



REGIONE CAMPANIA  
PROVINCIA DI BENEVENTO  
COMUNE DI CASALDUNI



VARIANTE AL PROGETTO DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE ELETTRICA DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CASALDUNI (BN)

Sezione:

**SEZIONE 1- RELAZIONI TECNICHE**

Titolo elaborato:

**RELAZIONE SUI POTENZIALI IMPATTI SULL' AVIFAUNA DELL' AREA SIC - PENDICI MERIDIONALI DEL MONTE MUTRIA**

N. Elaborato: 1.4

Scala:

Committente

**PARCO EOLICO CASALDUNI HOUSE s.r.l.**

**Parco Eolico Casalduni House srl**

sede legale e operativa  
Viale Abruzzo n.140 - 66100 Chieti (CH)  
P.IVA 01527100620

Progettazione



sede legale e operativa  
San Giorgio Del Sannio (BN) via de Gasperi 61  
sede operativa  
Lucera (FG) S.S.17 loc. Vaccarella snc c/o Villaggio Don Bosco  
P.IVA 01465940623

Azienda con sistema gestione qualità Certificato N. 50 100 11873



Progettista

**Dott. Ing. Nicola Forte**



Rev.	Data	Elaborazione	Approvazione	Emissione	DESCRIZIONE	
00	LUGLIO 2018	AB sigla	AB sigla	NF sigla	integrazione Ministero	
Nome File sorgente		GE.PLD01.PDV.1.4.dwg	Nome file stampa		GE.PLD01.PDV.1.4.pdf	Formato di stampa A4

**INDICE**

<b>1.1</b>	<b>Premessa</b> .....	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>Specie Target - Avifauna presente In Area Sic</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3</b>	<b>Elenco Avifauna</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4</b>	<b>Stima degli impatti</b> .....	<b>9</b>
<b>1.5</b>	<b>Considerazione in merito agli impatti su Avifauna ed area SIC</b> .....	<b>14</b>
<b>1.6</b>	<b>Misure di mitigazione e compensazione</b> .....	<b>15</b>

## 1.1 Premessa

La presente relazione analizza i potenziali impatti della variante proposta all'impianto eolico di Casalduni, rispetto all'avifauna stanziale e migratoria presente nell'area SIC SIC-Pendici del Monte Mutria.

L'impianto eolico in esame, autorizzato in località "Diruggio - Mastarzo - Pip-Colleamarino – Fortunato – Zingolella - Acquaro " nel comune di Casalduni e Pontelandolfo (BN), è composto da n° 10 aerogeneratori per una potenza complessiva di 34,65 MW.

Il sito, su cui sorgerà l'impianto, è collocato in un'area aperta, ad una quota, variabile tra i 475 ai 632mt. s.l.m., in un contesto morfologico caratterizzato da una superficie collinare.

Pur ricadendo l'opera ad una distanza di circa 1000 m dal confine esterno SIC "Pendici meridionali del Monte Mutria", sono stati valutati i potenziali impatti derivanti dalla variante al progetto autorizzato dell'impianto eolico in esame, concentrandosi prevalentemente sulle popolazioni di rapaci diurni e di alcuni passeriformi di successivamente elencati.

Di seguito si riporta la check-list delle specie presenti nel territorio provinciale. Le specie segnalate sono state messe in relazione ai seguenti provvedimenti normativi di settore:

- Legge 157/92 Nome per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio;
- Direttiva 79/409/CEE (cosiddetta Direttiva "Uccelli");
- Direttiva 92/43/CEE (cosiddetta Direttiva "Habitat");
- Lista Rossa della Regione Campania ("Lista Rossa dei Vertebrati Terrestri e Dulciacquicoli della Campania", a cura di M. Fraissinet e D. Russo, realizzata con il contributo dell'Assessorato all'ecologia ed alla tutela dell'ambiente della Regione Campania)

## 1.2 Specie Target - Avifauna presente In Area Sic

Dall'elenco sono state escluse le specie strettamente legate agli ambienti acquatici in quanto, verosimilmente, non frequentano l'area oggetto di interventi.

Risulta presente una componente avifaunistica notevolmente diversificata, con una consistente presenza di rapaci e passeriformi. Dall'analisi della scheda Natura 2000 del SIC, sono state segnalate 21 specie di avifauna inserite nei diversi allegati della Direttiva Uccelli, tra le quali 4 specie di rapaci (falco pecchiaiolo, nibbio bruno, nibbio reale, falco pellegrino).

L'unico rapace segnalato come nidificante nel SIC è il falco pellegrino, mentre per tutte le altre specie il Sito non è utilizzato come territorio di nidificazione ma come punto di sosta o riparo nel corso dei movimenti migratori.

Altre specie indicate come nidificanti sono: quaglia, colombaccio, tortora selvatica, tottavilla, allodola, calandro, merlo, tordela, balia dal collare e averla piccola.

Tra gli altri gruppi faunistici è stata segnalata la presenza di 5 mammiferi tutelati dalla Direttiva Habitat, tra i quali 4 chiroterri (rinolofo minore, r. maggiore, r. euriale e vespertilio minore) ed il lupo (specie prioritaria) e 4 specie appartenenti alla classe degli anfibi (salamandrina dagli occhiali, s. perspicillata, tritone crestato e ululone appenninico).

Nel SIC è stata inoltre indicata la presenza di due invertebrati di importanza comunitaria, uno dei quali (gambero di fiume) è anche specie prioritaria.

**Specie presenti nel SIC IT8020009 - Avifauna**

Nome comune	Nome scientifico	152/92	VSC	LRI	LRC	AII.1	Ap.II/1	Ap.II/2	Ap.III/1	Ap.III/2
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	PP	F	VU	VU	•				
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	PP	I	VU	VU	•				
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	PP	C	EN	EN	•				
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	PP	F	VU		•				
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	C	C	LR	NT			•		
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	P	C	CR				•		
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	C	-	EN			•			•
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	C	F				•		•	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	C	I(med)					•		
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	P	C	LR	VU	•				
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	P	I(med)		NT	•				
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	C	C					•		
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	P	C		VU	•				
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	P	C		NT	•				
Merlo	<i>Turdus merula</i>	C	F					•		
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	C						•		
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	C	F		NT			•		
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	P	I		NT			•		
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	C	I					•		
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	P	C	LR	VU	•				
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	P	C		NT	•				

**Legenda L. 152/92:** Legge nazionale sulla caccia. C=specie cacciabile; P=Specie protetta; PP=Specie particolarmente protetta.

**VSC=** Status conservazionistico della specie a livello nazionale: C=Cattivo; I=Inadeguato; F=Favorevole; (med)=status valutato per la bioregione mediterranea(Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di) 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.

**LRI/LRC =** Libro Rosso della Fauna italiana (Bulgarini et al., 1998)/Lista Rossa dei Vertebrati Terrestri e Dulciacquicoli della Campania: DD=Dati insufficienti; LR=Basso rischio; NT=Prossimo alla minaccia; VU=Vulnerabile; EN=Pericolo; CR=; CR=in pericolo in modo critico.

**Direttiva 79/409/CEE:**

**AII. I:** "(...) previste misure speciali di conservazioni per quanto riguarda l'habitat per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie (...)" (art. 4)

**AII. II/1:** "(...) possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale. Gli Stati

membri faranno in modo che la caccia di queste specie non pregiudichi le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione. (...) possono essere cacciate nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva.” (art. 7)

**AII. II/2:** “(...) possono essere oggetto di atti di caccia nel quadro della legislazione nazionale. Gli Stati membri faranno in modo che la caccia di queste specie non pregiudichi le azioni di conservazione intraprese nella loro area di distribuzione. (...) possono essere cacciate soltanto negli Stati membri per i quali esse sono menzionate. (nrd, elenco all’AII. II/2).” (art. 7)

**AII. III/1:** “(...) la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l’offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall’uccello, facilmente riconoscibili. (...) non sono vietate”. (art. 6)

**AII. III/2:** “(...) Gli Stati membri possono ammettere nel loro territorio (...) la vendita, il trasporto per la vendita, la detenzione per la vendita nonché l’offerta in vendita degli uccelli vivi e degli uccelli morti, nonché di qualsiasi parte o prodotto ottenuto dall’uccello, facilmente riconoscibili”. (art. 6)

Si riporta a seguire i risultati di un monitoraggio relativo ad un’area limitrofa, ma indicativa, dove si evidenziano le specie, in particolare avifaunistiche più delicate.

**Monitoraggio diurno a vista avifauna e mammiferi**

DATA: 17/10/2017      PROVINCIA: BENEVENTO      COMUNE: PONTELANDOLFO

ZONA CAMPIONE: SSE PONTELANDOLFO

COORDINATE UTM: 4570180.00 m N / 476180.00 m E      ALTITUDINE: 557      ESPOSIZIONE IN GRADI: 360

LA ROBERTO

FASCIA ORARIA	07:00 07:59	08:00 08:59	09:00 09:59	10:00 10:59	11:00 11:59	12:00 12:59	13:00 13:59	14:00 14:59	15:00 15:59	16:00 16:59	17:00 17:59	18:00 18:59	19:00 20:00	TOT
<b>RIEPILOGO DELLE PRINCIPALI SPECIE OSSERVATE</b>														
<i>Anthus campestris</i>														0
<i>Calandrella brachydactyla</i>														0
<i>Caprimulgus europaeus</i>														0
<i>Ciconia ciconia</i>														0
<i>Circus pygargus</i>														0
<i>Falco columbarius</i>														0
<i>Lanius minor</i>														0
<i>Ficedula albicollis</i>														0
<i>Lanius collurio</i>														0
<i>Alcedo atthis</i>														0
<i>Melanocorypha calandra</i>														0
<i>Milvus migrans</i>														0
<i>Milvus milvus</i>														0
<i>Nycticorax nycticorax</i>														0
<i>Pernis apivorus</i>														0
<i>Scolopax rusticola</i>														0
<i>Allauda arvensis</i>												10		10
<i>Columba palumbus</i>												5		5
<i>Coturnix coturnix</i>														0
<i>Turdus iliacus</i>														0
<i>Limosa limosa</i>														0
<i>Streptopelia turtur</i>														0
<i>Turdus merula</i>												1		1
<i>Turdus philomelos</i>														0
<i>Turdus viscivorus</i>														0
<i>Corvus corone cornix</i>												2		2
														0
Altra sp.												30		30
Rapaci indeterminati														0

**TOTALE COMPLESSIVO**
**48**

NOTE: vento assente; sereno; temperatura di circa 14 °C.

Area agricola (attualmente condotta a prato - pascolo).

Lungo la strada di accesso (al margine meridionale dei fondi agricoli) filare discontinuo con cerro ed arbusti.

Parte dei margini sono incolti con arbusti; terrapieno con vegetazione arbustiva lungo limite settentrionale del fondo agricolo.

Nessuna specie target rilevata; piccoli passeriformi in movimento al centro del fondo maggiore e presso la zona arbustiva.

Gazza ladra, colombaccio e cornacchia presso strutture agricole. Disturbo antropico già attualmente elevato.

 Tratto da: Monitoraggio di Uccelli e Mammiferi in Lombardia. *Tecniche e metodi di rilevamento*. Gagliardi A., Tosi G. (a cura di, 2012)


SPECIE TARGET POTENZIALMENTE PRESENTE E POTENZIALMENTE NIDIFICANTE

SPECIE INDICATA NEL F.S. COME PRESENTE E POTENZIALMENTE NIDIFICANTE

SPECIE POTENZIALMENTE PRESENTE E POTENZIALMENTE NIDIFICANTE

SPECIE POTENZIALMENTE PRESENTE

## 1.3 Elenco Avifauna

### 1.3.1.1 Averla cenerina - *Lanius minor* (J.F.Gmelin, 1788)

#### Habitat

Durante il periodo della nidificazione frequenta zone boschive aperte e con radure, margini alberati di zone umide, coltivi circondati da elementi di diversificazione del paesaggio quali grossi elementi arborei, filari e boschetti al di sotto dei 900 m s.l.m.

#### Riproduzione

La deposizione delle uova avviene da maggio all'inizio di giugno. Effettua una sola covata di 5-6 uova di

forma sub-ellittica e di colore blu-verde chiaro. Il nido viene costruito sui rami laterali degli alberi, in corrispondenza di biforcazioni di rami secondari, utilizzando come materiale ramoscelli, erba, radici e altre materie vegetali; nidifica normalmente a diversi metri d'altezza dal suolo. L'incubazione delle uova dura 15-16 giorni; i giovani si involano dopo 16-18 giorni.

#### Indicazioni derivanti dall'indagine sul territorio

Tale specie è indicata nel SIC "Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (IT8020014)".

#### **1.3.2 Nibbio bruno - *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)**

##### Habitat

Il suo habitat di elezione è costituito da boschi collinari e planiziali di latifoglie e leccio con alternanza di zone aperte, possibilmente con paludi, laghi, stagni, fiumi nelle immediate vicinanze.

##### Riproduzione

Il nido è costruito su alberi d'alto fusto, sia latifoglie sia conifere, ad oltre 10 m dal suolo. In Italia le parate nuziali possono iniziare a metà marzo e la costruzione (o il riutilizzo) del nido e l'accoppiamento avvengono dalla metà di aprile all'inizio di maggio (dati relativi all'Italia centrale; marcate variazioni correlabili alla latitudine, all'altitudine e alle disponibilità alimentari sono note; Chiavetta, 1981). In Italia gli involi avvengono tra giugno e luglio (Brichetti et al., 1992). La covata è composta da 2-4 uova. Una sola covata annua con eventuale rideposizione. L'incubazione dura 29 giorni ed è portata avanti solo dalla femmina. La schiusa è asincrona e i giovani si involano dopo 42 giorni circa e sono indipendenti dopo altri 40-50 giorni. I pulcini, alimentati dalla femmina, a sua volta rifornita dal maschio, cominciano a migrare subito dopo essere diventati autonomi.

#### Indicazioni derivanti dall'indagine sul territorio

Tale specie è indicata nel SIC "Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (IT8020014)" ed anche nella ZPS "Invaso del Fiume Tammaro (IT8020015)", anche se non vi sono segnalazioni di coppie nidificanti.

#### **1.3.3 Il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*)**

in regione Campania è considerato comune durante le migrazioni ed in costante aumento nel numero di coppie nidificanti (Frassinetti e Russo, 2012). Per la nidificazione la specie predilige le formazioni boschive mature, sia di latifoglie che di conifere. Per la caccia frequenta foreste più aperte o loro margini ecotonali o comunque radure e incolti nei pressi dei boschi in cui nidifica.

#### **1.3.4 Il nibbio reale (*Milvus milvus*)**

Frequenta prevalentemente aree ad agricoltura tradizionale estensiva, inframmezzate da aree boscate o alberate. In particolare, sono aree elettive di caccia i pascoli, gli incolti e le coltivazioni estensive che la

specie sorvola planando a bassa quota. **Nidifica su alberi.** Per questo si ritiene che l'area in cui verrà realizzato l'impianto potrebbe essere idonea per la specie ma, considerando il comportamento di volo nella fase di alimentazione, e che la specie **non è segnalata come nidificante nel SIC**, ma presente solo occasionalmente nel periodo migratorio, la significatività dell'incidenza risulta essere bassa.

#### 1.3.5 Il falco pellegrino(*Falco peregrinus*)

ha una notevole capacità di adattamento e arriva ad occupare anche aree urbanizzate. A fronte di una sensibile probabilità di collisione con gli aerogeneratori, determinata dal fatto che la specie nel SIC è segnalata come sedentaria e che pertanto potrebbe frequentare l'area di impianto, si ritiene che le implicazioni sullo stato conservazionistico della popolazione del SIC possano essere moderate, anche in considerazione del fatto che **la popolazione all'interno del SIC non è significativa** e che in Regione Campania la specie è stata esclusa dalla Lista Rossa a causa dell'espansione dell'areale riproduttivo e dell'incremento del numero di individui registrati negli ultimi decenni.

#### 1.3.6 La pittima reale (*Limosa limosa*)

Nidifica in risaie, lagune, incolti e aree agricole, solitamente entro i 150 m slm. In Italia ha una nidificazione localizzata alle risaie del vercellese e alla pianura bolognese. Nel corso della migrazione frequenta zone umide e così d'acqua mentre nel periodo di svernamento lagune, saline e stagni retrodunali. Per quanto sopra esposto si ritiene che l'area in cui è prevista la realizzazione degli impianti non sia idonea per la specie e quindi che l'incidenza è nulla.

#### 1.3.7 Il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)

E' una specie che frequenta prevalentemente ambienti semi-aperti, asciutti e ben drenati (tra i quali arbusteti, brughiere, aree steppiche con alberi e cespugli sparsi – Cramp, 1985). Per questo si ritiene che l'area in cui verrà realizzato l'impianto potrebbe essere idonea per la specie ma, considerando che essa **non è segnalata come nidificante** ma è presente solo occasionalmente nel periodo migratorio, si può stimare come bassa la probabilità di collisione contro gli aerogeneratori.

#### 1.3.8 La tottavilla(*Lullula arborea*)

è una specie legata a climi mediterranei: frequenta aree calde e asciutte (Cramp, 1988), in particolare pascoli, aree agricole estensive o comunque territori con vegetazione erbacea bassa, rada in cui può cacciare, associati ad aree con bassi cespugli o erbe alte necessari per la nidificazione. Nel SIC la specie è segnalata come nidificata ma l'area in cui è prevista la realizzazione degli impianti sembra avere **caratteristiche inidonee per la specie.**

#### 1.3.9 La calandra(*Melanocorypha calandra*)

in Campania ha una nidificazione localizzata all'Alta Irpinia e al Sannio (Frassinetti e Russo, 2012), **nel**



**SIC è indicata come presenza occasionale** (utilizza l'area come punto di sosta o riparo nel corso delle migrazioni). La specie necessita di ambienti prativi-steppici, pseudosteppe, seminativi estensivi, seminativi alternati ad aree foraggere, praterie con scarsa o nulla presenza di alberi e arbusti, in aree pianeggianti o con lieve pendenza (Tucker & Evans, 1997; Cramp, 1988). Per questo si ritiene che l'area in cui verrà realizzato l'impianto potrebbe essere idonea per la specie ma, considerando che essa **non è segnalata come nidificante** ma è presente solo occasionalmente nel periodo migratorio, si può stimare come bassa l'incidenza.

#### 1.3.10 Il calandro (*Anthus campestris*)

è una specie legata ad ambienti aperti, asciutti, con vegetazione rada, prati pascolati, aree coltivate, a quote inferiori ai 1.300-1400 m slm. Nel SIC la specie è indicata come nidificante e di passaggio nel corso della migrazione.

#### 1.3.11 Il tordo bottaccio (*Turdus philomelos*)

è una specie strettamente legata alla presenza di formazioni boschive di conifere pure o miste a latifoglie, evita le formazioni troppo secche. Nel SIC la specie è indicata come svernante e occasionale. L'area in cui verrà realizzato l'impianto ha una scarsa idoneità per la specie, che predilige contesti con umidità maggiore, pertanto si ritiene l'incidenza pressoché nulla.

#### 1.3.12 La balia dal collare (*Ficedula albicollis*)

è una specie tipicamente forestale (boschi di latifoglie), ma può frequentare anche parchi e frutteti. Nonostante la specie sia indicata come nidificante nel SIC si ritiene che **l'area in cui è prevista la realizzazione degli impianti eolici sia poco idonea alla specie**, per la tipologia e la ridotta estensione delle superfici boschive presenti. Pertanto l'incidenza può essere ritenuta bassa.

#### 1.3.13 Cicogna bianca - *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)

##### Habitat

L'habitat congeniale alle cicogne è costituito da prati, pascoli, aree allagate, laghetti, fiumi e valli fluviali. Evita i luoghi molto freddi e umidi e le zone con vegetazione alta e fitta, come i canneti o le foreste. Frequenta aree aperte e zone umide, ma non è strettamente legata ad esse. Tendenzialmente è più facile incontrarla in ambienti acquatici nella Regione Palearctica, mentre predilige terreni asciutti in Africa.

##### Riproduzione

In Italia la costruzione del nido inizia prevalentemente in aprile-maggio (Brichetti, 1983). Si ha una sola deposizione l'anno, generalmente di 3-5 uova, bianche, raramente 1-7, deposte ad intervalli di due o più giorni. L'incubazione viene effettuata da entrambi i genitori (la femmina cova soprattutto durante la notte), a partire dal primo o dal secondo uovo. L'incubazione dura per un periodo di 33-34 giorni. Alla nascita la

prole è inetta e coperta di un piumino bianco, corto e rado, sostituito dopo una settimana da uno più lungo e completo. A tre settimane dalla schiusa appaiono scapolari e remiganti nere. I pulcini vengono accuditi dai genitori nel nido per un periodo di 58-64 giorni e dopo l'involò vengono nutriti ancora per altri quindici giorni.

#### **Indicazioni derivanti dall'indagine sul territorio**

**Tale specie è indicata nel SIC "Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (IT8020014)" ed anche nella ZPS "Invaso del Fiume Tammaro (IT8020015)", anche se non vi sono segnalazioni di coppie nidificanti.**

### **1.4 Stima degli impatti**

L'impianto in esame, già autorizzato ed in corso di variante, è esterno dal perimetro del SIC e dalle principali rotte migratorie.

L'analisi degli impatti, che non possono essere calibrati in funzione della proposta di variante, attesa la mera modifica delle dimensioni delle wtg, si sono cautelativamente analizzati in funzione della realizzazione dell'impianto.

Gli impatti sono situ-specifici, specie-specifici e dipendono da numerosi fattori che rendono complessa una generalizzazione dei risultati ottenuti nell'ambito dei diversi studi.

Nella realizzazione di un impianto eolico sono individuabili le seguenti principali tipologie di potenziale impatto:

1. in fase di cantiere i principali impatti sono determinati dalla modificazione degli habitat e dall'incremento del disturbo determinato dalla presenza di uomini, dal passaggio di mezzi di trasporto, dalla realizzazione delle operazioni di scavo e sistemazione del terreno.
2. In fase di esercizio i potenziali impatti sono riferibili a:
  - Disturbo di origine antropica, provocato sia da rumore, vibrazioni, attività d'ispezione e manutenzione alle strutture del sito sia da un possibile aumento dell'afflusso di persone, associato all'aumento delle infrastrutture realizzate per raggiungere l'impianto;
  - Effetto barriera, che può verificarsi nei casi in cui gli impianti eolici siano localizzati in modo tale da determinare significative modificazioni alla direzione di spostamento delle specie;
  - Collisioni con cavi elettrici, tralicci e pale degli aerogeneratori.

Per quanto riguarda la perdita di habitat naturali, si sottolinea che, nonostante le superfici utilizzate per la realizzazione delle opere in progetto siano significative, si ritiene che gli impatti derivati dalla riduzione di habitat naturali sulla componente faunistica del SIC, siano nulle sulle.

L'effetto barriera ed il pericolo di collisione sono impatti che possono interessare solo alcuni mammiferi (i chiroterri) e gli uccelli.

Riassumendo anni di studi sulle interazioni tra impianti eolici e fauna, la Commissione Europea ha pubblicato un elenco delle specie di uccelli e chiroterri considerate particolarmente vulnerabili alla realizzazione di impianti eolici, distinguendo in base ai diversi fattori perturbativi (disturbo, effetto barriera, collisioni, perdita o alterazione degli habitat).

Nella tabella successiva si riportano le informazioni tratte dalla pubblicazione sopra citata, relativamente alle sole specie segnalate sull'area del SIC a cui si è aggiunta l'informazione relativa alla fenologia delle specie all'interno del territorio indagato.

**Avifauna-Rischi connessi alla realizzazione di impianti eolici (Commissione Europea, 2010)<sup>20</sup> modificata.**

Nome comune	Nome scientifico	Disturbo	Effetto barriera	Collisioni	Perdita/alterazione habitat	Fenologia
Falco pecchiaiolo	<i>Fernis apivorus</i>		X			C
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	X	X	X		C
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	X	X	XXX		C
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	X	X	X		P
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>					N/C
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	X	X	X		C/W
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>					C/W
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>					P
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>					N
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X		X		C
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>		X	X		N
Allodola (inverno)	<i>Alauda arvensis</i>	X				N
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>		X	X		C
Calandro	<i>Anthus campestris</i>		X	X		N/C
Merlo	<i>Turdus merula</i>		X			P
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>		X	X		C
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		X	X		C/W
Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>		X			P
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>		X	X		C
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>		X	X		N
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>		X	X		N

**Legenda**

XXX=Evidenze di un sostanziale rischio di impatto;

XX=Evidenze o indicazioni di rischio o impatto;

X=Potenziale rischio o impatto;

x=ridotto o non significativo rischio o impatto

N=Nidificante (specie che si riproducono o nidificano nel sito); C=Concentrazione (Sito utilizzato come punto di sosta, riparo, sosta in fase di migrazione, al di fuori dei loghi di riproduzione e svernamento); W=Svernante; P=Permanente (presente nel sito tutto l'anno).

**Chiroterofauna-Rischi connessi alla realizzazione di impianti eolici (Commissione Europea, 2010)<sup>21</sup>**

Nome comune	Nome scientifico	M	Volo alto	Volo basso	Ultrasuoni	Attratto da luci	Rischio collisione
Rinolofo minore	<i>Rinolophus hipposideros</i>			X			
Rinolofo maggiore	<i>Rinolophus ferrumequinum</i>			X			
Rinolofo euriale	<i>Rinolophus euryale</i>			X			
Vespertilio	<i>Myotis myotis</i>	X	X	X			X

<sup>20</sup> Dati tratti da "Guidance document -Wind energy developments and Natura 2000, Annex II-Bird species considered to be particularly vulnerable to wind farms". European Commission, October 2010. I dati riportati in tabella, contenuti nella pubblicazione sopra citata, sono stati tratti da Barrios & Rodrigues, 2007; Bevanger et al., 2008; Bright et al., 2006; Kruckenberg & Jaene, 1998; Langston & Pullan, 2003; Larsen & Madsen, 2000; Lawrence et al., 2007; Lekuona & Ursua, 2007; Madsen & Boertmann, 2008; Madders & Whitfield, 2006; Pearce-Higgins et al., 2008,2009; Petersen et al., 2006; Petersen & Fox, 2007; Thelander & Smallwood, 2007.

<sup>21</sup> Dati tratti da "Guidance document -Wind energy developments and Natura 2000, Annex III-Bat behaviour in relation to wind farms". European Commission, October 2010. I dati riportati in tabella, contenuti nella pubblicazione sopra citata, sono stati tratti da Rodrigues et al., 2008.

Per quanto riguarda l'effetto barriera, gli effetti sono piuttosto variabili e dipendono da più fattori quali specie, tipologia ed altezza di volo, disposizione e stato operativo degli impianti, condizioni atmosferiche, ecc., ma gli studi fino ad oggi effettuati sembrano mostrare l'assenza di ricadute significative sulle popolazioni di avifauna.

Queste si potrebbero verificare infatti, solo nel caso in cui gli impianti eolici ostruissero effettivamente linee di volo tra siti di nidificazione ed alimentazione. Ma si è rilevato che l'impianto in esame, non interferisce con le principali rotte migratorie.

Relativamente alla possibilità di collisione con cavi elettrici, tralicci, pale degli aerogeneratori, si sottolinea che, anche al fine di evitare i rischi, le linee elettriche all'interno degli impianti saranno interrato.

Per quanto riguarda invece il rischio di collisione contro le torri e le pale degli aerogeneratori si evidenzia che l'impatto dipende considerevolmente da numerosi fattori, primo fra i quali la densità faunistica presente nelle diverse aree o le condizioni meteorologiche presenti.

Sulla base della tabella sopra riportata, tra le specie presenti nel SIC, quelle che sembrano avere una maggiore sensibilità per tale impatto sono i rapaci ed i passeriformi migratori. I passeriformi sedentari hanno invece abitudini di volo tali per cui si possono escludere impatti derivanti da collisioni.

Sulla base di quanto sopra detto sono state selezionate alcune specie (evidenziate in verde nelle tabelle precedenti) per le quali si ritiene che la realizzazione degli impianti eolici possa avere un'incidenza significativa.

Da tali analisi sono state escluse le seguenti specie:

- **Tordo sassello:** la specie non è stata valutata né nella Lista Rossa regionale, né in quella nazionale, inoltre la specie è cacciabile. La popolazione nidificante in Italia non ha valore a livello europeo per la sua inconsistenza, individui in migrazione sono segnalati occasionalmente in Campania, Calabria e Sardegna, dove comunque la specie è solo occasionale (Gustin M., et al., 201022).

- **Cesena:** la specie non è stata valutata né nella Lista Rossa regionale, né in quella nazionale, inoltre la specie è cacciabile. La popolazione nidificante in Italia rappresenta solo l'1% della popolazione europea e i movimenti migratori si concentrano prevalentemente nell'area alpina e, in misura minore nell'appennino tosco-emiliano. Più a sud le osservazioni sono occasionali (Gustin M., et al., 201023).

**Per tutte le altre specie, non evidenziate nella tabella precedente, si ritiene che la sensibilità riferita a tale impatto sia nulla.**

Dalle analisi effettuate, e come illustrato nella tabella successiva, è risultata l'assenza di effetti negativi sotto il profilo conservazionistico atteso che i principali volatili più sensibili alla collisione risultano percorrere principalmente le rotte interne al SIC, pertanto distanti di oltre 1 km dall'impianto:

Nome comune	Nome scientifico	Dir.Ucc All.1	Dir.Hab All.2	Probabilità collisione	Incidenza
<b>Avifauna</b>					
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	•		B	B
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	•		B	B
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	•		B	B
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	•		E	M
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	•		B	B
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	•		B	B
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	•		B	B
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	•		E	M
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	•		B	B
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	•		E	M
<b>Chiroterofauna</b>					
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>		•	B	B

**Legenda**

Probabilità di collisione: 0: Nulla; B: Bassa; M: Media; E: Elevata

Incidenza: 0: Incidenza assente: nessun effetto negativo sotto il profilo conservazionistico;

B: Incidenza bassa: lievi effetti negativi sotto il profilo conservazionistico;

M: Incidenza media: moderate implicazioni di tipo conservazionistico; E: Incidenza elevata effetti negativi estremamente rilevanti.

## 1.5 Considerazione in merito agli impatti su Avifauna ed area SIC

Come anticipato, le aree interessate dai cantieri sono esterne dal perimetro del SIC e ricadenti in ambiti agricoli. Di conseguenza, la naturalità delle aree risulta già influenzata dall'intervento antropico.

Nel perimetro o nelle immediate vicinanze delle aree cantiere indagate non è stata rilevata nessuna specie di avifauna tra quelle a più alto grado di protezione e ritenute maggiormente sensibili rispetto alla realizzazione di un'opera del tipo proposto.

Le zone di nidificazione presenti in aree naturali e semi-naturali non appaiono direttamente o indirettamente interessate dagli interventi di cantiere. Le eventuali e potenziali interferenze sono comunque paragonabili al disturbo antropico già ora presente.

Dalle valutazioni riportate nel presente documento, può affermarsi che l'impatto provocato dalla modifica delle dimensioni delle macchine non andrà a modificare in modo sensibile gli equilibri attualmente esistenti.

Considerata, infatti, la natura degli interventi, il periodo di svolgimento diurno, il livello di antropizzazione del territorio interessato, nonché la distanza dalle aree di riproduzione dell'avifauna locale del Sito di Interesse Comunitario, si può ritenere ragionevolmente **trascurabile il disturbo provocato dai rumori e dalla presenza antropica alle specie faunistiche potenzialmente presenti.**

Si è rilevato, infatti, che le attività di cantiere saranno ubicate in zone non interessate da componenti di riconosciuto valore scientifico e/o importanza ecologica.

L'area non è interessata da siti riproduttivi di specie sensibili. Non si evincono interazioni con la fauna delle aree naturali di maggiore importanza del Subappennino, ma le presenze si limitano alla fauna locale. Poiché l'impianto in progetto, come visto, si inserisce in un contesto caratterizzato da attività antropiche importanti, ad uso abitativo, lavorativo/agricolo e di viabilità, può escludersi che esso possa comportare un calo della base trofica. Può escludersi, pertanto, anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni delle specie presenti.

Non si prevedono inoltre variazioni nella dinamica delle popolazioni in quanto l'impianto è lontano dalle zone di riproduzione significative e non si configura il rischio di disturbo durante l'allevamento dei piccoli. Con riferimento alle considerazioni riportate si ritiene che la realizzazione dell'impianto non incida in maniera significata e negativa con l'integrità dei siti.

Non sono quindi previste diminuzioni nella densità delle popolazioni. L'impatto della fase di cantiere è da ritenersi quindi non significativa. La perdita di specie di interesse conservazionistico è da considerarsi nulla. Non vi sono quindi elementi per ipotizzare che le attività di cantiere al suolo e nel sottosuolo dell'impianto eolico abbiano un impatto significativo sull'avifauna presente.

Pertanto, considerato che i fattori che potranno causare disturbo alla fauna potenzialmente presente nelle adiacenze delle aree di lavoro sono riconducibili ai rumori provocati dai mezzi d'opera e alla presenza del personale, si ritiene che non vi siano particolari limitazioni.

## 1.6 Misure di mitigazione e compensazione

Per quanto attiene alle misure di mitigazione e compensazione si segnala che già in sede progettuale sono state adottate soluzioni tecniche che permetteranno di ridurre le interferenze negative per le specie di avifauna presenti nell'area di impianto e nelle aree limitrofe. Riguardo le caratteristiche tecniche degli aerogeneratori e la loro disposizione si fa infatti presente che:

- si utilizzeranno aerogeneratori con una bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti (Curry e Kerlinger, 2000);
- gli aerogeneratori saranno illuminati con luci intermittenti, poiché le luci fisse possono attrarre gli uccelli facendo aumentare il rischio di collisione (Winkelman, 1992a; Richardson, 2000).

Al fine di eliminare i rischi di elettrocuzione e collisione, le linee elettriche all'interno degli impianti saranno, come previsto già dal progetto interrate.

Per quanto riguarda le interferenze evidenziate sulla componente avifaunistica si propone la realizzazione, in accordo ed in collaborazione con gli Enti competenti, di interventi di gestione, conservazione e/o miglioramento strutturale degli habitat utilizzati dalle specie sulle quali la realizzazione degli impianti potrebbe avere moderati effetti negativi (falco pellegrino, averla piccola e calandro).

Tra gli interventi possibili si segnalano i seguenti:

- Conservazione e ripristino delle aree a pascolo: tale azione può essere svolta procedendo al decespugliamento e allo sfalcio laddove la presenza della vegetazione risulti essere troppo fitta. Questi interventi potranno essere realizzati nelle aree limitrofe all'area di progetto e/o in altri territori all'interno del SIC, segnalati dalle autorità competenti.

Si fa osservare che la stessa diminuzione del numero di turbine, determina una maggiore apertura e determina un corridoio preferenziale per il transito dei volatili. Pertanto l'aumento rotorico (che comunque in percentuale ha un incremento del 15.7%) rispetto al progetto originario non aumenta il rischio d'impatti anzi proprio per effetto del varco che si crea per l'eliminazione di due turbine, risulta nel complesso ridotto. Pertanto l'eliminazione stessa delle due turbine rappresenta essa stessa un'importante mitigazione, rispetto all'impatto con l'avifauna.