viene categorizzata come segue:

**C=** la specie è **certamente presente** nel territorio considerato

**P=** la specie è **potenzialmente presente** nel territorio indagato

**A=** la specie è verosimilmente **assente** nel territorio indagato

#### 4.1. INVERTEBRATI

Le specie Natura 2000 di Invertebrati realmente o potenzialmente presenti, sono da ricercare principalmente tra quelle legate ad ambienti aperti; secondariamente, per la presenza di piccole raccolte e corsi d'acqua e fasce di vegetazione naturale, altre specie potenziali sono quelle legate alle fasce ecotonali e ad aree umide in ambiente mediterraneo.

| Specie                          | Presenza | Idoneità ambientale |
|---------------------------------|----------|---------------------|
| <i>Coenagrion mercuriale</i>    | A        | 0                   |
| <i>Cordulegaster trinacriae</i> | A        | 0                   |
| <i>Saga pedo</i>                | P        | 1                   |
| <i>Melanargia arge</i>          | P        | 1                   |

|                                                                                                        |                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  <b>edp renewables</b> | WIND FARM<br>SELVA PIANA | September 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|

## 4.2. VERTEBRATI

### 4.2.1. Anfibi

Tra gli Anfibi le specie certamente o potenzialmente presenti nell'area di Progetto, sono quelle solo temporaneamente legate alla presenza della risorsa idrica (Rospi), o meno esigenti dal punto di vista ecologico (Rane verdi).

| Specie                      | Presenza | Idoneità ambientale |
|-----------------------------|----------|---------------------|
| <i>Lissotriton italicus</i> | P        | 1                   |
| <i>Triturus carnifex</i>    | A        | 0                   |
| <i>Bufo balearicus</i>      | P        | 1                   |
| <i>Hyla intermedia</i>      | P        | 1                   |
| <i>Rana italica</i>         | A        | 0                   |
| <i>Pelophylax sp.</i>       | C        | 1                   |

### 4.2.2. Rettili

I Rettili sono generalmente specie criptiche e mediamente vagili, motivo per il quale è difficile, soprattutto per quello che concerne i Serpenti, definirne lo status in un determinato luogo. Tuttavia, le condizioni climatiche locali e la presenza di rifugi quali pietraie, muretti a secco, fossi, filari e cespugli rendono un determinato territorio potenzialmente idoneo alla presenza della maggior parte delle specie ad esclusione di quelle con maggiori esigenze ecologiche (es: *Emys orbicularis*, *Natrix tessellata*) o che subiscono maggiormente l'impatto diretto o indiretto delle attività antropiche (es: *Testudo hermanni*).

| Specie                        | Presenza | Idoneità ambientale |
|-------------------------------|----------|---------------------|
| <i>Emys orbicularis</i>       | A        | 0                   |
| <i>Testudo hermanni</i>       | P        | 1                   |
| <i>Lacerta bilineata</i>      | P        | 1                   |
| <i>Podarcis siculus</i>       | C        | 3                   |
| <i>Elaphe quatuorlineata</i>  | P        | 2                   |
| <i>Hierophis viridiflavus</i> | C        | 2                   |
| <i>Zamenis situla</i>         | P        | 1                   |



#### 4.2.3. Uccelli

Gli uccelli sono una Classe di vertebrati molto mobili, grazie principalmente alla capacità di volo, e per questo capaci di colonizzare ed utilizzare una vasta varietà di ambienti, durante le diverse e complesse fasi fenologiche del ciclo biologico. Da questo punto di vista, anche in virtù dell'elevato numero di specie che abitano le nostre latitudini, è la Classe che annovera le maggiori emergenze/criticità anche a livello di sito puntuale.

| Specie                           | Presenza | Idoneità ambientale |
|----------------------------------|----------|---------------------|
| <i>Pernis apivorus</i>           | P        | 1                   |
| <i>Accipiter nisus</i>           | P        | 2                   |
| <i>Falco peregrinus</i>          | P        | 2                   |
| <i>Burhinus oedicephalus</i>     | P        | 3                   |
| <i>Coracias garrulus</i>         | P        | 2                   |
| <i>Caprimulgus europaeus</i>     | P        | 3                   |
| <i>Lanius minor</i>              | P        | 2                   |
| <i>Lanius senator</i>            | P        | 2                   |
| <i>Lanius collurio</i>           | P        | 2                   |
| <i>Saxicola torquatus</i>        | C        | 3                   |
| <i>Alauda arvensis</i>           | C        | 3                   |
| <i>Lullula arborea</i>           | P        | 3                   |
| <i>Melanocorypha calandra</i>    | P        | 3                   |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> | C        | 3                   |
| <i>Anthus campestris</i>         | P        | 3                   |

#### 4.2.4. Mammiferi

Tra i Mammiferi, le specie di maggiore interesse conservazionistico potenzialmente presenti appartengono all'Ordine dei Chiroteri. Le abitudini notturne e schive, però, fanno sì che le informazioni su biologia, ecologia e distribuzione delle specie siano in genere piuttosto lacunose.

|                                                                                                        |                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  <b>edp renewables</b> | WIND FARM<br>SELVA PIANA | September 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|

| <b>Specie</b>                    | <b>Presenza</b> | <b>Idoneità ambientale</b> |
|----------------------------------|-----------------|----------------------------|
| <i>Muscardinus avellanarius</i>  | P               | 0                          |
| <i>Canis lupus</i>               | P               | 1                          |
| <i>Mustela putoris</i>           | P               | 1                          |
| <i>Hystrix cristata</i>          | P               | 1                          |
| <i>Hypsugo savii</i>             | P               | 2                          |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | P               | 2                          |
| <i>Pipistrellus kuhli</i>        | P               | 2                          |

|                                                                                  |                                                              |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">WIND FARM<br/>SELVA PIANA</p> | <p style="text-align: right;">September 2019</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

## 5. ANALISI DEGLI IMPATTI

Come precedentemente detto gran parte dei ricercatori è concorde nel ritenere che la componente ambientale a maggiore rischio per l'azione degli impianti eolici sia rappresentata dai Vertebrati, con particolare riferimento agli Uccelli. 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).

Dall'analisi degli studi condotti, emerge che i potenziali effetti degli impianti eolici sulla fauna (con particolare riferimento agli uccelli e ai chiropteri) consistono essenzialmente in due tipologie generali d'impatto:

- **diretto**, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto, perlopiù con il rotore, e riguarda prevalentemente Chiropteri e Uccelli di medie e grandi dimensioni;
- **indiretto**, dovuto all'aumentato disturbo con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione, riduzione e frammentazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione).

Di seguito vengono sintetizzati gli impatti potenziali generati da un impianto eolico sulle componenti ambientali considerate nel presente studio (Fauna) 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.

### 5.1. FASE DI REALIZZAZIONE E DISMISSIONE

In queste fasi la fauna selvatica può subire un disturbo dovuto alle attività di cantiere, che prevedono la presenza di operai e macchinari con la produzione di rumori e vibrazioni.

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente del sito interessato ai lavori. Le azioni di cantiere (sbancamenti, movimenti di mezzi pesanti, presenza di operai ecc.) possono comportare danni o disturbi ad animali di specie sensibili presenti nelle aree coinvolte. L'impatto è tanto maggiore quanto più ampie e di lunga durata sono le azioni di cantiere e, soprattutto, quanto più naturali e ricche di fauna sono le aree interessate direttamente dal cantiere.

Gli impatti ipotizzabili sono:

1. Aumento del disturbo antropico (impatto indiretto)
2. Rischi di uccisione di animali selvatici (impatto diretto)
3. Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto).

#### 5.1.1. Aumento del disturbo antropico (impatto indiretto)

Il territorio analizzato presenta naturalità limitata, i terreni agricoli su cui insisteranno gli aerogeneratori sono abitualmente interessati da lavorazioni agricole, con utilizzo di macchine di movimentazione terra e raccolta cereali e olive, spesso più rumorose delle macchine utilizzate in fase di cantiere per la

|                                                                                                        |                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  <b>edp renewables</b> | WIND FARM<br>SELVA PIANA | September 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|

realizzazione di un impianto eolico. La fauna presente sembra quindi “abituata” alla presenza antropica e ai rumori generati dalle normali attività agricole.

In ragione dell’attuale destinazione agricola dell’area di cantiere, della limitatezza delle aree naturali di pregio o, comunque, della loro distanza dalle aree di intervento e della generale notevole presenza antropica, che caratterizza le campagne interessate dall’intervento, tale impatto è da considerarsi trascurabile.

### **5.1.2. Rischi di uccisione di animali selvatici (impatto diretto)**

L’asportazione dello strato di suolo dai siti di escavazione per la predisposizione delle piazzole di manovra e per lo scavo delle fondamenta degli aerogeneratori può determinare l’uccisione di specie di fauna selvatica a lenta locomozione (es: anfibi e rettili). Tale tipologia di impatto assume un carattere fortemente negativo sui suoli “naturali” in cui il terreno non è stato, almeno di recente, sottoposto ad aratura. L’analisi della cartografia prodotta circa l’uso del suolo evidenzia come tutti gli aerogeneratori insistono su terreni agricoli in cui la presenza di fauna è generalmente scarsa. Inoltre, il rischio di uccisione di avifauna a causa del traffico veicolare generato dai mezzi di trasporto del materiale è da ritenersi estremamente basso in ragione del fatto che il trasporto di tali strutture avverrà con metodiche tradizionali, a bassissime velocità e utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell’area di intervento.

Sulla base di quanto sopra esposto tale tipologia di impatto è da ritenersi nulla o trascurabile.

### **5.1.3. Degradamento e perdita di habitat di interesse faunistico (impatto diretto)**

Le problematiche relative alla sottrazione di habitat (spazio vitale) alla fauna sono state affrontate da numerosi Autori, soprattutto nel contesto degli studi di impatto relativi agli impianti eolici che si caratterizzano per avere un’ampia area su cui si sviluppa l’opera ma con una occupazione fisica reale del suolo dovuta unicamente all’area occupata dal basamento dell’aerogeneratore e dalle opere connesse (stradelli, cabine, viabilità di servizio, piazzole ecc.).

La quantità di territorio modificato a causa della realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica varia a seconda delle dimensioni dell’impianto ed è strettamente legato al numero di aerogeneratori allocati. All’interno di un campo eolico le aree di territorio maggiormente soggette a modificazione sono i siti di installazione dell’aerogeneratore, con le sue immediate vicinanze, e le opere accessorie quali strade d’accesso, cabine elettriche ecc. Alla luce di ciò la quantità di territorio o habitat (inteso quale spazio fisico in cui una data specie animale conduce le sue attività) sottratto viene stimato nell’ordine del 2-5% dell’intera area in cui si sviluppa l’impianto. Tali valori percentuali possono aumentare considerevolmente solo in contesti territoriali particolarmente complessi quali crinali con pendenze considerevoli, aree soggette a erosione. A tal proposito va sottolineato l’area interessata dalla realizzazione delle torri eoliche ricade totalmente su colture agricole ed in particolare seminativi; questi possono rappresentare delle aree trofiche utilizzate, soprattutto, da alcune specie di uccelli. L’analisi delle comunità avifaunistiche presenti ha evidenziato il possibile utilizzo di tali aree da parte di numerose specie di passeriformi ma scarsi rapaci tra cui si cita il gheppio, raramente la poiana e il lodolaio.

La tipologia di strutture da realizzare e l’esistenza di una buona viabilità di servizio minimizzano la perdita di coltivi e di habitat trofici in generale. Inoltre, l’eventuale realizzazione dell’impianto non andrà a modificare in alcun modo il tipo di coltivazioni condotte fino ad ora nell’area.

|                                                                                                        |                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  <b>edp renewables</b> | WIND FARM<br>SELVA PIANA | September 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|

In sintesi, l'occupazione complessiva di suolo e la relativa sottrazione di habitat in fase di esercizio dell'impianto è da considerarsi trascurabile.

## 5.2. FASE DI ESERCIZIO

E' questa la fase della vita di un impianto eolico nella quale si riscontra il maggior rischio di impatto negativo sulle componenti faunistiche, in particolar modo a carico di specie volatrici (uccelli e chiroterri).

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

- Produzione di rumore dovuto al normale funzionamento dei generatori
- Collisioni delle specie con le pale e le torri eoliche.
- Sottrazione di habitat per le specie presenti

Va innanzitutto sottolineato che per evitare o ridurre al minimo i possibili impatti delle azioni sopra indicate, relative alla fase di esercizio dell'impianto sulla fauna presente nel sito, sono state effettuate delle precise scelte. Si è scelto di utilizzare delle macchine caratterizzate da un basso livello di emissione sonora durante le fasi di funzionamento; verranno inoltre utilizzate delle pale tubolari in modo da evitare la presenza di posatoi per le avifauna presente. Infine, per ridurre al minimo il problema della sottrazione di habitat, il progetto prevede opere di ripristino in modo da riportare lo stato dei luoghi il più possibile uguale alla situazione ante-operam.

Analizziamo ora in sequenza gli impatti sopra elencati.

La collisione con le pale dei generatori risulta essere un problema legato principalmente all'avifauna e non ai chiroterri; la spiegazione di ciò sta nel fatto che per il loro spostamento queste specie hanno sviluppato un sistema ad ultrasuoni. I chiroterri 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 chiroterri possano subire impatti negativi dalla presenza dei generatori.

La stima a priori del numero potenziale di collisioni con un impianto eolico da parte dell'avifauna presenta numerose difficoltà tecniche intrinseche dovute principalmente all'elevato numero di variabili non calcolabili perché non costanti nel tempo. Il parametro che misura quanti uccelli o chiroterri muoiono contro le torri è espresso in individui morti/aerogeneratore/anno (ind. aer<sup>-1</sup> . a<sup>-1</sup>) ed è ricavato dal numero di carcasse rinvenute ai piedi degli aerogeneratori, corretto con fattori di conversione che tengono presente l'attività dei divoratori di carogne, la tipologia territoriale, l'efficienza di ritrovamento della carcassa. Sebbene studi estensivi sulla avifauna e sulla chiroterrofauna siano disponibili dalla prima metà degli anni 90, ad oggi risulta di fatto impossibile ottenere dei metodi applicabili in tutte le differenti situazioni ambientali.

✓ **Tabella 1. Tassi di mortalità per collisioni di uccelli rilevati negli Stati Uniti ed in Europa (fonte: Pagnoni & Bertasi, 2010)**

| Luogo                     | Ind. aer <sup>-1</sup> . a <sup>-1</sup> | Rap. aer <sup>-1</sup> . a <sup>-1</sup> | Autore                  |
|---------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------|
| Altamont (California)     | 0,11 – 0,22                              | 0,04 – 0,09                              | Thelander e Rugge, 2001 |
| Buffalo Ridge (Minnesota) | 0,57                                     |                                          | Strickland et al., 2000 |
| Altamont (California)     |                                          | 0,05 – 0,10                              | Erickson et al., 2001   |

|                                                                                                        |                          |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|
|  <b>edp renewables</b> | WIND FARM<br>SELVA PIANA | September 2019 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------|

| Luogo                        | Ind. aer-1. a-1 | Rap. aer-1. a-1 | Autore                   |
|------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|
| Buffalo Ridge<br>(Minnesota) | 0,883 – 4,45    | 0–0,012         | Erickson et al., 2001    |
| Foote Creek Rim<br>(Wyoming) | 1,75            | 0,036           | Erickson et al., 2001    |
| United States                | 2,19            | 0,033           | Erickson et al., 2001    |
| Tarifa (Spagna)              | 0,03            | 0,03            | Janss 1998               |
| Tarifa (Spagna)              | 0               | 0               | Janss et al., 2001       |
| Navarra (Spagna)             | 0,43            | 0,31            | Lekuona e Ursua, 2007    |
| Francia                      | 0               | 0               | Percival, 1999           |
| Sylt (Germania)              | 2,8 - 130       |                 | Benner et al., 1993      |
| Helgoland (Germania)         | 8,5 - 309       |                 | Benner et al., 1993      |
| Zeebrugge (Belgio)           | 16 - 24         |                 | Everaert e Kuijken, 2007 |
| Brugge (Belgio)              | 21 - 44         |                 | Everaert e Kuijken, 2007 |
| Olanda                       | 14,6 - 32,8     |                 | Winkelman, 1994          |
| Olanda                       | 2-7             |                 | Musters et al., 1996     |
| Norvegia                     |                 | 0,13            | Follestad et al., 2007   |

Negli ultimi anni sono stati proposti due metodi (Band *et al.*, 2007) che intendono rendere più oggettiva la stima dell'influenza di alcuni parametri, sia tecnici che biologici: ad esempio numero dei generatori, numero di pale, diametro del rotore, corda massima, lunghezza e apertura alare dell'uccello. Tali metodi per essere attendibili necessitano di dati raccolti in campo e sulle specie oggetto dello studio, che quasi mai sono a disposizione. Infatti, i metodi di stima di Band si articolano, per ogni specie e per un determinato impianto in esame:

- in una stima del numero di esemplari a rischio di collisione;
- in una stima della probabilità di collisione, vale a dire della percentuale di esemplari che possono collidere con un generatore, in base a parametri tecnici e biologici sopra accennati, inseriti in un apposito foglio di calcolo;
- nel relativo numero di possibili collisioni all'anno degli esemplari con i generatori dell'impianto eolico in esame (valore A x valore B);
- in una correzione del valore C in base alla capacità di ogni specie di schivare le pale (D).

Se così non fosse (capacità di schivare le pale 0%), si avrebbe una collisione per ogni uccello che passa nel raggio d'azione di un impianto eolico. Se la capacità di schivare le pale fosse massima (100%), non ci sarebbero mai collisioni. Dai dati reali raccolti da numerosi studi europei e americani, è evidente che entrambe le ipotesi sono irreali. Quale sia, però, la reale capacità di ogni specie di uccello di schivare le pale è un dato sconosciuto in quanto dipendente da fattori aleatori: velocità del vento (che incide sulla rotazione delle pale, sulla velocità di volo e sulla capacità di manovra degli uccelli), condizioni di visibilità

|                                                                                  |                                                              |                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;">WIND FARM<br/>SELVA PIANA</p> | <p style="text-align: right;">September 2019</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|

(presenza/assenza di nebbia, fase diurna/notturna, ecc.), numero, disposizione e localizzazione dei generatori, periodo effettivo di funzionamento di ogni generatore.

Non è dunque possibile stimare, allo stato attuale delle conoscenze, in maniera attendibile il numero di collisioni che un proposto impianto eolico può causare a carico di fauna volante, se non tramite un monitoraggio in campo in fase di esercizio. Tuttavia, è plausibile pensare che, in base alle notizie di letteratura e ai dati raccolti in realtà simili a quelle del proposto impianto, ai dati rilevati durante questo studio, alla tipologia di progetto ed all'ubicazione territoriale dello stesso, un numero medio di collisioni/anno pari a

$$N_{tot} = N_{med} \times N_{Aer}$$

Dove  $N_{med}$  è il numero medio di collisioni annue rilevate per singolo aerogeneratore in contesti territoriali simili a quello indagato ed  $N_{Aer}$  è il numero totale turbine del progetto analizzato. Così facendo si ottiene:

$$N_{tot} = 0,206 \times 14 = 2,884 \text{ collisioni/annue}$$

In conclusione, l'impatto diretto in fase di esercizio può essere ritenuto trascurabile eccetto per quanto concerne il rischio di collisione a carico di specie volatrici; quest'ultimo, anche in virtù della scarsa idoneità ambientale e relativa presenza di specie particolarmente sensibili (uccelli rapaci e migratori), può essere considerato moderato.



**6. TABELLE RIASSUNTIVE DEI POTENZIALI IMPATTI STIMATI.**

| Impatti in fase di realizzazione  |                                           |                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia                         | Descrizione                               | Specie Natura 2000 potenzialmente interessate                                                             |
| Impatto diretto<br>Trascurabile   | Rischio di uccisione di animali selvatici | <u>Invertebrati</u><br><i>Saga pedo</i><br><i>Melanargia arge</i><br><br><u>Rettili (tutte le specie)</u> |
| Impatto indiretto<br>Trascurabile | Disturbo ed allontanamento                | <u>Uccelli (tutte le specie)</u><br><u>Mammiferi (tutte le specie)</u>                                    |

| Impatti in fase di esercizio      |                    |                                                                                                 |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia                         | Descrizione        | Specie Natura 2000 potenzialmente interessate                                                   |
| Impatto diretto<br>Moderato       | Collisione         | Uccelli ( <i>Pernis apivorus</i> , <i>Accipiter nisus</i> )<br><br>Chiroterri (tutte le specie) |
| Impatto indiretto<br>Trascurabile | Perdita di habitat | Uccelli di campo (habitat riproduttivo)<br><br>Rapaci (habitat trofico)                         |

| Impatti in fase di dismissione    |                                           |                                                                                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipologia                         | Descrizione                               | Specie Natura 2000 potenzialmente interessate                                                             |
| Impatto diretto<br>Trascurabile   | Rischio di uccisione di animali selvatici | <u>Invertebrati</u><br><i>Saga pedo</i><br><i>Melanargia arge</i><br><br><u>Rettili (tutte le specie)</u> |
| Impatto indiretto<br>Trascurabile | Disturbo ed allontanamento                | <u>Uccelli (tutte le specie)</u><br><u>Mammiferi (tutte le specie)</u>                                    |

## 7. ALLEGATO FOTOGRAFICO



Figura 7 Stazione pda 01



Figura 8 Stazione pda 02



**Figura 9 Stazione pda 03**



**Figura 10 Stazione pda 05**



Figura 11 Stazione pda 06



Figura 12 Stazione pda 07



**Figura 13** Stazione pda 08



**Figura 14** Stazione pda 11



**Figura 15** Stazione pda 12



**Figura 16** Stazione pda 13



Figura 17 Stazione pda 14



Figura 18 Stazione pda 15