

---

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA  
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO  
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CAMUGNANO (BO) LOC. TRASSERRA  
POTENZA NOMINALE 27 MW

**PROGETTO DEFINITIVO - SIA**

---

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

ing. Giulia MONTRONE

geom. Rosa Contini

dr. Pietro Paolo Lopetuso

STUDI SPECIALISTICI

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Sabrina SCARAMUZZI

VINCA E STUDIO FAUNISTICO

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE E

PEDO-AGRONOMICO

dr. Gianfranco GIUFFRIDA

ARCHEOLOGIA

NOSTOI S.R.L.

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

---

**SIA.ES.10 NATURA E BIODIVERSITA'**

**ES.10.1 Valutazione di incidenza**

REV.	DATA	DESCRIZIONE
------	------	-------------




## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
1.1	METODOLOGIA PER LO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE .....	3
<b>2</b>	<b>AREA D'INTERVENTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO .....</b>	<b>5</b>
3.1	RELAZIONE GENERALE TECNICO –DESCRITTIVA .....	5
3.1.1	<i>Principali scelte progettuali .....</i>	<i>5</i>
3.1.2	<i>Descrizione degli interventi.....</i>	<i>5</i>
3.1.2.1	Aerogeneratori .....	6
3.1.2.2	Torre.....	7
3.1.2.3	Navicella.....	7
3.1.2.4	Eliche .....	7
3.1.2.5	Sottosistema elettrico.....	8
3.1.2.6	Sottosistema di controllo .....	8
3.1.2.7	Requisiti progettuali ed operativi .....	8
3.1.2.8	Apparecchiatura di controllo.....	8
3.1.3	<i>Opere di fondazione .....</i>	<i>9</i>
3.1.4	<i>Viabilità di servizio .....</i>	<i>9</i>
3.1.5	<i>Elettrodotti.....</i>	<i>10</i>
3.1.6	<i>Sottostazione elettrica di elevazione MT/AT 30/150 kV e consegna in AT .....</i>	<i>10</i>
3.1.7	<i>Interventi di compensazione e mitigazione .....</i>	<i>12</i>
<b>4</b>	<b>ANALISI DEGLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE PER GLI ASPETTI DEI SITI NATURA 2000 .....</b>	<b>14</b>
4.1	DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000.....	14
<b>5</b>	<b>LOCALIZZAZIONE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO IN RAPPORTO AI SITI NATURA 2000 .....</b>	<b>27</b>
5.1	LOCALIZZAZIONE .....	27
5.2	FAUNA NELL'AREA DELL'IMPIANTO .....	30
5.2.1	<i>Checklist dei mammiferi potenzialmente presenti nell'area del progetto.....</i>	<i>33</i>
5.2.2	<i>Checklist delle specie di avifauna potenzialmente presenti nell'area del progetto .....</i>	<i>34</i>
5.1.1	<i>Check-list dell'avifauna.....</i>	<i>Errore. Il segnalibro non è definito.</i>
5.2.3	<i>Checklist degli anfibi e rettili potenzialmente presenti nell'area del progetto .....</i>	<i>36</i>
<b>6</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI EFFETTI DELL'INSTALLAZIONE DEI WTG SULLE ZSC.....</b>	<b>37</b>
6.1	VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE .....	37
6.1.1	<i>Eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto .....</i>	<i>37</i>
<b>7</b>	<b>ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZA SUI SITI.....</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE.....</b>	<b>47</b>
8.1	MISURE IN FASE DI CANTIERE.....	47
8.2	MISURA DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI COLLISIONE CON AVIFAUNA IN FASE DI ESERCIZIO .....	47
	<i>Monitoraggio avifauna.....</i>	<i>54</i>
	<i>Monitoraggio chiropteri .....</i>	<i>56</i>



	<i><b>Ricerca delle carcasse.....</b></i>	<b>57</b>
	<i><b>Relazione finale annuale.....</b></i>	<b>57</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONI.....</b>	<b>59</b>



## 1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta per la Valutazione di Incidenza Ambientale di cui al D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997, così come modificato dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 (L.R. n. 17/2007), relativamente al *“Progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento nel territorio comunale di Camugnano (BO), loc. Trasserra. Potenza nominale 27,0 MW”*.

A livello di area vasta, definita in un buffer di 5 km, sono presenti le seguenti aree della Rete Natura 2000:

- a. ZSC/ZPS IT4050013 Monte Vigese (localizzato a circa 1,3 m a nord);
- b. ZSC IT4050020 Laghi di Suviana e Brasimone (localizzato oltre 2,7 km a sud).

Pertanto, è stata redatta la presente valutazione di incidenza, in base alla quale gli interventi risultano compatibilità con la conservazione dei siti di rilevanza naturalistica più prossimi al parco eolico, come descritto in dettaglio nei successivi capitoli.

### 1.1 METODOLOGIA PER LO STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

La presente relazione è stata redatta in conformità al documento “Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VIncA) – Direttiva 92/43/CEE ‘Habitat’, art. 6, paragrafi 3 e 4” pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28 dicembre 2019.

La metodologia proposta per la redazione dello studio di incidenza ripercorre quindi quanto indicato nelle linee guida nazionali le quali indicano che la metodologia analitica sia sviluppata per *fasi*, articolata nei seguenti tre livelli:

- **livello I – screening**: processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano di un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In ragione di quanto sopra all'interno di questa fase occorre determinare *in primis* se il piano o progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, secondariamente, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti;
- **livello II – valutazione appropriata**: in questa fase, consequenziale alla precedente, si deve procedere all'individuazione del livello di incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/dei siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. Laddove l'esito di tale fase suggerisca una incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte ad eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- **livello III – possibilità di deroga all'art. 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni**: quest'ultima fase, che si dovrà attivare qualora l'esito del livello II di approfondimento (valutazione appropriata) dovesse restituire una valutazione negativa. Questa parte della procedura valutativa, disciplinata dall'art. 6, paragrafo 4, della Dir. ‘Habitat’ si propone di non respingere un piano o un progetto, nonostante l'esito del livello II indichi una valutazione negativa, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'art. 6, paragrafo 4, consente deroghe all'art. 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare. Condizione propedeutica all'attivazione del presente livello è la prevalutazione delle soluzioni alternative con esito, necessariamente, negativo.

In particolare, la valutazione del progetto si riferisce al **Livello 2 – Appropriata**.



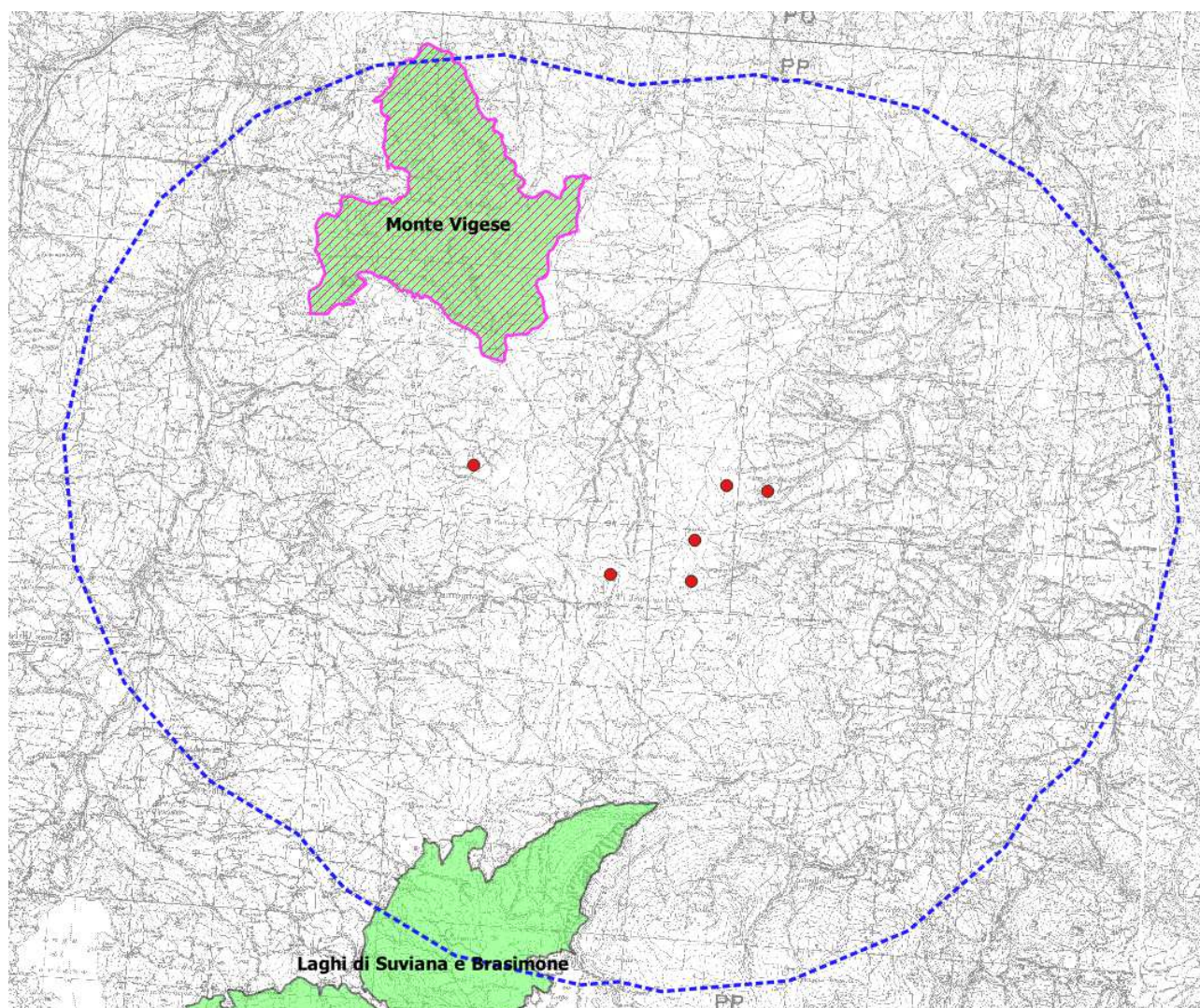


## 2 AREA D'INTERVENTO

Nel buffer di 5 km dai siti di installazione degli aerogeneratori ricadono i limiti esterni delle:

- ZSC/ZPS IT4050013 Monte Vigese (localizzato a circa 1,3 m a nord);
- ZSC IT4050020 Laghi di Suviana e Brasimone (localizzato oltre 2,7 km a sud).

Lo studio, quindi, considera l'incidenza degli aerogeneratori su questi siti Natura 2000.



### 3 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

#### 3.1 RELAZIONE GENERALE TECNICO –DESCRITTIVA

##### 3.1.1 Principali scelte progettuali

Scopo del progetto è la realizzazione di un “Parco Eolico” per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (vento) e l'immissione dell'energia prodotta, attraverso un'opportuna connessione, nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La presente relazione è, quindi, relativa all'iniziativa di installazione ed esercizio di un impianto eolico e relative opere accessorie di connessione alla RTN neicomuni di Camugnano (BO). Il parco eolico, caratterizzato da potenza complessiva pari a 27 MW, consta di n. 6 aerogeneratori, di potenza unitaria fino a 4,5 MW, con altezza al tip della pala pari a 232 m, altezza al mozzo pari a 150 m e diametro rotorico pari a 163 m.

L'area di intervento propriamente detta occupa un'area di circa 2,5 kmq: n.1 aerogeneratore è ubicato in direzione nord rispetto al centro abitato e l'infrastruttura stradale più prossima è rappresentata dalla SP72. Gli altri 5 aerogeneratori sono ubicati in direzione est rispetto alla cittadina di Camugnano, n.3 sono posti nei pressi della SP 39, gli altri due aerogeneratori sono quelli posti più ad est e sono prossimi ai confini comunali con il territorio di Castiglione dei Pepoli (BO).

##### 3.1.2 Descrizione degli interventi

Gli interventi di progetto comprendono la realizzazione di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell'impianto alla RTN. I principali componenti dell'impianto sono:

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sottostazione utente (SSE);
- Cabina di raccolta a MT e sistema di accumulo elettrochimico di energia di potenza pari a 9 MW e 36 MWh di accumulo;
- Sottostazione di Trasformazione e connessione (SSE) alla Rete di Nazionale, ovvero tutte le apparecchiature (interruttori, sezionatori, TA, TV, ecc.) necessarie alla realizzazione della connessione elettrica dell'impianto;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV “Ca’ di Landino -Grizzana” e “Le Piane - S. Maria”.

Nello specifico, come da STMG (Codice Pratica: 202302796) fornita da TERNA con nota del 03/07/2023 prot. P20230068868 è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV “Ca’ di Landino -Grizzana” e “Le Piane - S.Maria”, previa realizzazione degli interventi 302-P e 326-P previsti dal Piano di Sviluppo Terna.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV per il collegamento dell'impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso cavidotti interrati in media tensione a 30kV, che confluiranno nella cabina di elevazione 132/30 kV. Il percorso del cavidotto sarà in parte su strada non



asfaltate esistenti o di nuova realizzazione, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interrimento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

### **3.1.2.1 Aerogeneratori**

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 150 m, con rotori a 3 pale e aventi diametro massimo di 163 m.

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall'esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla.

I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e profondità di 3,00 m circa dal piano campagna, con 12 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 m.

Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

La progettazione strutturale esecutiva sarà riferita ai plinti di fondazione del complesso torre tubolare – aerogeneratore.

Partendo dalle puntuali indagini geologiche effettuate, essa verrà redatta secondo i dettami e le prescrizioni riportate nelle “D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni”, che terminato il periodo transitorio è entrato definitivamente in vigore il 1° luglio 2009.

In linea con la filosofia di detto testo normativo, le procedure di calcolo e di verifica delle strutture, nonché le regole di progettazione che saranno seguite nella fase esecutiva, seguiranno i seguenti indirizzi:

- mantenimento del criterio prestazionale;
- coerenza con gli indirizzi normativi a livello comunitario, sempre nel rispetto delle esigenze di sicurezza del Paese e, in particolare, coerenza di formato con gli Eurocodici, norme europee EN ormai ampiamente diffuse;
- approfondimento degli aspetti connessi alla presenza delle azioni sismiche;
- approfondimento delle prescrizioni ed indicazioni relative ai rapporti delle opere con il terreno e, in generale, agli aspetti geotecnici;
- concetto di vita nominale di progetto;
- classificazione delle varie azioni agenti sulle costruzioni, con indicazione delle diverse combinazioni delle stesse nelle verifiche da eseguire.

Le indagini geologiche, effettuate puntualmente in corrispondenza dei punti in cui verrà realizzato il plinto di fondazione, permetteranno di definire:

- la successione stratigrafica con prelievo di campioni fino a 30 m di profondità;
- la natura degli strati rocciosi (compatti o fratturati);
- la presenza di eventuali “vuoti” colmi di materiale incoerente.

In definitiva, sulla base della tipologia di terreno e dell'esperienza di fondazioni simili, ci si aspetta di avere fondazioni di tipo diretto con le seguenti caratteristiche:

*Fondazioni dirette:*

- Ingombro in pianta: circolare
- Forma: tronco conica





- Diametro massimo 29 m
- Altezza massima 2,8 m circa
- Interrate, ad una profondità misurata in corrispondenza della parte più alta del plinto di circa 0,5 m (solo la parte centrale della fondazione, in corrispondenza del concio di ancoraggio in acciaio, sporgerà dal terreno per circa 5/10 cm)
- volume complessivo 1110,00 mc circa

*Pali di fondazione (n. 16 per plinto):*

- Ingombro in pianta: circolare a corona
- Forma: cilindrica
- Diametro pali 1200 mm
- Lunghezza pali 25,00 m

### **3.1.2.2 Torre**

La torre è costituita da un cilindro in acciaio con altezza pari a 150 metri, formato da più conci da montare in sito, fino a raggiungere l'altezza voluta. All'interno del tubolare saranno inserite la scala di accesso alla navicella ed il cavedio in cui corrono i cavi elettrici necessari al vettoriamento dell'energia. Alla base della torre, sarà ubicata una porta d'accesso che consentirà l'accesso all'interno, dove, nello spazio utile della base, sarà ubicato il quadro di controllo che, oltre a consentire il controllo da terra di tutte le apparecchiature della navicella, conterrà l'interfaccia necessaria per il controllo remoto dell'intero processo tecnologico.

### **3.1.2.3 Navicella**

La navicella è costituita da un involucro in vetroresina e contiene tutte le apparecchiature necessarie al funzionamento elettrico e meccanico dell'aerogeneratore. In particolare, contiene la turbina, azionata dalle eliche, che con un sistema di ingranaggi e riduttori oleodinamici trasmette il moto al generatore elettrico. Oltre ai dispositivi per la produzione, la navicella contiene anche i motori che consentono il controllo della posizione della navicella e delle eliche. La prima, infatti, può ruotare a 360° sul piano di appoggio navicella-torre, le seconde, invece, possono ruotare di 360° sul proprio asse longitudinale. L'energia prodotta dal generatore è convogliata mediante cavedio ricavato all'interno della torre, ad un trasformatore elettrico, posizionato nella cabina di macchina posta alla base della torre, che porta il valore della tensione a 30 kV, e di qui prosegue verso la sottostazione elettrica.

### **3.1.2.4 Eliche**

Nel caso specifico la macchina adotta un sistema a tre eliche calettate attorno ad un mozzo, a sua volta fissato all'albero della turbina. Il diametro del sistema mozzo-eliche è pari a 163 m. Ciascuna pala è in grado di ruotare sul proprio asse longitudinale, in modo da assumere sempre il profilo migliore ai fini dell'impatto del vento.

Per garantire la sicurezza durante il funzionamento, in tutti i casi in cui la ventosità rilevata è fuori dal range produttivo, le eliche sono portate in posizione a "bandiera", ovvero tale da offrire la minima superficie di esposizione al vento. In tali condizioni la macchina cessa di produrre energia e rimane in stand-by, fino al ripristino delle condizioni di vento accettabili.





### **3.1.2.5 Sottosistema elettrico**

Il generatore elettrico è un generatore sincrono con dispositivi elettronici per la gestione dei parametri di tensione, frequenza, così per l'immissione in rete.

### **3.1.2.6 Sottosistema di controllo**

Consiste in sistema a microprocessore che costantemente acquisisce dati dai sensori, sia riguardanti i vari componenti, sia relativi alla direzione ed alla velocità del vento. Su questi determina l'ottimizzazione della risposta del sistema al variare delle condizioni esterne o ad eventuali problemi di funzionamento.

Le principali funzioni svolte dal controllo sono:

- inseguimento della direzione del vento tramite la rotazione della navicella (imbardata);
- monitoraggio della rete elettrica di connessione e delle condizioni operative della macchina;
- gestione dei parametri di funzionamento del sistema e dei relativi allarmi;
- gestione di avvio e arresto normali controllo dell'angolo pala;
- comando degli eventuali arresti di emergenza.
- 

### **3.1.2.7 Requisiti progettuali ed operativi**

Gli aerogeneratori sono progettati secondo apposite normative internazionali, che ne definiscono i requisiti minimi di operatività e di sicurezza; vengono certificati da enti specialisti autorizzati, tramite certificazione generale della macchina, secondo la normativa internazionale IEC 64100. Le turbine sono inoltre conformi alla Direttiva Macchine (D.P.R.459/96 e ss.mm.ii.).

La vita operativa prevista è di 20-25 anni. Il progetto prevede una temperatura ambiente compresa tra  $-20^{\circ}\text{C}$  e  $+40^{\circ}\text{C}$  come valore medio su 10 minuti. Per valori di temperatura al di fuori di tale campo la macchina si arresta automaticamente.

### **3.1.2.8 Apparecchiatura di controllo**

Il sistema di gestione, controllo e monitoraggio della centrale è provvisto di un'interfaccia su PC. Il PC principale è installato in sito nel locale di allaccio ed è collegato ai singoli aerogeneratori ed al sistema di misura della rete elettrica attraverso una rete interrata dedicata.

Un computer remoto è collegato al sistema locale mediante linea telefonica, in modo da poter trasferire tutte le informazioni della centrale alle sale comando e controllo remoto del produttore.

La caratteristica principale dell'interfaccia utente è di fornire uno strumento di supervisione e controllo del Parco Eolico e delle apparecchiature relative alla centrale. Il software ha una gerarchia di finestre che permettono di visualizzare informazioni generali dell'intera centrale ed informazioni dettagliate relative ai singoli aerogeneratori, ed alla stazione di misura della rete, e in particolare:

- Mostrare i valori istantanei ed i valori statistici a breve termine dell'unità; ciò per dare all'utente la visione di come l'unità sta funzionando;
- Avviare e fermare le unità sulla base degli eventi analizzati;
- Ottenere statistiche avanzate a lungo termine che possono essere mostrate sul monitor e stampate per la relativa documentazione



### 3.1.3 Opere di fondazione

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall' esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla. I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e profondità di 3,00 m circa dal piano campagna, con 16 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 m. Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

In virtù delle analoghe condizioni di carico e della confrontabile tipologia e stratigrafia dei siti che caratterizzano l'area oggetto del presente intervento, le platee di fondazione risultano caratterizzate dalle medesime dimensioni plano-volumetriche; in particolare esse presentano un'area di base di forma circolare avente raggio pari a 14,5 m ed altezza pari a 2,00 m; altresì, in corrispondenza della parte centrale dell'estradosso, tale platea di fondazione presenta un sovrizzo caratterizzato da un concio mediano circolare in acciaio avente raggio pari a 5,00 m ed altezza di 2,80 m a partire dall'estradosso della platea di fondazione.

La platea di fondazione sarà realizzata utilizzando calcestruzzo C35/40 ed acciaio classe tecnica B450C ad aderenza migliorata.

Inoltre, all'interno della platea dovranno essere posizionate tubazioni passacavi in polietilene corrugato del DN 160mm per garantire i collegamenti elettrici alla rete di vettoramento.

L'impianto di messa a terra di ciascuna postazione di macchina è inglobato nella platea di fondazione, la cui armatura è collegata elettricamente mediante conduttori di rame nudo sia alla struttura metallica della torre che all'impianto equipotenziale proprio della Cabina di Macchina. Tutti gli impianti di terra sono poi resi equipotenziali mediante una corda di rame nuda interrata lungo il cavidotto che unisce le cabine.

### 3.1.4 Viabilità di servizio

La viabilità di servizio è stata progettata individuando dei tracciati che consentono di **minimizzare l'apertura di nuovi tratti viari, sfruttando per quanto possibile la viabilità esistente** che, con l'occasione, sarà oggetto di interventi di sistemazione, migliorandone le attuali condizioni di fruibilità.

Sia i tratti di nuova realizzazione che la sistemazione di quelli esistenti saranno eseguiti adottando soluzioni tecniche volte a garantire la massima sostenibilità ambientale: tutti i nuovi tratti viari saranno realizzati con pavimentazioni drenanti ottenute, laddove possibile, tramite la stabilizzazione del terreno proveniente dallo scavo del cassonetto stradale; con la medesima tecnica sarà sistemata la viabilità esistente caratterizzata da pavimentazioni drenanti (strade bianche).

Nel dettaglio i nuovi tratti viari (previsti con una larghezza di circa 5,00 m), comprese le piazzole degli aerogeneratori, saranno realizzati eseguendo:

- scavo di sbancamento della profondità di circa 50 cm;
- fondazione costituita da pietrame calcareo per uno spessore di circa 50 cm;
- pavimentazione costituita da misto granulometrico stabilizzato o da terreno in posto stabilizzato per uno spessore di 20 cm.

In fase di cantiere sarà necessario prevedere, per garantire l'accesso ai mezzi per il trasporto eccezionale utilizzati per la movimentazione dei componenti degli aerogeneratori, la realizzazione di opportuni allargamenti provvisori in corrispondenza di curve ed accessi e di piazzole di assemblaggio in corrispondenza di ciascun aerogeneratore, così come evidenziato nelle tavole di progetto.



Tali parti di viabilità saranno ovviamente ripristinati, ricollocando il terreno vegetale rimosso, al termine delle attività di installazione degli aerogeneratori.

La definizione dei tracciati viari ha inteso **massimizzare l'utilizzo della viabilità esistente**. Ciò comporta due ovvi vantaggi dal punto di vista ambientale: contenimento dell'occupazione di suolo e migliore fruibilità della viabilità esistente (che viene sistemata ed adeguata) da parte dei proprietari/gestori dei terreni agricoli ad essa prospiciente.

### 3.1.5 Elettrodotti

Il trasporto dell'energia elettrica prodotta avviene mediante cavi interrati da realizzarsi per il collegamento tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione.

**La progettazione degli elettrodotti è stata condotta individuando la soluzione che determina il minor impatto ambientale.** Infatti, i tracciati sono stati definiti adottando i seguenti **criteri**:

- **utilizzare sempre la viabilità esistente** in modo da eliminare qualsiasi tipo di interferenza con le componenti paesaggistiche, morfologiche e naturalistiche del territorio attraversato;
- nell'ambito della viabilità esistente **è stato individuato il tracciato caratterizzato dalla minima lunghezza possibile**;
- sono state definite **modalità di ripristino degli scavi** tali da **garantire la perfetta restituzione dello stato ante-operam**.

Sono state definite **modalità di ripristino dei piani viabili** interessati dal passaggio degli elettrodotti che consentono di **migliorare notevolmente le attuali condizioni di fruibilità degli assi viari**. Al proposito si vuole evidenziare che i piani viari interessati dagli interventi di progetto, in molti casi si presentano in cattivo stato di manutenzione, con numerosi avvallamenti e con il tappeto di usura fortemente deteriorato. Pertanto, al contrario di quello che spesso si afferma evidenziando il rilevante impatto che gli elettrodotti a servizio dei parchi eolici determinano, la realizzazione di questi elettrodotti rappresenta una concreta occasione per riqualificare l'assetto della viabilità nei territori interessati.

Tutte le **interferenze con la rete idrografica e le aree a pericolosità geomorfologica** sono state risolte ricorrendo a **tecniche "no dig" (senza scavo)**, in particolare utilizzando sonde teleguidate (TOC).

### 3.1.6 Sottostazione elettrica di elevazione MT/AT 30/150 kV e consegna in AT

La sottostazione di elevazione MT/AT e consegna sarà realizzata in prossimità della Stazione Terna Stazione elettrica a 132/30 kV da realizzare, alla quale sarà connessa in antenna tramite linea interrata in AT 132 kV.

In estrema sintesi, nella SSE si avrà:

- Arrivo delle linee MT a 30 KV interrate, provenienti dall'impianto eolico;
- Trasformazione 30/132 kV, tramite opportuno trasformatore di potenza;
- Partenza di una linea interrata AT, che permetterà la connessione allo stallo a 132 kV della SE TERNA, dedicato all'impianto in oggetto.

La superficie totale occupata dalla sottostazione elettrica di elevazione 30/132 sarà pari a circa 8.500 mq.

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di



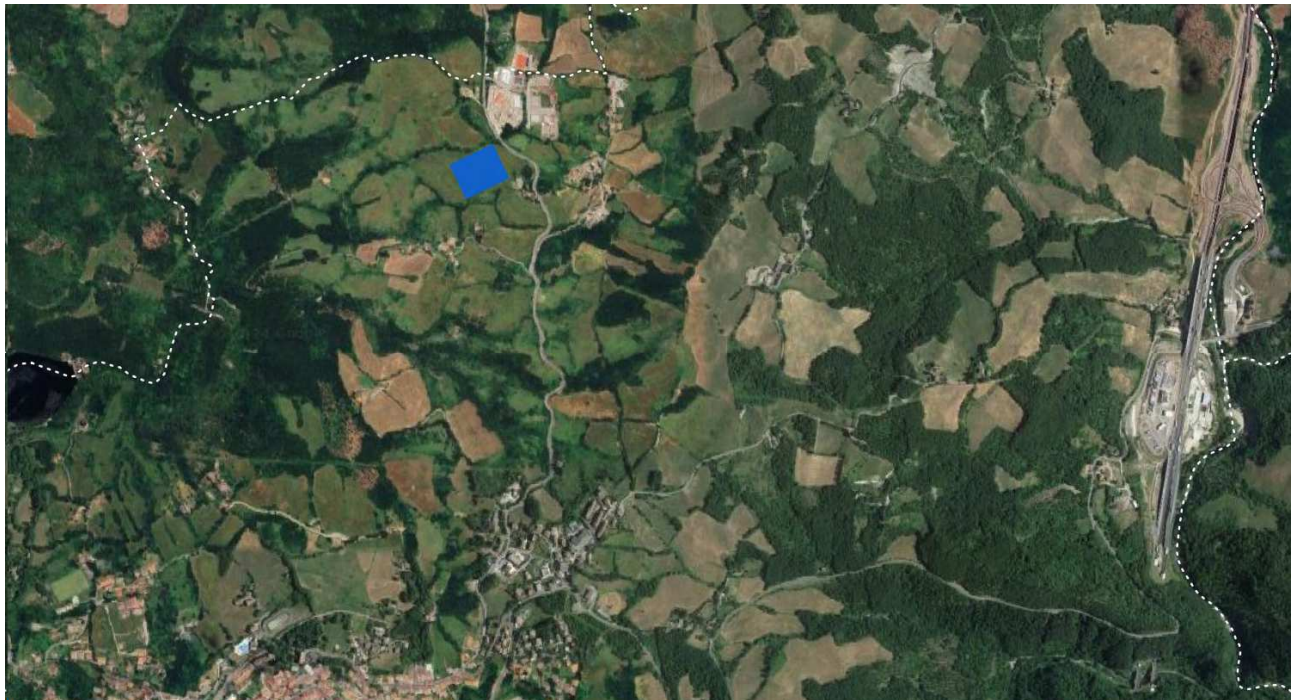
produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08)

### **Stazione elettrica a 132/30 kV**

Come da STMG (Codice Pratica: 202302796) fornita da TERNA con nota del 03/07/2023 prot. P20230068868 è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alle linee RTN a 132 kV "Ca' di Landino -Grizzana" e "Le Piane - S. Maria", previa realizzazione degli interventi 302-P e 326-P previsti dal Piano di Sviluppo Terna.

Il nuovo elettrodotto in antenna a 132 kV per il collegamento dell'impianto sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 132 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione

La progettazione di detta stazione è in corso nell'ambito di uno specifico tavolo tecnico indetto da TERNA con capofila una diversa società, proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile. Ad oggi è stata definita una proposta progettuale nel territorio comunale di Castiglione dei Pepoli (BO), che si evidenzia in Figura, ovvero è riportata negli elaborati del progetto definitivo.



*Futura Stazione Elettrica a 132/30 kV in agro di Castiglione dei Pepoli (BO)*

La superficie totale occupata dalla SE 132/30 kV sarà pari a circa 1,6ha. L'area non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08).





### 3.1.7 Interventi di compensazione e mitigazione

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale auspica che il progetto del parco eolico si configuri come progetto di paesaggio e diventi un'occasione per la riqualificazione e la valorizzazione dei territori. Le compensazioni per il progetto in esame sono state costruite attorno a questi principi cardine definendo le possibili linee di azione e le sinergie che è possibile attivare. A ciò si aggiunge che la realizzazione dei parchi eolici porta con sé ricadute socio-economiche di importante rilievo e tali da richiedere uno sforzo di sensibilizzazione e formazione per garantire il coinvolgimento dei settori produttivi locali e la crescita di adeguate professionalità.

Pertanto, alla luce di queste considerazioni e delle previsioni del DM 10.09.2010, fermo restando che le misure di compensazione saranno puntualmente individuate nell'ambito della conferenza di servizi, nel presente progetto si è proceduto a definire il quadro d'insieme nell'ambito del quale sono stati identificati gli interventi di compensazione, riconducibili ai seguenti temi:

- **Opere infrastrutturali e progettualità:** Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (PPTR, quadro comunitario di sostegno, CIS, ecc), potrà essere costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta. I progetti potranno essere eseguiti direttamente con le risorse economiche associate alla compensazione, ovvero donati agli EE.LL. per una successiva attuazione con altre fonti di finanziamento.
- **Fruibilità e valorizzazione delle aree che ospitano i parchi eolici:** L'idea di partenza è scaturita da una generale riflessione sulla percezione negativa dei parchi eolici che, talvolta in maniera pregiudiziale, si radica nelle coscienze dimenticando le valenze ambientali che gli stessi impianti rivestono in termini anche di salvaguardia dell'ambiente (sostenibilità, riduzione dell'inquinamento, ecc.). Si è così immaginato di trasformare il Parco eolico da elemento strutturale respingente a vero e proprio "attrattore". Si è pensato quindi di rendere esso stesso un reale "parco" fruibile con valenze multidisciplinari. Un luogo ove recarsi per ammirare e conoscere il paesaggio e l'ambiente; una meta per svolgere attività ricreative, e per apprendere anche i significati e le valenze delle fonti rinnovabili. Si è inteso così far dialogare il territorio, con le sue infrastrutture, le sue componenti naturali, storico-culturali ed antropiche all'interno di una 'area parco' ove fruire il paesaggio e le risorse ambientali esistenti, in uno alle nuove risorse che l'uomo trae dallo stesso ambiente naturale. A livello internazionale esistono molti esempi di parchi eolici in cui sono state ricercate queste funzioni, in Italia da anni Legambiente è promotrice dei cosiddetti "Parchi del vento": *"Una guida per scoprire dei territori speciali, poco conosciuti e che rappresentano oggi uno dei laboratori più interessanti per la transizione energetica. L'idea di una guida turistica ai parchi eolici italiani nasce dall'obiettivo di permettere a tutti di andare a vedere da vicino queste moderne macchine che producono energia dal vento e di approfittarne per conoscere dei territori bellissimi, fuori dai circuiti turistici più frequentati"*.
- **Restoration ambientale:** è di sicuro il tema più immediatamente riconducibile al concetto di compensazione. È stata condotta una attenta analisi delle emergenze e delle criticità ambientali, con particolare attenzione agli habitat prioritari, con l'obiettivo di individuare azioni di restoration ambientale volte alla riqualificazione e valorizzazione degli habitat stessi (ricostituzione degli assetti naturali, riattivazione di corridoi ecologici, ecc.).
- **Tutela, fruizione e valorizzazione del patrimonio archeologico:** l'Italia possiede probabilmente uno dei territori più ricchi di storia, e pertanto la realizzazione di tutte le opere infrastrutturali è sempre accompagnata da un meticoloso controllo da parte degli enti preposti alla tutela del patrimonio archeologico. Cambiando il punto di osservazione, però, la realizzazione delle opere infrastrutturali possono costituire una grande opportunità per svelare e approfondire la conoscenza di parti del patrimonio archeologico non ancora esplorato. In particolare, il territorio in esame, come del resto vaste porzioni di tutta la capitanata, è caratterizzato da ampie aree definite a rischio archeologico, che pur





potendo costituire degli elementi caratterizzanti, mai risultano oggi mete di fruizione turistico-culturale, né destinatarie di opportuni interventi di recupero e valorizzazione. Pertanto, nell'ambito del presente progetto è stata ipotizzata l'attuazione di misure di compensazione volte alla valorizzazione del patrimonio archeologico ricadente nell'area di interesse (es. area archeologica di Palmori) e alla sua fruizione integrata con le aree del parco eolico.

- **Sostegno e formazione alle comunità locali per la green economy:** la disseminazione e la sensibilizzazione sono attività imprescindibili da affiancare a progetti come quello in esame, attraverso le quali le comunità locali potranno acquisire consapevolezza del percorso di trasformazione energetica intrapreso e della grande opportunità sottesa alla implementazione dell'energia rinnovabile. A tal fine si è già provveduto a sottoscrivere un protocollo di intesa con Legambiente Puglia per eseguire in sinergia una serie di interventi volti alla sensibilizzazione e alla formazione sui temi della green economy. A titolo esemplificativo, si è tenuto un primo hackathon sul tema dell'ambiente marino in rapporto con il territorio, organizzato dal Politecnico di Bari (Poli Bathon 2022) in cui Gruppo Hope, di cui la società proponente è controllata, su invito del Politecnico, ha portato il suo know how ed ha collaborato attivamente. Inoltre, Gruppo Hope sta lavorando per l'avvio di attività di formazione specifica, come l'attivazione di specifici indirizzi dedicati all'energia nell'ambito degli Istituti Tecnici Superiori (ITS) pugliesi e specifici interventi finalizzati alla formazione e affiancamento del tessuto produttivo.

Per il dettaglio delle misure previste si rimanda alla sezione *PD.AMB. Interventi di compensazione e valorizzazione* del progetto definitivo.



## **4 ANALISI DEGLI STRUMENTI A DISPOSIZIONE PER GLI ASPETTI DEI SITI NATURA 2000**

### **4.1 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000**

Di seguito si riportano i formulari standard aggiornati dei siti:

- ZSC/ZPS IT4050013 Monte Vigese;
- ZSC IT4050020 Laghi di Suviana e Brasimone.





## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITF IT4050013  
SITENAME Monte Vigese

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	<a href="#">Back to top</a>
C	IT4050013	

#### 1.3 Site name

Monte Vigese
--------------

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-06	2022-12

#### 1.6 Respondent:

Name	Regione Emilia-Romagna - Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Servizio Aree protette, foreste e
/Organisation:	sviluppo della montagna
Address:	Viale Aldo Moro, 30 - 40127 Bologna
Email:	segrprn@regione.emilia-romagna.it

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2004-02
National legal reference of SPA designation	Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 1816 del 22 settembre 2003
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2019-03
National legal reference of SAC designation:	DM 13/03/2019 - G.U. 79 del 03-04-2019

### 2. SITE LOCATION

#### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude	Latitude
11.093889	44.212778

[Back to top](#)



## 2.2 Area [ha]:

618.0

## 2.3 Marine area [%]

0.0

## 2.4 Sitelength [km]:

0.0

## 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITD5	Emilia-Romagna
------	----------------

## 2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0  
%)

## 3. ECOLOGICAL INFORMATION

### 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

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
5130B			26.44		G	B	C	A	A
6110B			0.4		G	B	C	A	A
6210B	X		20.39		G	A	C	A	A
6410B			0.95		G	B	C	B	B
8130B			4.64		G	B	C	A	B
8210B			2.1		G	B	C	A	A
9130B			1.87		G	B	C	B	B
9180B			5.29		G	C	C	C	C
91AAB			37.84		G	B	C	B	B
9260B			158.34		G	A	C	A	A
9340B			12.26		G	C	C	A	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

### 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

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	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r				C	DD	C	C	C B
B	A256	<a href="#">Anthus trivialis</a>			c				P	DD	C	A	C C



B	A256	<a href="#">Anthus trivialis</a>			r				P	DD	C	A	C	C
B	A226	<a href="#">Apus apus</a>			c				P	DD	D			
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			r	1	1	p		G	C	B	C	B
I	1092	<a href="#">Austroptarmachus pallipes</a>			p				P	DD	C	B	C	B
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			c				P	DD	C	A	C	B
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	C	A	C	B
I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>			c				P	DD	C	C	C	B
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>			c				P	DD	C	C	C	B
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>			r				P	DD	C	A	C	C
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>			c				P	DD	C	A	C	C
B	A738	<a href="#">Delichon urbicum</a>			c				P	DD	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>			c				R	DD	B	C	A	C
I	6199	<a href="#">Euplagia quadripunctaria</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			r	1	1	p		G	C	A	B	A
B	A101	<a href="#">Falco biarmicus</a>			c				P	DD	C	A	B	A
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			r	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A300	<a href="#">Hippoboscus polyglotta</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A251	<a href="#">Hirundo rustica</a>			c				P	DD	D			
B	A233	<a href="#">Jynx torquilla</a>			c				P	DD	C	A	C	C
B	A233	<a href="#">Jynx torquilla</a>			r				P	DD	C	A	C	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			c				P	DD	C	B	C	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				P	DD	C	B	C	C
I	1083	<a href="#">Lucanus cervus</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			r				C	DD	C	A	C	B
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			c				P	DD	C	A	C	B
B	A271	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>			r				P	DD	C	A	C	B
B	A271	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>			c				P	DD	C	A	C	B
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			r	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			c				P	DD	C	A	C	C
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>			r				P	DD	C	A	C	C
B	A250	<a href="#">Ptyonoprogne rupestris</a>			r				P	DD	C	A	C	B
B	A250	<a href="#">Ptyonoprogne rupestris</a>			c				P	DD	C	A	C	B
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>			p				P	DD	C	B	C	B
M	1303	<a href="#">Rhinolophus hipposideros</a>			p				P	DD	C	B	C	B





B	A304	<a href="#">Sylvia cantillans</a>			c				P	DD	C	B	C	C
B	A304	<a href="#">Sylvia cantillans</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A309	<a href="#">Sylvia communis</a>			c				P	DD	C	A	C	B
B	A309	<a href="#">Sylvia communis</a>			r				P	DD	C	A	C	B
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				P	DD	C	B	C	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p – permanent, r – reproducing, c – concentration, w – wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i – individuals, p – pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
M	1327	<a href="#">Eptesicus serotinus</a>						p	X					
M	5365	<a href="#">Hypsigos savii</a>						P	X					
M	1312	<a href="#">Nyctalus noctula</a>						P	X					
M	2016	<a href="#">Pipistrellus kuhlii</a>						P	X					
M	1309	<a href="#">Pipistrellus pipistrellus</a>						P	X					
A	1206	<a href="#">Rana talica</a>						P	X					
M	1333	<a href="#">Tadarida teniotis</a>						P	X					
R	6091	<a href="#">Zamenis longissimus</a>						P	X					

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N22	2.0
N08	7.0
N14	4.0
N12	6.0
N16	81.0
Total Habitat Cover	100

#### Other Site Characteristics



Fascia collinare caratterizzata da rilievi arenacei e calanchi su argille scagliose, praterie arbustate, castagneti e boschi misti di latifoglie.

#### 4.2 Quality and importance

Nidificazione regolare di Falco peregrinus ed irregolare (limite di areale) di Falco biarmicus (limite di areale) ed irregolare di Aquila chrysaetos (a causa probabilmente del disturbo antropico).

#### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	D05		o
L	F02		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

#### 4.4 Ownership (optional)

#### 4.5 Documentation

### 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

#### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT13	100.0				

#### 5.2 Relation of the described site with other sites:

#### 5.3 Site designation (optional)

### 6. SITE MANAGEMENT

#### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	ENTE GESTORE: Regione Emilia-Romagna
Address:	recapiti ed email consultabili sul web: <a href="http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/enti-di-gestione/enti-gestione-parchi">http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/enti-di-gestione/enti-gestione-parchi</a>
Email:	-

#### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Name: Piani di Gestione del sito IT4050013 - Monte Vigese Link: <a href="http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/strumenti-di-gestione/misure-specifiche-di-conservazione-piani-di-gestione/elenco-documenti-approvati-per-sito-piani-di-gestione">http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/strumenti-di-gestione/misure-specifiche-di-conservazione-piani-di-gestione/elenco-documenti-approvati-per-sito-piani-di-gestione</a>
<input type="checkbox"/> No, but in preparation	
<input type="checkbox"/> No	

#### 6.3 Conservation measures (optional)

Le Misure Specifiche di Conservazione sono consultabili alla pagina web del sito: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4050013>





## NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),  
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),  
Sites of Community Importance (SCI) and  
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT4050020  
SITENAME Laghi di Suviana e Brasimone

### TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

### 1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code	<a href="#">Back to top</a>
B	IT4050020	

#### 1.3 Site name

Laghi di Suviana e Brasimone
------------------------------

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
2002-06	2022-12

#### 1.6 Respondent:

Name	Regione Emilia-Romagna - Direzione Generale Cura del territorio e dell'ambiente - Servizio Aree protette, foreste e
/Organisation:	sviluppo della montagna
Address:	Viale Aldo Moro, 30 - 40127 Bologna
Email:	segrprn@regione.emilia-romagna.it

#### 1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	2002-07
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2019-03
National legal reference of SAC designation:	DM 13/03/2019 - G.U. 79 del 03-04-2019

### 2. SITE LOCATION

#### 2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude 11.088333 Latitude 44.113056



## 2.2 Area [ha]:

1907.0

## 2.3 Marine area [%]

0.0

## 2.4 Sitelength [km]:

0.0

## 2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITD5	Emilia-Romagna
------	----------------

## 2.6 Biogeographical Region(s)

Continental (100.0  
%)

# 3. ECOLOGICAL INFORMATION

## 3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

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
31400			0.6		G	B	C	C	C
32400			1.98		G	B	C	B	C
40300			0.14		G	D	C	D	D
51300			9.89		G	R	C	R	C
62100	X		65.28		G	B	C	B	B
64100			0.01		G	D	C	C	C
64300			0.2		G	B	C	B	B
65100			78.9		G	A	C	B	A
72200			0.1		G	B	C	B	B
72300			1.6		G	R	C	R	R
82200			2.06		G	B	C	B	B
82300			0.1		G	D	C	D	D
83100			0.2		G	R	C	R	R
91300			21.44		G	B	C	B	B
91E00			0.75		G	B	C	B	B
92100			9.71		G	B	C	B	C
92600			130.21		G	B	C	B	B
92A00			0.46		G	B	C	B	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

## 3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them



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	A247	<a href="#">Alauda arvensis</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			p				C	DD	C	C	C	B
B	A091	<a href="#">Aquila chrysaetos</a>			p				P	DD	C	C	C	B
I	1092	<a href="#">Austropotamobius pallipes</a>			p				C	DD	C	B	A	B
F	1137	<a href="#">Barbus plebejus</a>			p				P	DD	C	B	C	B
M	1352	<a href="#">Canis lupus</a>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				C	DD	C	C	C	B
I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>			c				P	DD	C	C	C	B
F	1163	<a href="#">Cottus gobio</a>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A738	<a href="#">Delichon urbicum</a>			r				C	DD	C	C	C	C
I	1074	<a href="#">Eriogaster catax</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>			r				C	DD	C	C	C	C
I	1083	<a href="#">Lucanus cervus</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			p				C	DD	C	B	C	B
M	1321	<a href="#">Myotis emarginatus</a>			p				P	DD	C	B	C	B
I	1084	<a href="#">Osmoderma eremita</a>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>			r				P	DD	C	B	C	C
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>			p	1	5	i		G	C	B	C	B
M	1303	<a href="#">Rhinolophus hipposideros</a>			p	1	5	i		G	C	B	C	B
A	1175	<a href="#">Salamandrina terdigitata</a>			p				V	DD	D			
B	A210	<a href="#">Streptopelia turtur</a>			r				P	DD	C	B	C	C
F	5331	<a href="#">Telestes muticellus</a>			p				P	DD	C	B	C	B
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A285	<a href="#">Turdus philomelos</a>			p				P	DD	C	B	C	C

- Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site						Motivation			
											Species			





Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Annex			Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<a href="#">Anacamptis pyramidalis</a>						P						X	
P		<a href="#">Aquilegia vulgaris</a>						P							X
I		<a href="#">Carabus alysidotus</a>						P				X			
P		<a href="#">Cephalanthera damasonium</a>						P						X	
P		<a href="#">Cephalanthera longifolia</a>						P						X	
P		<a href="#">Cephalanthera rubra</a>						P						X	
P		<a href="#">Coeloglossum viride</a>						P						X	
P		<a href="#">Corallorhiza trifida</a>						P						X	
P		<a href="#">Crocus vernus vernus</a>						P							X
P		<a href="#">Dactylorhiza maculata fuchsii</a>						P							X
P		<a href="#">Dactylorhiza sambucina</a>						P							X
P		<a href="#">Daphne laureola</a>						P							X
P		<a href="#">Dianthus armeria</a>						P							X
P		<a href="#">Dianthus balbisii</a>						P							X
P		<a href="#">Dianthus monspessulanus</a>						P							X
P		<a href="#">Dianthus seguieri</a>						P							X
P		<a href="#">Dianthus sylvestris</a>						P							X
P		<a href="#">Dictamnus albus</a>						P							X
P		<a href="#">Doronicum columnae</a>						P							X
P		<a href="#">Epipactis helleborine</a>						P						X	
P		<a href="#">Epipactis microphylla</a>						P						X	
P		<a href="#">Erythronium dens canis</a>						P							X
P		<a href="#">Fritillaria tenella</a>						P						X	
P	1866	<a href="#">Galanthus nivalis</a>						P			X				
P		<a href="#">Gentiana asclepiadea</a>						P							X
P		<a href="#">Gentiana ciliata</a>						P							X
P		<a href="#">Gentiana cruciata</a>						P							X
P		<a href="#">Gymnadenia conopsea</a>						P						X	
R	5670	<a href="#">Hierophis viridiflavus</a>						P		X					
M	5365	<a href="#">Hypsugo savii</a>						P		X					
M	1344	<a href="#">Hystrix cristata</a>						P		X					
P		<a href="#">Ilex aquifolium</a>						P							X
R	5179	<a href="#">Lacerta bilineata</a>						P		X					
P		<a href="#">Leucojum vernum</a>						P							X
P		<a href="#">Lilium bulbiferum croceum</a>						P							X
P		<a href="#">Lilium martagon</a>						P							X
P		<a href="#">Limodorum abortivum</a>						P							X
A		<a href="#">Lissotriton vulgaris</a>						P				X			
P		<a href="#">Listera ovata</a>						P						X	
I	1058	<a href="#">Maculinea arion</a>						P		X					
		<a href="#">Muscardinus</a>													

M	1341	<a href="#">avellanarius</a>						P	X					
M	1314	<a href="#">Myotis daubentonii</a>						P	X					
M	1330	<a href="#">Myotis mystacinus</a>						P	X					
P		<a href="#">Neottia nidus-avis</a>						P				X		
M	1331	<a href="#">Nyctalus leisleri</a>						P	X					
P		<a href="#">Ophrys apifera</a>						P				X		
P		<a href="#">Ophrys bertolonii</a>						P			X			
P		<a href="#">Ophrys fuciflora</a>						P				X		
P		<a href="#">Ophrys fusca</a>						P				X		
P		<a href="#">Orchis laxiflora</a>						P					X	
P		<a href="#">Orchis mascula</a>						P				X		
P		<a href="#">Orchis morio</a>						P				X		
P		<a href="#">Orchis pallens</a>						P				X		
P		<a href="#">Orchis purpurea</a>						P				X		
P		<a href="#">Orchis tridentata</a>						P				X		
P		<a href="#">Orchis ustulata</a>						P				X		
P		<a href="#">Phyllitis scolopendrium</a>						P					X	
M	2016	<a href="#">Pipistrellus kuhlii</a>						P	X					
M	1309	<a href="#">Pipistrellus pipistrellus</a>						P	X					
P		<a href="#">Platanthera bifolia</a>						P				X		
P		<a href="#">Platanthera chlorantha</a>						P				X		
R	1256	<a href="#">Podarcis muralis</a>						P	X					
A	1209	<a href="#">Rana dalmatina</a>						P	X					
A	1206	<a href="#">Rana italica</a>						P	X					
I		<a href="#">Retinella olivetorum</a>						P					X	
A		<a href="#">Salamandra</a> <a href="#">salamandra</a>						P			X			
P		<a href="#">Saxifraga granulata</a>						P					X	
P		<a href="#">Saxifraga paniculata</a>						P					X	
P		<a href="#">Scilla bifolia</a>						P					X	
P		<a href="#">Sempervivum</a> <a href="#">arachnoideum</a>						P					X	
P		<a href="#">Sempervivum tectorum</a>						P					X	
A		<a href="#">Speleomantes italicus</a>						P			X			
P		<a href="#">Taxus baccata</a>						P					X	
P		<a href="#">Vinca minor</a>						P					X	

- Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- S: In case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- NP: In case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- Motivation categories: IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

## 4. SITE DESCRIPTION

### 4.1 General site character

[Back to top](#)



Habitat class	% Cover
N10	1.0
N22	1.0
N16	69.0
N12	6.0
N20	1.0
N14	4.0
N06	1.0
N08	7.0
N21	1.0
N19	1.0
N15	4.0
N17	4.0
Total Habitat Cover	100

#### Other Site Characteristics

Zona sub-montana e montana quasi interamente coperta di boschi di latifoglie, per lo più cedui misti in conversione all'alto fusto, con rimboschimenti di conifere e castagneti, aree a vegetazione arbustiva di ricolonizzazione di ex-coltivi.

#### 4.2 Quality and importance

All'interno dell'area si è ormai stabilizzato un popolamento importante di cervi giunto spontaneamente dalle foreste dell'Acquerino. Presenza del Lupo e popolazioni di Salamandrina dagli occhiali (Salamandrina terdigitata). Si segnala la presenza di Rhinolophus hipposideros.

#### 4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	K05		i
L	D05		o
M	B29		i
M	G14		i
M	D01		i
L	F02		i
M	F07		i
M	F01		i
M	G08		i

Rank: H – high, M – medium, L – low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i – inside, o – outside, b – both

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]

#### 4.4 Ownership (optional)

Type		[%]
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	18
Joint or Co-Ownership		24
Private		58
Unknown		0
sum		100

#### 4.5 Documentation

## 5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

### 5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

### 5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT04	Parco Regionale Laghi di Suviana e Brasimone	-	100.0

### 5.3 Site designation (optional)

## 6. SITE MANAGEMENT

### 6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	ENTE GESTORE: Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia orientale
Address:	recapiti ed email consultabili sul web: <a href="http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/enti-di-gestione/enti-gestione-parchi">http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/consultazione/enti-di-gestione/enti-gestione-parchi</a>
Email:	-

### 6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/> Yes	Name: Piani di Gestione del sito IT4050020 - Laghi di Suviana e Brasimone Link: <a href="http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/strumenti-di-gestione/misure-specifiche-di-conservazione-piani-di-gestione/elenco-documenti-approvati-per-sito-piani-di-gestione">http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/strumenti-di-gestione/misure-specifiche-di-conservazione-piani-di-gestione/elenco-documenti-approvati-per-sito-piani-di-gestione</a>
<input type="checkbox"/> No, but in preparation	
<input type="checkbox"/> No	

### 6.3 Conservation measures (optional)

Le Misure Specifiche di Conservazione sono consultabili alla pagina web del sito: <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4050020>



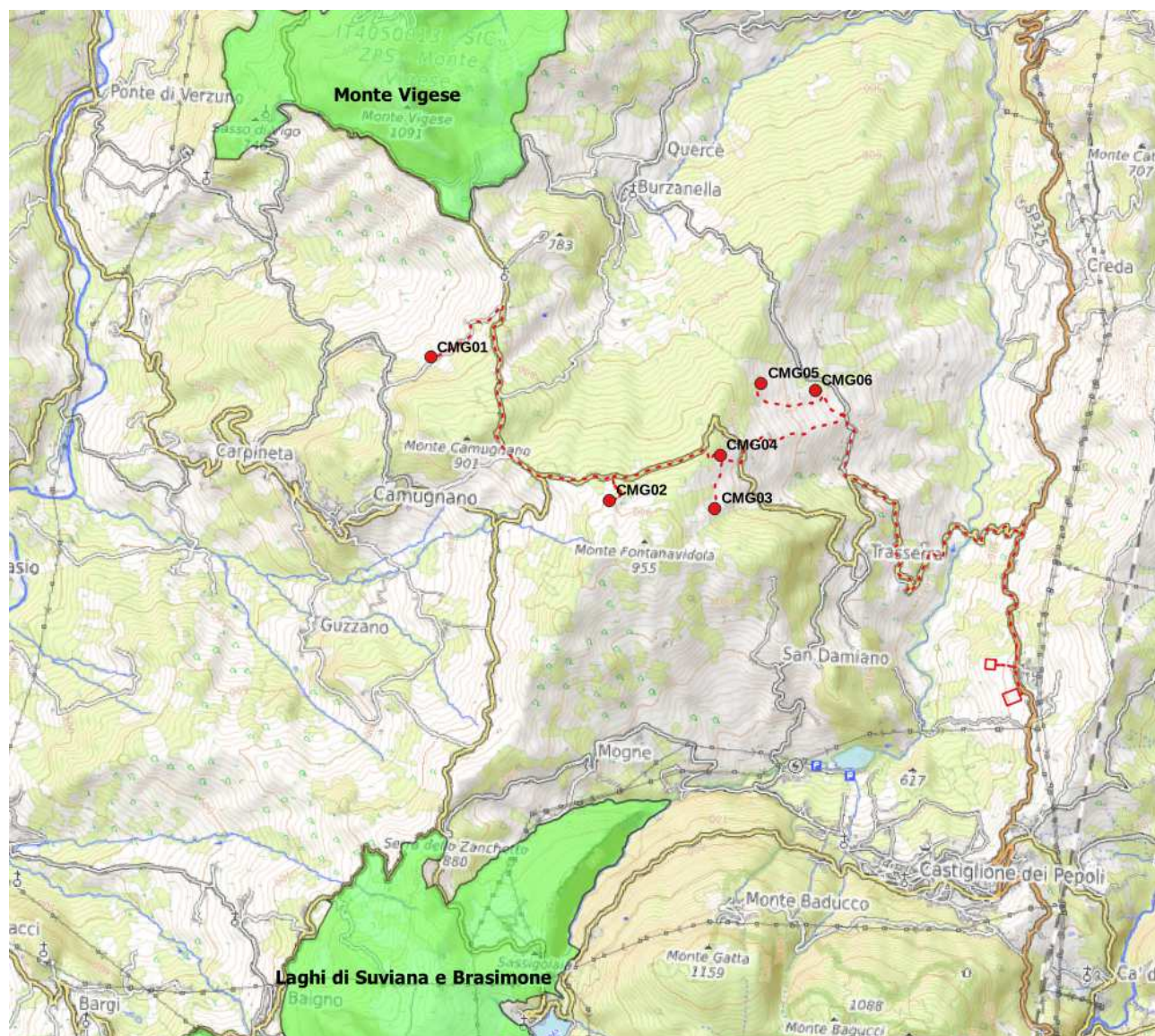


## 5 LOCALIZZAZIONE DI DETTAGLIO DEL PROGETTO IN RAPPORTO AI SITI NATURA 2000

### 5.1 LOCALIZZAZIONE

Il seguente studio riguarda un impianto eolico costituito da 6 aerogeneratori da ubicarsi nel territorio del Comune di Camugnano (BO), nel comprensorio dell'Unione dei Comuni dell'Appennino Bolognese.

L'area è caratterizzata dalla presenza relativamente frequente di piccoli altopiani. I crinali, modestamente rilevati, sono ben marcati da versanti brevi e molto acclivi, presentano cime frequenti e per lo più subarrotondate, separate da selle poco marcate; rappresentate anche le creste stabili. Le quote largamente prevalenti sono comprese tra i 500 ed i 650 metri con cime che raggiungono i 900 metri ed incisioni vallive fino a circa 300 metri. La zona presenta un notevole equilibrio tra usi agricoli e usi forestali. La vegetazione forestale spesso rigogliosa, conserva a volte elementi di grande naturalità, e castagneti da frutto in vario stato di conservazione. I boschi sono in genere misti, di latifoglie (cerro e roverella, carpino, ecc.) governati in prevalenza a ceduo. Nella zona è presente una discreta attività zootecnica.





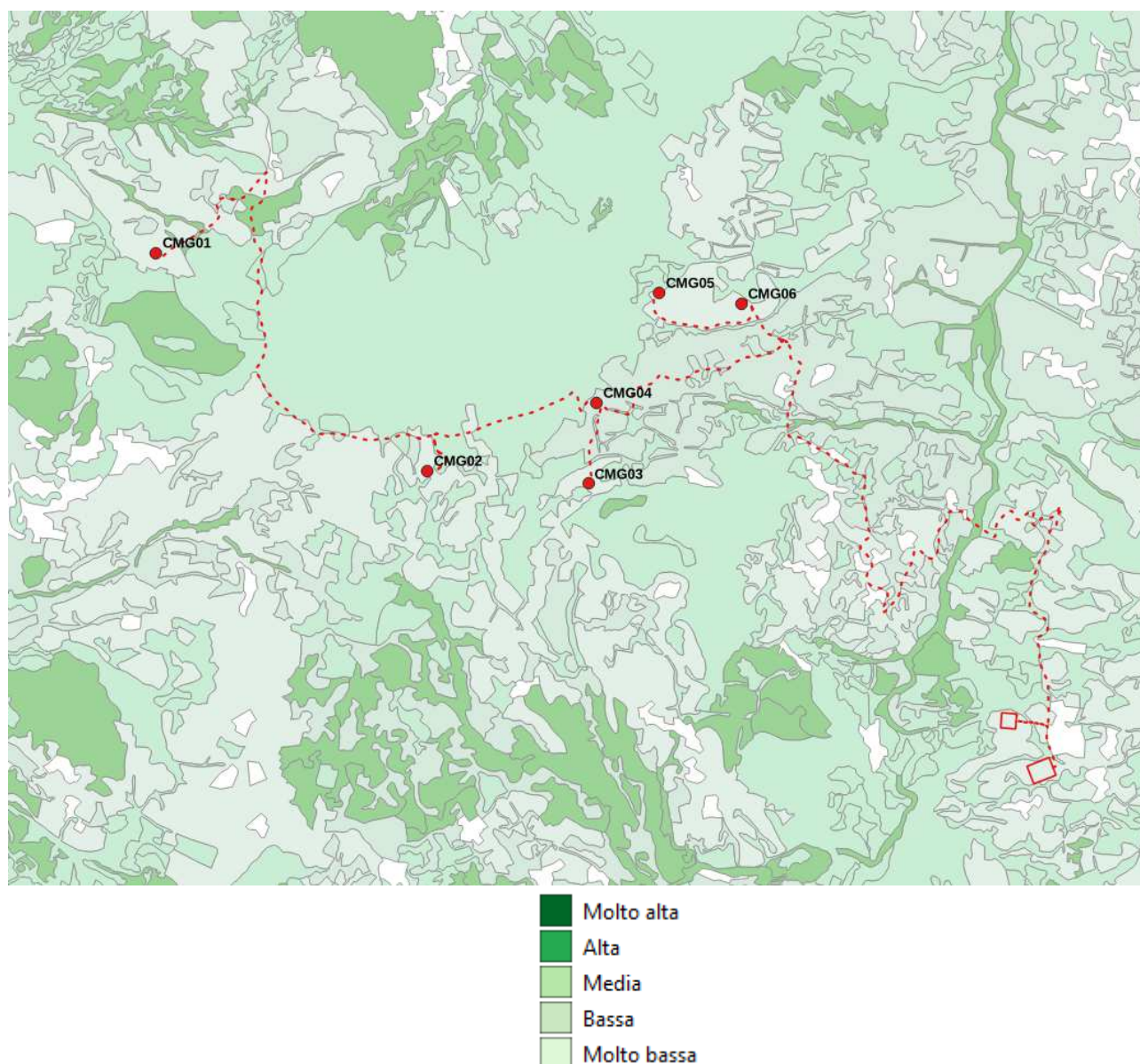
Nell'ambito del progetto "Carta della Natura della Regione Emilia Romagna", realizzata con la collaborazione fra ISPRA e pubblicata nel 2021 dall'ISPRA, è stata allestita la Carta del Valore ecologico.

Il Valore Ecologico (VE) di un biotopo è stato calcolato basandosi su un set di indicatori che ha considerato:

- la presenza di aree e habitat istituzionalmente segnalate e in qualche misura già vincolate da forme di tutela (inclusione del biotopo in un SIC, una ZPS o un'area Ramsar);
- gli elementi di biodiversità che caratterizzano i biotopi (inclusione nella lista degli habitat di interesse comunitario All. 1 Dir. 92/43/CEE; presenza potenziale di vertebrati e di flora a rischio di estinzione);
- i parametri strutturali riferiti alle dimensioni, alla diffusione e alle forme dei biotopi (ampiezza; rarità; rapporto perimetro/area).

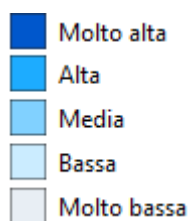
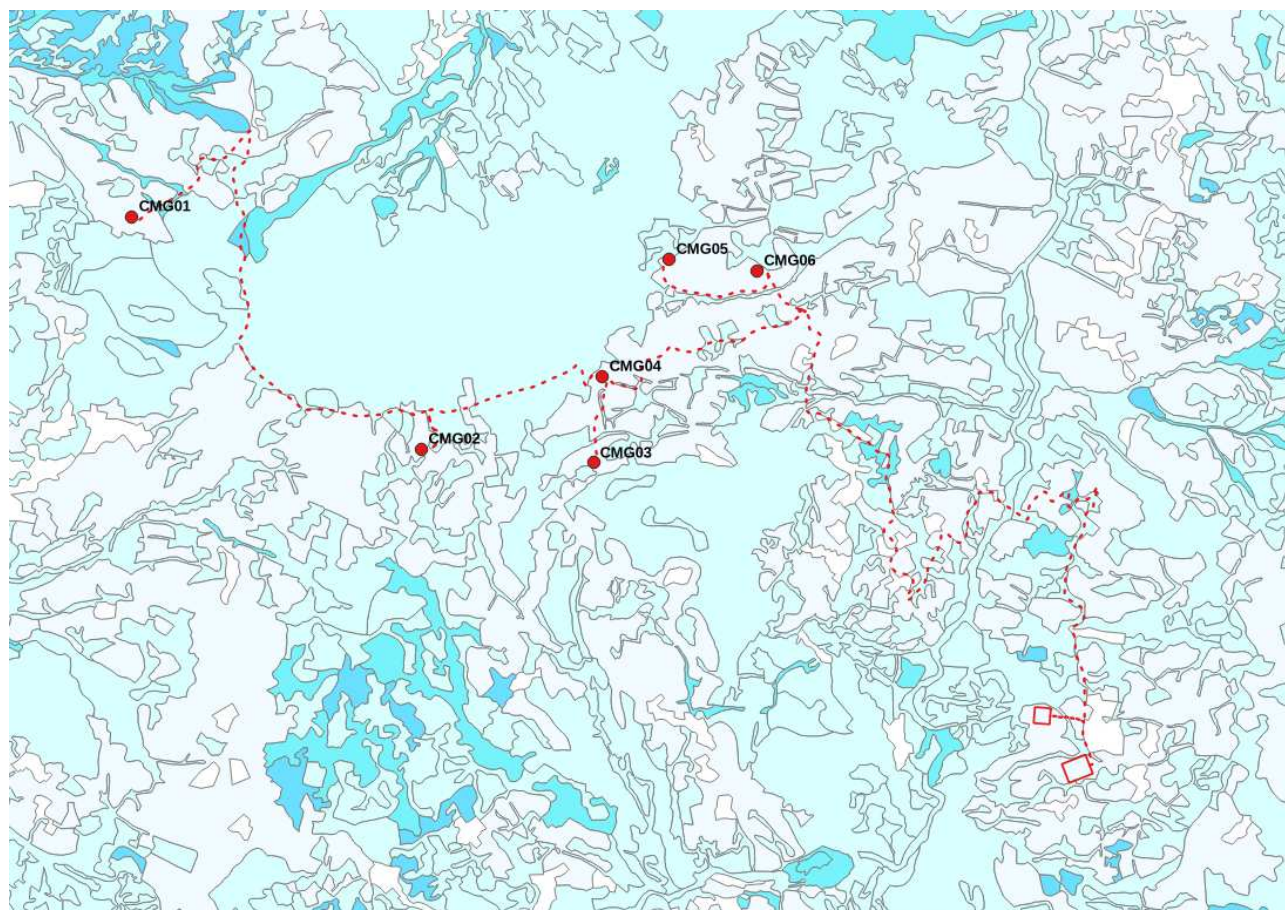
L'indicatore descrive la distribuzione del VE complessivo per il territorio regionale secondo cinque classi: alta, bassa, media, molto alta, molto bassa.

Il Valore ecologico, inteso come pregio naturalistico, dei siti di installazione dei wtg dell'impianto eolico è definito **"Basso"** e la sensibilità ecologica è classificata **"molto bassa"**, ciò indica una quasi totale assenza di specie di vertebrati a rischio secondo le 3 categorie IUCN - CR,EN,VU (ISPRA, 2004. Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000).



Valore ecologico (Carta della Natura della Regione Emilia Romagna, ISPRA 2021)





*Sensibilità ecologica (Carta della Natura della Regione Campania, ISPRA 2018)*





## 5.2 FAUNA NELL'AREA DELL'IMPIANTO

L'area d'intervento in esame è caratterizzata dalla presenza di campi coltivati a seminativi che si alternano ad aree boscate rappresentate prevalentemente da boschi di querce caducifoglie (cerro e roverella).

Gli elenchi che seguono sono stati redatti in base ai dati presenti in bibliografia. Le fonti bibliografiche sono quelle di seguito riportate. Sarebbe opportuno, al fine di definire in modo più approfondito l'assetto faunistico dell'area, effettuare un monitoraggio annuale dell'avifauna e dei chiroteri.

### Fonti bibliografiche.

- AA.VV., 2013 . Fauna minore tutela e conservazione. Regione Emilia Romagna
- AA. VV., 2007. Check-list degli uccelli dell'Emilia-Romagna dal 1900 al giugno 2003. PICUS, 29 (2): 85-107
- AA. VV., 2013. Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Emilia Romagna
- AA. VV., 2019. Formulario Natura 2000 - IT4050013 - ZSC-ZPS - Monte Vigese
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. & Genovesi P. (eds). Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Allavena S., Andreotti A., Angelini J., Scotti M., 2006. Status e conservazione del Nibbio Reale e del Nibbio bruno in Italia ed in Europa meridionale. Atti del Convegno.
- Amori G., Contoli L. & Nappi A., 2009 – Fauna d'Italia. Mammalia II. Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia. Calderini, Bologna.
- AsOER, 2023. Checklist degli uccelli dell'Emilia-Romagna dal 1900 al 31 dicembre 2021, con note e commenti delle specie di maggiore interesse a livello regionale.
- AsOER, 2007. Status del Nibbio bruno in Emilia-Romagna. In: Allavena S., Andreotti A., Angelini J. e Scotti M. (Eds). Status e conservazione del Nibbio reale (*Milvus milvus*) e del Nibbio bruno (*Milvus migrans*) in Italia e in Europa meridionale. Atti del Convegno – Serra S. Quirico 11-12 marzo 2006 Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi
- Bassi S., 2009. Chiroteri troglodili dell' Appennino romagnolo - Dati ed osservazioni a seguito di un censimento ultradecennale. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna - Quad. Studi Nat. Romagna, 1 29: 57-74 (dicembre 2009)
- Bertusi M.G., Tosetti T., 1986 - I Mammiferi dell'Emilia-Romagna. Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali della Regione Emilia-Romagna, Grafis Edizioni, Bologna
- Beseghi A., M. Donati, 1987 - La Lontra *Lutra lutra* L., nelle province di Parma e Reggio-Emilia. Atti Soc. Ital. Sci. nat. Museo civ. Stor. nat. Milano, 128 (1-2): 67-79.
- Bertozzi M., Scaravelli D. , 2003. Caratteristiche dei roost di chiroteri in Emilia Romagna. Hystrix, It. J. Mamm. (n.s.) supp. (2003) IV Congr. It. Teriologia
- Boitani L., Lovari S. e Vigna Taglianti A., 2003. Mammalia III. Carnivora - Artiodactyla. Fauna d'Italia, Calderini ed., Bologna, 35: 434 pp.
- Bonora M. 2006- La Ghiandaia marina in Emilia-Romagna: una specie in espansione. Picus 32:139-141
- Bonora M. 2009. Ghiandaia marina nidificante in Emilia-Romagna: aggiornamento 2009. Picus, 35: 204-205.
- Bonora M. e Melega L. 2003. Rapaci svernanti in tre comprensori di collina e pianura dell'Emilia-Romagna. Atti I Conv.ital.Rapaci diurni e notturni. Avocetta, 27. N.1.
- Bonora M., Bagni L., Battaglia A., Ceccarelli P., Chiavetta M., Ferrari P., Ferri M., Martelli D., Ravasini M., Rigacci L., Schiassi S., 2007. L'Aquila reale *Aquila chrysaetos*, il Lanario *Falco biarmicus* e il Pellegrino *Falco peregrinus* in Emilia Romagna. In: Magrini M., Perna P. (a cura di) - Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare - Stato delle conoscenze e problemi di conservazione. Serra San Quirico (AN), 26-28 Marzo 2004. Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi.
- Bonora M., Ceccarelli P.P, Zini C., Casadei M., Ciani C., Onofri P., Arveda G., Colombari M., Golinucci L., Greco C. e Mazzolani E. 2005. La migrazione post riproduttiva del Falco pecchiaiolo nell'Appennino Tosco-Romagnolo. Infomigrans 16: 7
- Boscagli G., Vielmi L., De Curtis O., 2003 - Il Lupo e i Parchi: il valore scientifico e culturale di un simbolo della natura selvaggia. Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna.
- Brichetti P. e Fracasso G. 2003. Ornitologia italiana. Vol. 1 Gaviidae – Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.



- Brichetti P. e Fracasso G. 2004. Ornitologia italiana. Vol. 2 Tetraonidae – Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. 2006. Ornitologia italiana. Vol. 3 Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4 Apodidae-Prunellidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. 2008. Ornitologia italiana. Vol. 5 Turdidae-Cisticolidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. 2010. Ornitologia italiana. Vol. 6 Sylviidae-Paradoxornithidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. e Fracasso G. 2011. Ornitologia italiana. Vol. 7 Paridae-Corvidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., Arcamone E. e C.O.I. 1998. Comitato di Omologazione Italiano (C.O.I.).13. Riv.ital.Orn., 205-208.
- Brichetti P., P. De Franceschi e N. Baccetti (Eds.). 1992. Fauna d'Italia: Aves I. Gaviidae-Phasianidae. Calderini, Bologna.
- Ceccarelli P.P. 2003 - Bianconi estivi in Romagna. Asoer Notizie (4) 9.
- Campedelli T., Londi G., Cutini S., Tellini Florenzano G., Il popolamento di chirotteri di un'area dell'Appennino tosco-romagnolo (Comuni di Pieve S. Stefano e Badia Tedalda, Arezzo), 2013. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna - Quad. Studi Nat. Romagna, 37: 123-140 (giugno 2013)
- Chiavetta M. 1992. I Rapaci in Emilia-Romagna. Assessorato Agricoltura e Alimentazione Regione Emilia-Romagna. Tipografia Moderna, Bologna, pp. 112.
- Chiavetta, M., Martelli D. 1991. Dinamica di popolazione del Lanario (*Falco biarmicus*) nell'Appennino emiliano nell'ultimo ventennio. In: Spagnesi M. & Toso S.(eds.) - Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Bologna, 1991 - Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 19: 605-608.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R., Razzetti E. 2011. Fauna d'Italia, vol. XLV, Reptilia, Calderini, Bologna, XII + 869 pp.
- Dietz C., Von Helversen O. e Nill D., 2009. Bats of Britain, Europe, and North-West Africa. A&C Black. 440 p.
- EUROBATS, 2018. Action Plan for the Conservation of All Bat Species in the European Union 2018 – 2024. Fraissinet M., Bordignon L., Brunelli M., Caldarella M., Cripezzi E., Fraissinet M., Giustino S., Mallia E., EUROBATS serie n. 6, 2014. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects.
- Fasce P. e Fasce L. 2003 – L'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Italia: un aggiornamento sullo status della popolazione. Avocetta 27: 10-11
- Foschi F. 1986. Uccelli di Romagna. Maggioli, Rimini, pp.1048.
- Fornasari L., Londi G., Buvoli L., Tellini Florenzano G., La Gioia G., Pedrini P., Brichetti P., De Carli E. (red) 2010. Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000-2004 (dati del progetto MITO2000). Avocetta 34: 5-224.
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014
- Giannella C. e Tinarelli R. (Eds) 2003. Resoconto ornitologico dell'Emilia-Romagna-Anno 2002. Specie irregolari, specie accidentali, specie comuni con numeri e/o in periodi e in aree inusuali. Picus, 29: 9-18.
- Giannella C. e Tinarelli R. (Eds) 2004. Resoconto ornitologico dell'Emilia-Romagna-Anno 2003: specie irregolari, specie accidentali, specie comuni con numeri e/o in periodi e in aree inusuali. Picus, 30: 97-109.
- Giannella C. e Tinarelli R. (Eds) 2006. Resoconto ornitologico dell'Emilia-Romagna-Anno 2004: specie irregolari, specie accidentali, specie comuni con numeri e/o in periodi e in aree inusuali. Picus, 32: 9-22.
- Giannella C., Minelli F. e Rabacchi R. 1996. Resoconto ornitologico modenese anni 1989-1995. Picus, 22: 115-130.
- Gustin M., F. Zanichelli F., Costa M., 2000 - Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna
- Martelli D. e Rigacci L. 2003 – Parametri riproduttivi del Lanario *Falco biarmicus* feldeggi in nell'Appennino emiliano. Avocetta, 27: 21
- Mazzotti S., Caramori G., Barbieri C., 1999 - Atlante degli Anfibi e dei Rettili dell'Emilia Romagna. Museo Civico Storia Naturale di Ferrara



- Nardelli R., Andreotti A., Bianchi E., Brambilla M., Brecciaroli B., Celada C., Duprè E., Gustin M., Longoni V., Pirrello S., Spina F., Volponi S., Serra L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione.
- Ortali A. 1984. Taccuino ornitologico romagnolo. Gli Uccelli d'Italia, 9: 115-120.
- Premuda G., 2004. Osservazione di un dormitorio di Biancone, *Circaetus gallicus*, e considerazioni sul piumaggio degli immaturi. – Riv. Ital. Orn., 74: 76-80.
- Premuda G., e Bagni L. 2003. Note sullo status e la distribuzione del Biancone in Emilia-Romagna. Asoer Notizie (4) 7-9.
- Premuda G., Bonora M., Leoni G. e Roscelli F. 2006. Note sulla migrazione dei rapaci attraverso l'Appennino Settentrionale. Picus, 32: 109-112.
- Premuda G., Ceccarelli P.P., Fusini U., Vivarelli W. e Leoni G. 2007. Eccezionale presenza di Grillaio Falco naumanni, in Emilia-Romagna in periodo post-riproduttivo. Riv. Ital. Orn., 77: 101-106.
- Rigacci L. e Scaravelli D. 1995. Primi dati sull'ecologia trofica del Gufo reale *Bubo bubo* (L.1758) nell'Appennino settentrionale - Naturalia Faentina Boll.Mus.Civ.Sc.Nat.Faenza. 2:47-59
- Roscelli F. 2009. Il Falco pellegrino nei centri urbani dell'Emilia-Romagna. Picus, 35: 87-88.
- Scaravelli D. & Bassi S., 1994 – Indagini sui Chirotteri nell'Appennino romagnolo-marchigiano. Biogeografia, 17 (1993)
- Senni L., 2000. Contributo all'ecologia ed etologia di HOPLTA FIORII FRACASSI, 1906. Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna -- Quad. Studi Nat. Romagna, 13:65-67, giugno 2000
- Silvestri A., 1971 - L'Istrice (*Hystrix cristata* L.) in Romagna. Natura, 62: 412-413.
- Sindaco R., Bernini F., Doria G., Razzetti E., 2005. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. SocietasHerpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze. 775 pp.
- Spagnesi M., De Marinis A.M. (a cura di), 2002 – Mammiferi d' Italia. Quad. Cons. Natura, 14. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spagnesi M., Serra L. (a cura di), 2003 – Uccelli d'Italia Quaderni di Conservazione della Natura, n. 16, Ministero dell'Ambiente & Istituto Nazionale Fauna Selvatica, Tipolitografia F.G. Savignano s/P. (MO) pp. 266.
- Sponza S., Licheri D. e Grassi L. 2002. Nest site and breeding biology of the red-footed falcon (*Falco vespertinus*) in northern Italy. Avocetta 26: 45-47
- S.T.E.R.N.A., 2013 – Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Emilia Romagna
- Tedaldi G., 2001 - Venuti da lontano: la fauna esotica naturalizzata in Emilia-Romagna. Comune di Meldola - R.N.O. Bosco di Scardavilla, Collana Informazione & Divulgazione n. 3, Meldola (FC).
- Tedaldi G., D. Scaravelli, 1993 - Considerazioni sull'espansione dell'areale dell'Istrice *Hystrix cristata* L., 1758 nell'Italia settentrionale. In: Spagnesi M. e E. Randi (Eds.), Atti VII Convegno dell'Associazione A. Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 253-257.
- Tinarelli R. 1997 — La nidificazione del Falco cuculo *Falco vespertinus* nell'Emilia-Romagna orientale. Picus 23: 111-112.
- Tinarelli R. (a cura di) 2005. Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna. Editrice Compositori, Bologna.
- Tinarelli R., Bonora M. e Balugani M. (a cura di) 2002. Atlante degli Uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999). Comitato per il Progetto Atlante Uccelli Nidificanti nella Provincia di Bologna. (CD)
- Tinarelli R., Bonora M. e Balugani M. (a cura di), 2002 – *Atlante degli Uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999)*. Comitato per il Progetto Atlante Uccelli Nidificanti nella Provincia di Bologna
- Toschi A. 1967. Nidificazione della Beccaccia nell'Appennino romagnolo. Riv. Ital. Orn., 37: 253.
- Zangheri P., 1946 - Fauna di Romagna: l'Istrice (*Hystrix cristata* L.) nel versante romagnolo dell'Appennino. Natura, 37: 57-59.
- Zangheri P., 1957 - Fauna di Romagna: Mammiferi. Boll. Zool. XXIV, Torino.
- Zanichelli F., Gustin M., Costa M., 1995 – L'Avifauna delle Aree Protette dell'Emilia Romagna. Avocetta 19
- Zavalloni D., M. Castellucci, 1991 - Segnalazioni di Istrice (*Hystrix cristata* L., 1758) in Romagna. In: Fasola M. (Red.), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 655-658.
- Zerunian S., 2002 - Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.





## 5.2.1 Checklist dei mammiferi potenzialmente presenti nell'area del progetto

MAMMIFERI		
Nome comune	Nome scientifico	Lista vertebrati italiani IUCN 2022
1. riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC (minor preoccupazione)
2. talpa romana	<i>Talpa romana</i>	LC (minor preoccupazione)
3. arvicola campestre	<i>Microtus arvalis</i>	LC (minor preoccupazione)
4. toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>	LC (minor preoccupazione)
5. toporagno acquaiolo	<i>Neomys fodiens</i>	DD (mancanza di dati)
6. crocidura dal ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	LC (minor preoccupazione)
7. crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i>	LC (minor preoccupazione)
8. topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC (minor preoccupazione)
9. topo domestico	<i>Mus domesticus</i>	LC (minor preoccupazione)
10. lupo	<i>Canis lupus</i>	NT (quasi minacciata)
11. volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	LC (minor preoccupazione)
12. donnola	<i>Mustela nivalis</i>	LC (minor preoccupazione)
13. tasso	<i>Meles meles</i>	LC (minor preoccupazione)
14. faina	<i>Mustela foina</i>	LC (minor preoccupazione)
15. lepre	<i>Lepus europaeus</i>	LC (minor preoccupazione)
16. istrice	<i>Hystrix cristata</i>	LC (minor preoccupazione)
17. daino	<i>Dama dama</i>	NA (non applicabile)
18. cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	LC (minor preoccupazione)
19. ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU (vulnerabile)
20. barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	EN (in pericolo)
21. serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT (quasi minacciata)
22. nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU (vulnerabile)
23. molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	LC (minor preoccupazione)
24. pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savi</i>	LC (minor preoccupazione)
25. pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC (minor preoccupazione)
26. pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	LC (minor preoccupazione)

Check-list delle specie di Mammiferi potenzialmente presenti nell'area. Per ciascuna specie viene illustrato lo status nella Lista Rossa dei Vertebrati italiani (2022): ES (estinta in natura); EN (in pericolo); VU (vulnerabile); LC (a minor preoccupazione); NE (non valutata).



## 5.2.2 Checklist delle specie di avifauna potenzialmente presenti nell'area del progetto

Nella tabella viene riportato l'elenco completo delle specie, unitamente alla fenologia relativa all'area, ossia alla presenza nel corso dell'anno sulla base delle osservazioni disponibili. Da considerare che alcune specie sono state attribuite a più di una categoria fenologica in quanto presenti con popolazioni diverse nel corso dell'anno.

UCCELLI					
Nome comune	Nome scientifico	categoria fenologica	Lista vertebrati italiani IUCN 2022	Nidificazione	Allegato I Direttiva 2009/147/CE
1. Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	BS	VU (vulnerabile)	eventuale	*
2. Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	S, B irr, M reg, W	EN (in pericolo)		*
3. Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	SB, M reg, W	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
4. Astore	<i>Accipiter gentilis</i>	M reg, B, W	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	
5. Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB, M reg, W	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	
6. Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	
7. Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	
8. Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB, M reg, W	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
9. Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B, W irr	DD (mancanza di dati)	certa o probabile	*
10. Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	M reg, W, SB	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
11. Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	SB, M reg	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
12. Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
13. Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB, M reg, W	LC (minor preoccupazione)	eventuale	
14. Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB	LC (minor preoccupazione)	eventuale	
15. Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB M irr	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	
16. Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg	LC (minor preoccupazione)	eventuale	*
17. Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, B	LC (minor preoccupazione)	eventuale	*
18. Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M reg, W, SB	VU (vulnerabile)	eventuale	*
19. Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB, M reg, W	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
20. Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B	VU (vulnerabile)	certa o probabile	*
21. Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
22. Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
23. Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	*
24. Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	SB	LC (minor preoccupazione)	certa o probabile	

Per le categorie fenologiche sono state adottate le definizioni classiche già utilizzate in altre check-list italiane. La simbologia e il relativo significato vengono riportati qui di seguito:

M reg = Migratrice regolare, osservata regolarmente durante il transito migratorio

M irr = Migratrice irregolare, osservata non tutti gli anni durante il transito migratorio B = Nidificante

B irr = Nidificante irregolare

W = Svernante, osservata regolarmente in tutte le stagioni invernali.

W irr = Svernante irregolare, osservata non in tutte le stagioni invernali S = Residente, osservata in tutti i periodi dell'anno

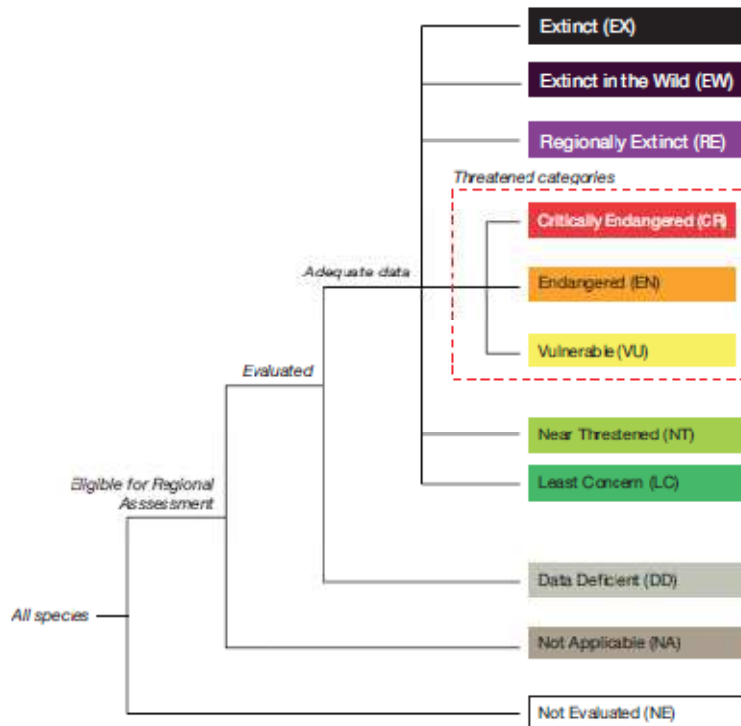
E = Estivante, osservata nel periodo estivo senza prove di nidificazione

A = Accidentale, osservata in meno di dieci occasioni

L'inserimento della categoria fenologica in ( ) indica una possibile fenologia alternativa L'aggiunta del ? indica una categoria fenologica incerta



## Categorie e criteri IUCN



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

Le categorie di rischio sono 11, da Estinto (**EX**, *Extinct*), attribuita alle specie per le quali si ha la definitiva certezza che anche l'ultimo individuo sia deceduto, Estinto in Ambiente Selvatico (**EW**, *Extinct in the Wild*), assegnata alle specie per le quali non esistono più popolazioni naturali ma solo individui in cattività, fino alla categoria Minor Preoccupazione (**LC**, *Least Concern*), adottata per le specie che non rischiano l'estinzione nel breve o medio termine (Figura).

Tra le categorie di estinzione e quella di Minor Preoccupazione (**LC**) si trovano le categorie di minaccia (nel riquadro tratteggiato rosso), che identificano specie che corrono un crescente rischio di estinzione nel breve o medio termine: Vulnerabile (**VU**, *Vulnerable*), In Pericolo (**EN**, *Endangered*) e In Pericolo Critico (**CR**, *Critically Endangered*). Queste specie rappresentano delle priorità di conservazione, perché senza interventi specifici mirati a neutralizzare le minacce nei loro confronti e in alcuni casi a incrementare le loro popolazioni, la loro estinzione è una prospettiva concreta.

Sebbene le categorie di minaccia siano graduate secondo un rischio di estinzione crescente, la loro definizione non è quantitativamente espressa in termini di probabilità di estinzione in un intervallo di tempo, ma qualitativamente espressa come rischio "elevato", "molto elevato" o "estremamente elevato".

L'incertezza adottata è necessaria quantomeno per una ragione. Qualsiasi stima quantitativa del rischio di estinzione di una specie si basa infatti su molteplici assunti: tra questi l'assunto che le condizioni dell'ambiente in cui la specie si trova (densità di popolazione umana, interazione tra l'uomo e la specie, tasso di conversione degli *habitat* naturali, tendenza del clima e molto altro) permangano costanti nel futuro. Ciò è improbabile, anche perché l'inclusione di una specie in una delle categorie di minaccia della Lista Rossa IUCN può avere come effetto interventi mirati alla sua conservazione che ne riducono il rischio di estinzione.

Oltre alle categorie citate, a seguito della valutazione le specie possono essere classificate Quasi Minacciate (**NT**, *Near Threatened*) se sono molto prossime a rientrare in una delle categorie di minaccia, o Carenti di Dati (**DD**, *Data Deficient*) se non si hanno sufficienti informazioni per valutarne lo stato. Le specie appartenenti a questa categoria sono meritevoli di particolare interesse. Infatti, se le specie che rientrano in una categoria di minaccia sono una priorità di conservazione, le specie per le quali non è possibile valutare lo stato sono una priorità per la ricerca, e le aree dove queste si concentrano sono quelle dove più necessarie le indagini di campo per la raccolta di nuovi dati.



### 5.2.3 Checklist degli anfibi e rettili potenzialmente presenti nell'area del progetto

ANFIBI			
Nome comune	Nome scientifico	Status	Lista vertebrati italiani IUCN 2022
27. Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	O/C	VU (Vulnerabile)
28. Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	O/PC	LC (minor preoccupazione)
29. Rana comune	<i>Rana esculenta</i>	O/C	LC (minor preoccupazione)
30. Rana verde	<i>Pelophylax bergeri</i>	O/C	LC (minor preoccupazione)
31. Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>	O/PC	LC (minor preoccupazione)
32. Raganella	<i>Hyla intermedia</i>	O/R	LC (minor preoccupazione)
33. Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>	O/R	LC (minor preoccupazione)
34. Salamandrina di Savi	<i>Salamandrina perspicillata</i>	O/R	LC (minor preoccupazione)
35. Tritone alpestre	<i>Mesotriton alpestris</i>	O/R	LC (minor preoccupazione)
36. Tritone punteggiato	<i>Lissotriton vulgaris</i>	O/R	NT (quasi minacciato)
37. Ululone appenninico	<i>Bombina pachypus</i>	O/R	EN (in pericolo)

RETTILI			
Nome comune	Nome scientifico	Status	Lista vertebrati italiani IUCN 2022
1. Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	-/C	LC (minor preoccupazione)
2. Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	O/C	LC (minor preoccupazione)
3. Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	O/C	LC (minor preoccupazione)
4. Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	-/C	LC (minor preoccupazione)
5. Saettone	<i>Zamenis longissimus</i>	O/C	LC (minor preoccupazione)
6. Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	O/C	LC (minor preoccupazione)
7. Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	O/C	LC (minor preoccupazione)



## **6 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEGLI EFFETTI DELL'INSTALLAZIONE DEI WTG SULLE ZSC**

### **6.1 VERIFICA DI COERENZA DEL PROGETTO CON LE MISURE DI CONSERVAZIONE**

Il progetto risulta coerente con:

Misure Specifiche di Conservazione e Piano di Gestione del SIC – ZPS IT4050013 MONTE VIGESE (Gennaio 2018);

Piano di gestione del SIC IT405020 Laghi di Suviana e Brasimone.

#### **6.1.1 Eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del progetto**

Va evidenziato, innanzitutto, che si verificherà esclusivamente un impatto diretto sulla vegetazione presente nell'area dove verranno realizzati i manufatti previsti in progetto (aerogeneratore, pista di accesso, cavidotto interrato). Considerando che i terreni direttamente interessati dalle opere e anche quelli circostanti sono attualmente coltivati (colture cerealicole), gli impatti provocati dalle opere in progetto sulla componente botanico-vegetazionale presente sulle aree oggetto d'intervento è nulla attesa la scarsa rilevanza delle specie vegetali presenti in quest'area. Gli impatti dell'impianto eolico sulla componente floristico-vegetazionale dell'area, non incidendo direttamente su quegli elementi ritenuti di maggior pregio naturalistico, non determineranno:

- 1) riduzione di habitat;
- 2) impatto su singole popolazioni;
- 3) modificazioni degli habitat.

#### *RIDUZIONE DELL'HABITAT*

L'occupazione di territorio da parte degli aerogeneratori e delle annesse strutture non determinerà alcuna riduzione di habitat comunitario e prioritario.

#### *IMPATTO SU SINGOLE POPOLAZIONI*

La sottrazione di spazio per la realizzazione delle torri eoliche non incide su singole popolazioni di specie botaniche di particolare valore naturalistico presenti nell'area vasta ma non già nell'area d'intervento.

La specie botanica per la quale è necessario adottare delle attente misure di salvaguardia, *Stipa austroitalica*, non risulta presente né in area vasta né in quella di intervento.

#### *MODIFICAZIONI DELL'HABITAT*

Il termine habitat, qui utilizzato nella sua accezione scientifica di insieme delle condizioni chimico fisiche della stazione di una specie vegetale, risulta fondamentale per l'affermazione e la persistenza delle specie dato che queste ultime sincronizzano il proprio ciclo ontogenetico con le sequenze dei parametri ambientali. Alterazioni dell'habitat possono conseguentemente modificare la struttura di una comunità consentendo l'ingresso di specie meglio adattate alle nuove condizioni, eliminandone altre e/o alterando i rapporti di abbondanza-dominanza tra le specie esistenti. Una valutazione delle correlazioni tra modeste modifiche dei parametri chimico-fisici e le conseguenti dinamiche vegetazionali sono estremamente complesse. Nel caso specifico, poi che queste lievi variazioni debbano influenzare specie poste a notevole distanza, risulta estremamente improbabile.





### **Incidenza degli aerogeneratori sull'avifauna**

L'impatto derivante dagli impianti eolici sulla fauna può essere distinto in "diretto", dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed "indiretto" dovuto alla modificazione o perdita degli habitat e al disturbo.

Gli Uccelli e i Chiroterteri sono i gruppi maggiormente soggetti agli impatti diretti, in particolare i rapaci e i migratori in genere, sia notturni che diurni. Queste sono le categorie a maggior rischio di collisione con le pale degli aerogeneratori (Orloff e Flannery, 1992; Anderson et al., 1999; Johnson et al., 2000; Thelander e Rugge, 2001).

Fin dagli inizi degli anni Novanta del secolo scorso, con l'emergere delle prime evidenze sull'impatto generato dalle turbine eoliche sull'avifauna, il mondo scientifico, e conservazionistico, ha rivolto sempre maggiore attenzione al gruppo dei chiroterteri, mammiferi che, per la loro peculiarità di spostarsi e alimentarsi in volo, sono potenzialmente esposti ad impatti analoghi a quelli verificati sugli uccelli. I primi lavori scientifici pubblicati in Europa risalgono al 1999 (Bach *et al.* 1999, Rahmel *et al.* 1999), poco dopo, Johnson *et al.* (2000) riportavano i primi dati per gli Stati Uniti d'America, evidenziando come, in più occasioni, il numero di chiroterteri morti a causa di collisioni con le pale superasse quello degli uccelli.

Negli ultimi anni, con la straordinaria diffusione degli impianti eolici, sono stati realizzati numerosi studi di questo tipo, molti dei quali hanno messo in evidenza la presenza di impatti significativi, con il ritrovamento di molti soggetti morti a seguito di collisioni con le pale eoliche, soprattutto durante il periodo della migrazione (per l'Europa, cfr. Brinkmann *et al.* 2006, Rodrigues *et al.* 2008, Rydell *et al.* 2010; per gli USA cfr. Johnson *et al.* 2004, GAO 2005, Fiedler *et al.* 2007). L'entità dell'impatto risulta correlata con la densità di chiroterteri presenti nell'area e mostra comunque una certa variabilità (Rodrigues *et al.* 2008).

Per quanto riguarda la fauna, sicuramente il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito dagli uccelli.

C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. C'è inoltre da sottolineare che la torre e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo. In ultimo è da sottolineare che, per quanto le industrie produttrici degli impianti tendano a rendere questi il più silenziosi possibile, in ogni caso in prossimità di un aerogeneratore è presente un consistente livello di rumore (si va dai 101 ai 130 dB a seconda della tipologia), cosa che mette sull'avviso gli animali già ad una certa distanza (l'abbattimento del livello di rumore è tale che a 250 m. di distanza il livello è pari a circa 40 dB). Appare evidente che strutture massicce e visibili come gli impianti eolici siano molto più evitabili di elementi mobili non regolari come i veicoli e che tali strutture di produzione di energia non sono poste in aree preferenziali di alimentazione di fauna sensibile. Non sono inoltre da sottovalutare gli impatti ancor più perniciosi dovuti alla combustione delle stoppie di grano, le distruzioni di nidi in conseguenza alla mietitura, l'impatto devastante dei prodotti chimici utilizzati regolarmente in agricoltura per i quali non si attuano misure cautelative nei confronti della fauna in generale e dell'avifauna in particolare.

In conclusione, si può affermare che appare possibile che in rari casi vi possa essere interazione, ma le osservazioni compiute finora in siti ove gli impianti eolici sono in funzione da più tempo autorizzano a ritenere sporadiche queste interazioni qualora si intendano come possibilità di impatto degli uccelli contro le pale.



### Incidenza degli aerogeneratori sui chirotteri

Per quanto riguarda le possibilità di collisione dei chirotteri con gli aerogeneratori in fase di caccia in letteratura esistono indicazioni sulle quote di volo dei pipistrelli. Tali indicazioni si riportano, sintetizzate, di seguito per le specie rilevate nell'area del progetto:

- *Rhinolophus ferrumequinum*, vola basso (<40m), pesante e farfalleggiante;
- *Barbastellus barbastellus*, caccia in prossimità del suolo (2-5 metri), in corrispondenza della vegetazione arboreo-arbustiva e lungo i suoi margini;
- *Eptesicus serotinus*, caccia isolatamente, lungo i margini dei boschi, in aree agricole e pascoli, ma anche in aree antropizzate, descrivendo di solito ampi cerchi con volo lento, a circa 6-10 m dal suolo;
- *Nyctalus noctula*, vola ad altezze variabili, a volte molto alte (70-80 m) e spesso al di sopra delle chiome degli alberi;
- *Tadarida teniotis*, Il foraggiamento si svolge a quote variabili, fra i 10-20 metri, ma spesso assai più in alto. Esce spesso anche con vento e pioggia
- *Pipistrellus kuhlii* caccia prevalentemente entro 10 metri di altezza dal suolo sotto i lampioni presso le fronde degli alberi o sopra superfici d acqua;
- *Pipistrellus pipistrellus* vola, in modo rapido e piuttosto irregolare come traiettoria, fra i 2 ed i 10 metri di altezza;
- *Hypsugo savi* effettua voli rettilinei sfiorando la superficie degli alberi e degli edifici, transitando sotto i lampioni, caccia spessosopra la superficie dell'acqua, a circa 5-6 m di altezza.

Di seguito si riporta la tabella comparativa con le quote di volo e le quote minime delle aree spazzate dalle pale del tipo di aerogeneratore in progetto.

altezza della torre	diametro delle pale	quota minima area spazzata	quota di volo massima raggiunta dai chirotteri in attività di foraggiamento	interferenza
150	163	68,5	40	no

**Altezza della torre H = m150**

**Diametro del rotore D = m163**

Pertanto, per le caratteristiche di altezza e diametro del rotore della turbina eolica indicata nel progetto non dovrebbero verificarsi interferenze tra lo svolgimento della fase di alimentazione dei chirotteri e le pale in movimento. L'unica specie che presenta, stante le caratteristiche di volo, un rischio maggiore è la nottola comune.

È comunque prevedibile che gli esemplari esistenti possano alimentarsi in prossimità del suolo o ad altezze relativamente basse. Tuttavia, negli spostamenti dai siti di rifugio a quelli di alimentazione le quote di volo possono essere più elevate di quelle percorse durante la fase di alimentazione e vi può essere qualche rischio di interazione.



CHIROTTERI		
Nome comune	Nome scientifico	Lista vertebrati italiani IUCN 2022
1. ferro di cavallo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	VU (vulnerabile)
2. barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	EN (in pericolo)
3. serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	NT (quasi minacciata)
4. nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	VU (vulnerabile)
5. molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	LC (minor preoccupazione)
6. pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savi</i>	LC (minor preoccupazione)
7. pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC (minor preoccupazione)
8. pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	LC (minor preoccupazione)

Come misure di attenuazione del potenziale impatto, si consiglia, in una prima fase, l'esecuzione del monitoraggio dei chirotteri (rilievi bioacustici) e, se i siti risulteranno frequentati, l'installazione sui wtg del sistema DTBat®. Tale sistema ha 2 moduli disponibili, Detection e Stop Control:

1. il modulo "Detection" rileva automaticamente i passaggi dei pipistrelli in tempo reale nello spazio aereo attorno alle turbine eoliche che rileva;
2. il modulo "Stop Control" riduce il rischio di collisione attivando il blocco del WTG in base alle soglie di attività dei pipistrelli e / o variabili ambientali misurate in tempo reale.

Il sistema è consigliato anche nella pubblicazione della COMMISSIONE EUROPEA (2020) "Documento di orientamento UE allo sviluppo dell'energia eolica in conformità alla legislazione dell'UE in materia ambientale", al paragrafo 5.4.3.6 *Limitazione del funzionamento degli impianti: Tempi di funzionamento delle turbine.*



## 7 ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE SUI SITI

Gli interventi non alterano in modo significativo le componenti biotiche e/o abiotiche delle:

- ZSC/ZPS IT4050013 Monte Vigese;
- ZSC IT4050020 Laghi di Suviana e Brasimone.

Non sono alterate in modo significativo le componenti geomorfologiche né il paesaggio vegetale ed i rapporti tra i diversi usi del suolo.

In considerazione delle caratteristiche e localizzazione delle previsioni (e delle alterazioni morfologiche ad esse legate), dei loro rapporti areali con la ZSC, delle caratteristiche delle specie/habitat di interesse comunitario e delle misure di mitigazione inserite si ritiene che l'incidenza del progetto sull'integrità complessiva delle ZSC risulti non significativa.

### VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE IN FASE DI CANTIERE SULLE SPECIE IN ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA 2009/147/CE

Nome comune	Nome scientifico	Significatività incidenza				note esplicative della valutazione
		Nulla non significativa	Bassa non significativa	Media Significativa mitigabile	Alto Significativa non mitigabile	
Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo



Nome comune	Nome scientifico	Significatività impatto				note esplicative della valutazione
		Nulla non significativo	Basso non significativo	Medio Significativo mitigabile	Alto Significativo non mitigabile	
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Calandro	<i>Anthus campestris</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Gazza	<i>Pica pica</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo
Taccola	<i>Corvus monedula</i>		X			Allontanamento nel periodo delle attività di cantiere. Probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo





**VALUTAZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE DIRETTI DA COLLISIONE SULLE SPECIE IN ALLEGATO I DELLA DIRETTIVA  
2009/147/CE**

Nome comune	Nome scientifico	Significatività incidenza				note esplicative della valutazione
		Nulla non significativa	Bassa non significativa	Media Significativa mitigabile	Alta Significativa non mitigabile	
<b>Aquila reale</b>	<i>Aquila chrysaetos</i>			<b>X</b>		<p>L'area di maggior presenza della specie risulta essere quella tra Monte Vigese e Monte Salvaro, distante oltre 5 km dal sito del progetto. Attualmente il sito di nidificazione di Monte Vigese risulta abbandonato e la specie nidifica più a nord nell'area rupestre di Monte Salvaro, distante oltre 12 km dall'aerogeneratore più vicino (wtg 1). La segnalazione del febbraio 2022 è del gruppo di ricerca e volontariato 'Archiviazioni, ricerche, collettività Appennino bolognese' (Arca).</p> <p>Al fine di definire la reale frequenza della specie nell'area dell'impianto si consiglia l'esecuzione di un monitoraggio annuale. Se dal monitoraggio si evidenzierà che l'area dell'impianto risulterà visitata con frequenza da esemplari della specie, sarà possibile mettere in essere misure atte ad attenuare gli impatti, come l'eventuale installazione di sistemi automatici di rilevamento e blocco dei WTG. Tali sistemi riducono il rischio di collisione attivando sia azioni di dissuasione che l'eventuale blocco del WTG, in base alle soglie di attività dell'avifauna, e risultano consigliati anche nella pubblicazione della COMMISSIONE EUROPEA (2020) "Documento di orientamento UE allo sviluppo dell'energia eolica in conformità alla legislazione dell'UE in materia ambientale", al paragrafo 5.4.3.6 <i>Limitazione del funzionamento degli impianti: Tempi di funzionamento delle turbine</i>.</p>



Nome comune	Nome scientifico	Significatività incidenza				note esplicative della valutazione
		Nulla non significativa	Bassa non significativa	Media Significativa mitigabile	Alta Significativa non mitigabile	
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>			X		<p>La specie risulterebbe poco frequente e non nidificante nella zona, al limite settentrionale della sua distribuzione, con l'areale che si è notevolmente contratto, e pur avendo nidificato tra il 2010 e il 2018 in provincia di Rimini non risultano più casi accertati dopo questo anno (ASOER, 2023).</p> <p>Al fine di definire la reale frequenza della specie nell'area dell'impianto si consiglia l'esecuzione di un monitoraggio annuale. Se dal monitoraggio si evidenzierà che l'area dell'impianto risulterà visitata con frequenza da esemplari della specie, sarà possibile mettere in essere misure atte ad attenuare gli impatti, come l'eventuale installazione di sistemi automatici di rilevamento e blocco dei WTG. Tali sistemi riducono il rischio di collisione attivando sia azioni di dissuasione che l'eventuale blocco del WTG, in base alle soglie di attività dell'avifauna, e risultano consigliati anche nella pubblicazione della COMMISSIONE EUROPEA (2020) "Documento di orientamento UE allo sviluppo dell'energia eolica in conformità alla legislazione dell'UE in materia ambientale", al paragrafo 5.4.3.6 <i>Limitazione del funzionamento degli impianti: Tempi di funzionamento delle turbine.</i></p>
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013).
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013).



Nome comune	Nome scientifico	Significatività incidenza				note esplicative della valutazione
		Nulla non significativa	Bassa non significativa	Media Significativa mitigabile	Alta Significativa non mitigabile	
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013). Il volo avviene a basse quote; in genere tra 0,5 e i 2 m di altezza. Pertanto, risulta una bassa probabilità che gli esemplari presenti nella zona possano entrare in rotta di collisione con le pale.
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013).
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013).
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013).
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013). Il volo avviene al di sotto della altezza dal terreno dell'estremità della pala (68 m). Pertanto, risulta bassa la probabilità che gli eventuali esemplari presenti nella zona possano entrare in rotta di collisione con le pale.
Calandro	<i>Anthus campestris</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano (2013).
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici (Centro Ornitologico Toscano, 2013), che frequenta habitat largamente diffusi che occupano una percentuale significativa del territorio. La specie si adatta alla presenza degli aerogeneratori (Baghino et alii, 2013)



Nome comune	Nome scientifico	Significatività incidenza				note esplicative della valutazione
		Nulla non significativa	Bassa non significativa	Media Significativa mitigabile	Alta Significativa non mitigabile	
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>		X			Specie a bassa sensibilità agli impianti eolici (Centro Ornitologico Toscano, 2013). Il volo avviene al di sotto della altezza dal terreno dell'estremità della pala (68 m). Pertanto, risulta bassa la probabilità che gli eventuali esemplari presenti nella zona possano entrare in rotta di collisione con le pale.
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>		X			Il volo avviene al di sotto della altezza dal terreno dell'estremità della pala (68 m). Pertanto, risulta bassa la probabilità che gli eventuali esemplari presenti nella zona possano entrare in rotta di collisione con le pale.
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano, (2013). Il volo avviene al di sotto della altezza dal terreno dell'estremità della pala (68 m). Pertanto, risulta bassa la probabilità che gli eventuali esemplari presenti nella zona possano entrare in rotta di collisione con le pale.
Gazza	<i>Pica pica</i>		X			Specie classificata a bassa sensibilità agli impianti eolici dal Centro Ornitologico Toscano, (2013)



## 8 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione sono finalizzate a minimizzare gli effetti negativi del progetto sui siti, sia nella fase di attuazione e realizzazione, sia nella fase di esercizio dell'impianto. Tali misure garantiscono che le incidenze negative accertate non siano pregiudizievoli del buono stato di conservazione delle ZSC.

Le misure di mitigazione sono riferite alle incidenze sulla componente avifauna.

Di seguito si descrivono le misure di mitigazione.

### 8.1 MISURE IN FASE DI CANTIERE

- Limitare l'asportazione del terreno all'area dei wtg, piazzole e strade. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.
- Effettuare il ripristino dopo la costruzione dell'impianto eolico 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;
- Prevedere un periodo di sospensione delle attività di cantiere tra il 1 Aprile ed il 15 Giugno, in corrispondenza del periodo riproduttivo di diverse specie faunistiche.

### 8.2 MISURA DI RIDUZIONE DEL RISCHIO DI COLLISIONE CON AVIFAUNA IN FASE DI ESERCIZIO

#### Dissuasori acustici e visivi

L'impiego di dissuasori è finalizzato a ridurre il rischio di collisione. Generalmente tali tecniche comportano l'installazione di dispositivi che emettono stimoli acustici, o visivi, in maniera costante o intermittente o quando vengono attivati da un sistema di rilevamento per uccelli. È possibile anche applicare dissuasori passivi, come ad esempio vernici, alle torri o alle pale delle turbine, sebbene questi non siano ammessi ovunque nell'UE. In Francia, ad esempio, le turbine eoliche devono essere uniformemente di color bianco o grigio chiaro.

I segnali visivi e acustici sono stati testati come modalità per mettere in guardia gli uccelli riguardo alla presenza di turbine o per scacciarli. Le misure prese comprendono la verniciatura delle pale del rotore per renderle più visibili, l'utilizzo di luci intermittenti per dissuadere gli uccelli migratori notturni, e l'installazione di dissuasori acustici, tra cui allarmi, chiamate di soccorso e infrasuoni a bassa frequenza. Più recentemente, alcuni ricercatori in Francia hanno testato un modello visivo che crea un'illusione ottica evocante occhi "incombenti" per allontanare i rapaci dalla pista di un aeroporto. I ricercatori suggeriscono che tale tecnica potrebbe funzionare per i parchi eolici, ma ciò non è stato ancora testato (*Hausberger et al. 2018*).

#### Misura attiva di riduzione del rischio di collisione con avifauna (Sistema di rilevamento e blocco automatico)

Se dai monitoraggi si evidenzierà che l'area dell'impianto risulterà visitata con frequenza da esemplari di avifauna e di chiroterofauna di interesse conservazionistico, sarà possibile mettere in essere misure atte ad attenuare gli impatti su dette specie, come anche l'eventuale installazione di sistemi automatici di rilevamento e blocco dei wtg. Tali sistemi riducono il rischio di collisione attivando sia azioni di dissuasione che l'eventuale blocco del WTG in base alle soglie di attività dell'avifauna e dei chiroterofauna, e risultano consigliati anche nella pubblicazione della COMMISSIONE EUROPEA (2020) "Documento di orientamento UE allo sviluppo dell'energia eolica in conformità alla legislazione dell'UE in materia ambientale", al paragrafo 5.4.3.6 *Limitazione del funzionamento degli impianti: Tempi di funzionamento delle turbine*.

In particolare, si consiglia di effettuare monitoraggi ante operam che accertino la reale frequentazione di specie di chiroterofauna e avifauna sensibile, e, se si evidenzieranno criticità, al fine di annullare il potenziale





rischio di collisione, si consiglia di installare sui wtg un sistema automatico di rilevamento, allerta e blocco. A titolo di esempio si indicano i sistemi **DTBird®/DTBat** e il sistema **NVBIRD**.

Di seguito si illustrano i due sistemi indicati a titolo di esempio.

DTBird® è un sistema autonomo per il monitoraggio degli uccelli e per l'attenuazione della mortalità presso i siti onshore e offshore di turbine eoliche. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli e può adottare due soluzioni indipendenti per mitigare il rischio di collisione cui questi sono esposti: attiva segnali acustici di avvertimento e/o arresta la turbina eolica (Comunicazione della Commissione - Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale, 2020).

Il sistema DTBat® ha 2 moduli disponibili: Detection e Stop Control:

il modulo "Detection" rileva automaticamente i passaggi dei pipistrelli in tempo reale nello spazio aereo attorno alle turbine eoliche che rileva;

il modulo "Stop Control" riduce il rischio di collisione attivando il blocco del WTG in base alle soglie di attività dei pipistrelli e / o variabili ambientali misurate in tempo reale.

DTBird® system è un sistema di monitoraggio continuo dell'avifauna e di riduzione del rischio di collisione degli stessi con turbine eoliche che agisce in tempo reale. Il sistema rileva in maniera assolutamente autonoma e in tempo reale gli animali in volo e intraprende azioni automatiche, come ad esempio la dissuasione degli uccelli in rischio di collisione con speaker, o l'arresto automatico delle turbine eoliche qualora necessario. Le caratteristiche di DTBird® sono richieste dalle autorità ambientali di un numero sempre crescente di paesi. 114 gruppi di DTBird® sono distribuite in 30 parchi eolici esistenti/previsti, terrestri/marini di 12 paesi (Austria, Francia, Germania, Grecia, Italia, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Spagna, Svezia, Svizzera e Stati Uniti). In Italia è presente in parchi eolici in Toscana ed Abruzzo ed è stato installato recentissimamente in un impianto eolico nel Comune di Aquilonia (AV). È una tecnologia utilizzata ampiamente in progetti Life per la protezione della biodiversità in quanto sostenibile per la protezione dell'avifauna: un esempio è l'utilizzo del modello DTBirdV4D8 installato nel parco eolico di Terna, a Tracia (Grecia) nell'ambito del progetto LIFE12 BIO/GR/000554. Questo progetto mira a dimostrare l'applicazione pratica della valutazione post-costruzione e della mitigazione post-costruzione. All'inizio del 2016 DTBird stava già partecipando al progetto LIFE con il modello DTBirdV4D4, che ha iniziato a funzionare presso la Wind Farm e il Park of Energy Awareness (PENA) di CRES a Keratea (Grecia).

Il DTBird® ha una struttura modulare e ogni modulo ha una funzione specifica, che è controllata da un'unità di analisi. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione degli uccelli con le turbine eoliche: attivare un segnale acustico e/o arrestare la turbina eolica.

#### *Unità di rilevazione e Registro delle collisioni Detection*

Le telecamere ad alta definizione controllano tutt'attorno alla turbina rilevando gli uccelli in tempo reale e memorizzando video e dati. Nei video con audio, accessibili via Internet, sono registrati i voli ad alto rischio di collisione e anche le collisioni. Le caratteristiche specifiche di ogni installazione e il funzionamento si adattano alle specie bersaglio e alla grandezza della turbina eolica.

#### *Unità di prevenzione delle collisioni*

Questa unità emette in automatico dei segnali acustici per gli uccelli che possono trovarsi a rischio di collisione e dei suoni a effetto deterrente per evitare che gli uccelli si fermino in prossimità delle pale in



movimento. Il tipo di suoni, i livelli delle emissioni, le caratteristiche dell'installazione e la configurazione per il funzionamento si adattano: alle specie bersaglio, alla grandezza della turbina eolica e alle normative sul rumore. Non genera perdite di produzione energetica ed è efficace per tutte le specie di uccelli.

#### *Unità di controllo dell'arresto*

Esegue in automatico l'arresto e la riattivazione della turbina eolica in funzione del rischio di collisione degli uccelli misurato in tempo reale. Adattabile a specie/gruppi di uccelli bersaglio.



#### *Piattaforma di analisi*

La piattaforma online di analisi dei dati offre un accesso trasparente ai voli registrati, tra cui: video con audio, variabili ambientali e dati operativi della turbina eolica. Grafici, statistiche e persino report automatici sono



disponibili per determinati periodi. Sono previsti 3 livelli di diritti di accesso: Editor, Visualizzazione + Report, e solo Visualizzazione. I dati sono accessibili da qualsiasi Computer con internet.

I Dati possono esser consultati dai proprietari delle torri eoliche e inviare i Report di monitoraggio della fauna a gli uffici Regionali, oppure in accordo con gli stessi uffici, distribuire le credenziali d'accesso per il monitoraggio.

The screenshot shows the DTBird web application interface. At the top, there's a navigation bar with links: Flight Analysis, Flight Report, Bats Analysis, Bat Report, and Snapshots. Below this, a section titled 'Wind Farm Selected' shows 'WTG 1' selected. A search bar allows filtering by date range (From 2019-12-01 to 2020-05-11) and includes a 'SEARCH' button. Below the search bar, a table lists bird sightings with columns: ID, WTG, Date, Species/Group, Birds, Rotor cross, Collision, Comment, Rotor, Warning, Discouraging, Stop, Duration, and Videos. The table contains several rows of data, with some rows highlighted in red. At the bottom, there are pagination controls and a summary of 'Total Recordings: 1802' and 'Analyzed Recordings: 1727'.

ID	WTG	Date	Species/Group	Birds	Rotor cross	Collision	Comment	Rotor	Warning	Discouraging	Stop	Duration	Videos
10933	26	03/05/2020 19:56:28	Buteo buteo	1	No	No		0				19	
10905	26	03/05/2020 12:59:12	Haliaeetus albicollis	1	No	No		1			13:59:31 (185)	192	
10887	26	03/05/2020 10:50:19	Platalea leucorodia	1	No	No		1				10	
10872	26	03/05/2020 06:45:31	Falco tinnunculus	1	No	No		1				10	
10865	26	02/05/2020 19:25:54	Falco tinnunculus	1	No	No		1				21	
10855	26	02/05/2020 12:54:46	Buteo buteo	1	No	No		1				17	
10848	26	02/05/2020 09:14:53	Platalea leucorodia	2	No	No		1				26	
10831	26	01/05/2020 11:56:11	Falco tinnunculus	1	No	No		1			11:56:14 (184)	5	
10729	26	27/04/2020 07:35:19	Platalea leucorodia	1	No	No		1				4	
10724	26	27/04/2020 06:38:32	Platalea leucorodia	1	No	No		1				4	

### Controllo

Il corretto funzionamento del sistema è controllato giornalmente dal quartier generale di DTBird attraverso la rete Internet e il sistema dispone di allarmi di guasto automatico (da remoto è possibile accedere agli elementi di DTBird per controlli operativi, aggiornamenti, modifiche di configurazione e manutenzione correttiva). La manutenzione ordinaria consiste nel cambiamento, annuale, delle conchiglie (parte esterna delle telecamere). Inoltre, vengono svolti diversi controlli (funzionamento, comunicazione, ecc.). La manutenzione correttiva consta, ad esempio, nella sostituzione di singoli elementi (unità di analisi, amplificatore, macchina fotografica, ecc.). Le manutenzioni possono essere svolte dal personale del gestore del parco eolico, opportunamente addestrato durante l'installazione di DTBird, oppure direttamente da DTBird o da un subcontraente.

### Settaggio e manutenzione del DTBird

Il settaggio e la manutenzione delle apparecchiature DTBird sono effettuati direttamente da tecnici professionali specialisti, inviati dalla ditta DTBird. I tecnici interverranno nel giro di poche ore dal guasto, in quanto l'azienda ha provveduto a creare una rete di figure professionali, sui territori dove vengono installati questi sistemi di monitoraggio al fine di aumentare l'efficienza e la rapidità degli interventi.



# Bat Protection Automatic & Real-Time

**DTBat<sup>®</sup>** System automatically surveys the airspace around Wind Turbines (WTG) detecting bat passes in real-time; and optionally, reduces the collision risk by triggering WTG Stops linked to bat activity thresholds and/or environmental variables measured in real-time.

**DTBat<sup>®</sup>** has 2 modules available: Detection and Stop Control.

## Bat Detection

Automatic and real-time detection of bats with ultrasound recognition.

### Features

- ▀ **Detection sensors:** Bat detectors installed at WTG height (1 - 3 units).
- ▀ **Environmental sensors:** Temperature, Rain and Humidity (optional) and Wind Speed (from the WTG).
- ▀ **Location:** WTG Tower (steel or concrete) and/or Nacelle.
- ▀ **Surveillance area:** Rotor Swept Area.
- ▀ **Service period:** Continuous monitoring during bat activity periods.
- ▀ **Precision** of real-time detection > 0.97 (97% of detections are actual bats).

### Recorded Data

- ▀ Sonograms of every bat pass.
  - ▀ Bat pass time.
  - ▀ Environmental data and WTG operational parameters.
- Species or group identification can be noted from sonograms review.



# Stop Control

Automatic WTG Shutdown linked to real-time bat detection.

## Features

- ▶ **Interface with WTG:** DTBat<sup>®</sup> hardware and software compatible with all WTG manufacturers.
- ▶ **Automatic Stop trigger:** linked to real-time bat activity thresholds and/or environmental variables.
- ▶ **Stop trigger:** < 2 s after bat pass detection.
- ▶ **Rotor Stop init time:** Depending on WTG manufacturer, 2 - 18 s after DTBat<sup>®</sup> stop trigger.
- ▶ **Complete rotor Stop:** Depending on WTG manufacturer, 15 - 35 s after WTG stop init.
- ▶ **Stop duration** according to bat activity detected. Typical stop program covers > 90% of bat activity. Adjustable to Client/Environmental Authority requirements.
- ▶ **Automatic restart** of the WTG.
- ▶ Automatic **notification** of every Stop: Trigger (first notification), end time and duration (second notification).

## Recorded Data

- ▶ Stop time data: Init time, end time and duration.
- ▶ Sonograms of all bat passes detected.



# Data Analysis Platform

DTBat<sup>®</sup> online Data Analysis Platform provides:

- ▶ Access to bat calls, environmental data, WTG operational parameters, and shutdown actions.
- ▶ Data summarization in charts and graphics.
- ▶ Automatic Service Reports.





Nvbird è un innovativo sistema di rilevamento e monitoraggio che previene la collisione degli uccelli dalle pale eoliche.

Nvbird, grazie all'utilizzo di tecniche di machine learning e deep learning è in grado di gestire il rilevamento e il riconoscimento dei volatili, al fine di dissuadere e prevenire le collisioni contro le pale eoliche.

Un sistema premiato e distinto a livello internazionale per le tecnologie all'avanguardia con le quali è stato sviluppato. Nvbird si basa infatti su un potente algoritmo di apprendimento automatico che, in collaborazione con le più recenti fotocamere e potenti computer, può:

Riconoscere gli uccelli protetti

Analizzare la loro traiettoria di volo

Dissuaderli con suoni speciali al fine di fargli cambiare la direzione di volo

E se ciò non accade, fermare il generatore eolico finché gli uccelli non volano via

Per cui Nvbird:

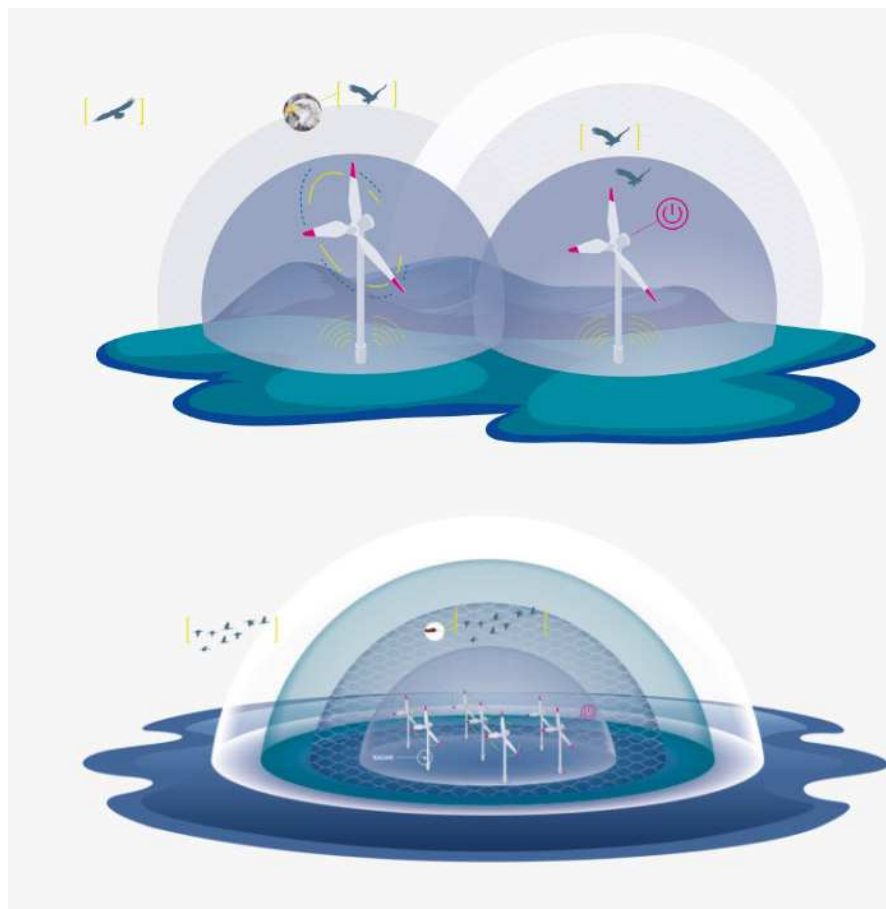
Riduce al minimo la possibilità che uccelli rari/protetti possano scontrarsi con le pale eoliche

Mantiene l'inquinamento acustico e ambientale al minimo

ha un tasso di rilevamento di uccelli superiore al 97,3 % nell'analisi di classificazione degli oggetti

presenta meno del 3% di falsi positivi rilevati tramite l'uso di algoritmi AI. Il ridotto tasso di rilevamento dei falsi positivi di Nvbird massimizza la produttività del parco eolico, evitando inutili interruzioni.

Maggiori informazioni al sito [www.internet-idee.net/it/nvbird.php](http://www.internet-idee.net/it/nvbird.php)



### **Gestione dell'habitat**

Il terreno intorno alla base dei wtg sarà leggermente lavorato per ridurre la vegetazione e conseguentemente l'abbondanza di possibili prede, principalmente ortotteri. La misura costituisce una procedura economica e di agevole utilizzo che riduce efficacemente e in misura sostanziale il rischio di collisione.

### **Monitoraggio dell'avifauna e dei chiroteri**

Appare utile e necessario l'acquisizione di dati originali sull'avifauna migratrice e nidificante e sui chiroteri presenti nell'area di impianto tramite una campagna di monitoraggio ante operam e nella fase di esercizio, compresa una azione di controllo in tempo reale dell'avifauna e chiroterofauna.

I risultati del monitoraggio saranno inviati agli enti competenti in materia di biodiversità.

Di seguito viene riportato il piano di monitoraggio proposto per lo studio e la valutazione dei possibili impatti derivanti dalla presenza dell'impianto eolico, limitatamente alla fase post operam.

Il Protocollo di Monitoraggio si propone di indicare una metodologia scientifica da poter utilizzare sul territorio italiano anche per orientare la realizzazione di interventi tesi a mitigare e/o compensare tali tipologie di impatto.

Inoltre, ai fini di garantire una validità scientifica dei dati, è necessario fare rilevamenti utilizzando protocolli standardizzati redatti ed approvati da personale scientificamente preparato. A tal fine, i criteri ed i protocolli qui riportati sono stati condivisi ed accettati da un Comitato Scientifico formato da esperti nazionali in materia di eolico e fauna. Nel particolare, hanno partecipato alla stesura professionisti provenienti dall'ambito accademico, dall'ISPRA (*Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale*), nonché da organizzazioni come ANEV (*Associazione Nazionale Energia del Vento*). Inoltre, l'utilizzo del Protocollo di Monitoraggio risulta propedeutico alla realizzazione di un potenziale database di informazioni sul tema eolico-fauna che permetta il confronto, nel tempo e nello spazio, di dati quantitativi ottenuti utilizzando medesime metodologie di rilevamento.

Il monitoraggio annuale dell'avifauna costituisce un elemento fondamentale per realizzare la gestione adattativa (*Commissione Europea, 2020*), la quale garantisce che le conclusioni dell'opportuna valutazione rimangano valide lungo tutto il ciclo di vita dell'impianto.

I principi della gestione adattativa sono i seguenti:

- osservare: effettuare una raccolta sistematica di dati (monitoraggio);
- valutare: 1) analizzare i dati di monitoraggio e 2) individuare gli eventuali cambiamenti che potrebbero alterare la precedente previsione riguardante l'assenza di incidenze negative sull'integrità del sito oltre ogni ragionevole dubbio scientifico;
- informare: presentare l'analisi ai portatori di interessi chiave;
- agire: se necessario, intraprendere azioni di gestione volte a ridurre le incidenze significative impreviste.

Di seguito vengono descritte le metodologie che verranno utilizzate per effettuare nel modo più adeguato il monitoraggio annuale dell'avifauna e dei chiroteri.

#### *Monitoraggio avifauna*

Durata: ante operam, 1 anno; post operam, almeno i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

#### *Rilevamento della comunità di Passeriformi da stazioni di ascolto*

Obiettivo: fornire una quantificazione qualitativa e quantitativa della comunità di uccelli passeriformi nidificanti nell'area interessata dall'impianto eolico.



Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche (Bibby et al., 1992) e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 8 o 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto. I conteggi, da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno ripetuti in almeno 5 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 marzo e il 30 di giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore; e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso. Tutti i punti devono essere visitati per un numero uguale di sessioni mattutine (minimo 3) e per un numero uguale di sessioni pomeridiane (massimo 2). Nell'area interessata dall'edificazione degli aerogeneratori si predispone un numero di punti di ascolto pari al numero totale di torri dell'impianto +2.

#### *Osservazioni lungo transetti lineari indirizzati ai rapaci diurni nidificanti*

**Obiettivo:** acquisire informazioni sull'utilizzo delle aree interessate dall'impianto eolico da parte di uccelli rapaci nidificanti.

Il rilevamento, sarà effettuato nel corso di almeno 5 visite, tra il 1° maggio e il 30 di giugno, è simile a quello effettuato per i Passeriformi canori e prevede di completare il percorso dei transetti tra le 10 e le 16, con soste di perlustrazione mediante binocolo 10x40 dell'intorno circostante, concentrate in particolare nei settori di spazio aereo circostante le torri.

La direzione di cammino, in ciascun transetto, dovrà essere opposta a quella della precedente visita. I transetti saranno visitati per un numero minimo di 3 sessioni mattutine e per un numero massimo di 2 sessioni pomeridiane.

I contatti con uccelli rapaci rilevati in entrambi i lati dei transetti entro 1000 m dal percorso saranno mappati su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento dell'asse principale dell'impianto, del crinale o dell'area di sviluppo del medesimo.

#### *Punti di ascolto con play-back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti*

**Obiettivo:** acquisire informazioni sugli uccelli notturni nidificanti nelle aree limitrofe all'area interessata dall'impianto eolico e sul suo utilizzo come habitat di caccia.

Il procedimento prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (una a marzo e una tra il 15 maggio e il 15 giugno) di un numero punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto eolico variabile in funzione della dimensione dell'impianto stesso (almeno 1 punto/km di sviluppo lineare o 1 punto/0,5 kmq). I punti dovrebbero essere distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini, rispettando l'accorgimento di distanziare ogni punto dalle torri (o dai punti in cui queste saranno edificate) di almeno 200 m, al fine di limitare il disturbo causato dal rumore delle eliche in esercizio.

Il rilevamento consisterà nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza delle torri eoliche durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità, e, a buio completo, nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie). La sequenza delle tracce sonore comprenderà, a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Assiolo (*Otus scops*), Civetta (*Athene noctua*), Barbaglianni (*Tyto alba*), Gufo comune (*Asio otus*) Allocco (*Strix aluco*) e Gufo reale (*Bubo bubo*).



### *Osservazioni diurne da punti fissi*

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

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

Le sessioni di osservazione saranno svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Dal 15 di marzo al 10 di novembre saranno svolte 15 sessioni di osservazione. Almeno 4 sessioni devono ricadere nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni.

### *Monitoraggio chirotteri*

Durata: ante operam, 1 anno; post operam, almeno i primi 5 anni di esercizio dell'impianto.

Sarà necessario visitare, durante il giorno, i potenziali rifugi. Dal tramonto a tutta la notte saranno effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come "bat-detector". Sono disponibili vari modelli e metodi di approccio alla trasduzione ma attualmente solo i sistemi con metodologie di time - expansion o di campionamento diretto permettono un'accuratezza e qualità del segnale da poter poi essere utilizzata adeguatamente per un'analisi qualitativa oltre che quantitativa. I segnali saranno registrati su supporto digitale adeguato, in file non compressi (ad es. .wav), per una loro successiva analisi. I segnali registrati saranno analizzati con software specifici dedicati alla misura e osservazione delle caratteristiche dei suoni utili all'identificazione delle specie e loro attività.

Le principali fasi del monitoraggio saranno:

- 1) Ricerca roost
- 2) Monitoraggio bioacustico

### *Ricerca roost*

Saranno censiti i rifugi in un intorno di 3 km dal sito d'impianto. In particolare sarà effettuata la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming quali: edifici abbandonati, ruderi e ponti. Per ogni rifugio censito si specificherà la specie e il numero di individui. Tale conteggio sarà effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti saranno identificate le tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, ecc. al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

### *Monitoraggio bioacustico*

Indagini sulla chirotterofauna migratrice e stanziale mediante bat detector in modalità time expansion, o campionamento diretto, con successiva analisi dei sonogrammi (al fine di valutare frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo). I punti d'ascolto avranno una durata di almeno 15 minuti attorno alla posizione delle turbine. Nei risultati sarà indicata la percentuale di sequenze di cattura delle prede (feeding buzz). Nel periodo marzo-ottobre saranno svolte almeno 15 sessioni di indagine bioacustica.



### *Ricerca delle carcasse*

**Obiettivo:** acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisioni con l'impianto eolico; stimare gli indici di mortalità e i fattori di correzione per minimizzare l'errore della stima; individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità.

#### *Protocollo di ispezione*

Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli e i chiropteri colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre.

Idealmente, per ogni aerogeneratore l'area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante (nel caso di impianti eolici su crinale, l'asse è prevalentemente coincidente con la linea di crinale). Nell'area campione l'ispezione sarà effettuata da transetti approssimativamente lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro dell'elica, di cui uno coincidente con l'asse principale e gli altri ad esso paralleli, in numero variabile da 4 a 6 a seconda della grandezza dell'aerogeneratore. Il posizionamento dei transetti sarà tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35 % rispetto a quella sopravvento (rapporto sup. soprav./ sup. sottov. = 0,7 circa).

L'ispezione lungo i transetti sarà condotta su entrambi i lati, procedendo ad una velocità compresa tra 1,9 e 2,5 km/ora. La velocità sarà inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea) di altezza superiore a 30 cm, o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza.

Oltre ad essere identificate, le carcasse saranno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche.

Le condizioni delle carcasse verranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson et al., 2002):

- intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di predazione)
- predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa – ala, zampe, ecc.)
- ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi predazione).

Sarà inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS, annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi.

L'indagine sarà effettuata i primi 5 anni di esercizio dell'impianto, all'interno di tre finestre temporali (dal 1° marzo al 15 maggio; dal 16 maggio al 31 luglio e dal 1 agosto al 15 ottobre). In ognuna di tali finestre saranno effettuate 5 sessioni di rilevamento. Nel primo anno la ricerca sarà effettuata per tutti gli aerogeneratori. Il secondo anno, se i dati del primo anno non evidenziano collisioni significative con specie di uccelli e chiropteri di interesse conservazionistico, la ricerca sarà effettuata su un numero minore di aerogeneratori, da definire in fase esecutiva.

I risultati del monitoraggio saranno inviati agli Enti competenti in materia di biodiversità, i quali, ove si siano verificate collisioni per specie di interesse conservazionistico superiori a soglie di significatività d'impatto, potranno:

- indicare la prosecuzione del monitoraggio delle carcasse;
- in casi di particolare significatività individuare straordinarie misure, anche a carattere temporaneo, relative all'operatività dell'impianto eolico.

### *Relazione finale annuale*

L'elaborato finale consisterà in una relazione tecnica in cui verranno descritte le attività di monitoraggio utilizzate ed i risultati ottenuti, comprensiva di allegati cartografici dell'area di studio e dei punti, dei percorsi o delle aree di rilievo. Tale elaborato dovrà contenere indicazioni inerenti:

- gli habitat rilevati;
- le principali emergenze naturalistiche riscontrate;
- la direzione e collocazione delle principali direzioni delle rotte migratorie gli eventuali siti di nidificazione, riproduzione e/o svernamento;





- un'indicazione della sensibilità delle singole specie relativamente agli impianti eolici;
- una descrizione del popolamento avifaunistico e considerazioni sulla dinamica di popolazione;
- una descrizione del popolamento di chiroterri (incluse considerazioni sulla dinamica di popolazione);
- un'indicazione di valori soglia di mortalità per le specie sensibili.



## 9 CONCLUSIONI

L'intervento in progetto non produrrà sostanzialmente la scomparsa delle specie attualmente presenti nell'ambito esteso di riferimento, né (in quanto opera puntuale) realizzerà interruzioni dei corridoi ecologici esistenti, né concorrerà a variazioni significative delle popolazioni attualmente presenti nel sito del progetto, né produrrà l'arrivo in loco di specie non autoctone che potrebbero modificare sostanzialmente gli attuali equilibri ecologici presenti nell'area interessata dalle opere. La realizzazione dell'impianto eolico in progetto non comporterà perdita di habitat comunitari.

Tra i rapaci che potenzialmente possono frequentare l'area le specie più sensibili sono l'aquila reale e il lanario.

Relativamente all'aquila reale, l'area di maggior presenza della specie risulta essere quella tra Monte Vigese e Monte Salvaro, distante oltre 5 km dal sito del progetto. Attualmente il sito di nidificazione di Monte Vigese risulta abbandonato e la specie nidifica più a nord, nell'area rupestre di Monte Salvaro, distante oltre 12 km dall'aerogeneratore più vicino (wtg 1). La segnalazione del febbraio 2022 è del gruppo di ricerca e volontariato 'Archiviazioni, ricerche, collettività Appennino bolognese' (Arca). Si ritiene che la distanza di oltre 12 km dal sito di nidificazione possa ritenersi sufficiente a garantire la salvaguardia della specie.

Riguardo al lanario, la specie risulterebbe poco frequente e non nidificante nella zona, al limite settentrionale della sua distribuzione, con l'areale che si è notevolmente contratto, e pur avendo nidificato tra il 2010 e il 2018 in provincia di Rimini non risultano più casi accertati dopo questo anno (ASOER, 2023).

Le distanze tra gli aerogeneratori sono tali da poter essere percorse dall'avifauna in regime di sicurezza essendovi spazi utili per l'attraversamento dell'impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno. L'effetto barriera è minimo.

Tutti gli aerogeneratori in progetto risultano esterni alle connessioni ecologiche multifunzionali del Piano Territoriale Metropolitano di Bologna.

Si consiglia di eseguire monitoraggi annuali ante operam dell'avifauna e dei chiroteri, e, se dagli stessi si evidenzierà che l'area dell'impianto risulterà visitata con frequenza da esemplari di avifauna e di chiroterofauna di interesse conservazionistico, sarà possibile prevedere di adottare misure atte ad attenuare gli impatti su dette specie, come anche l'eventuale installazione di sistemi automatici di rilevamento e blocco dei wtg. Tali sistemi riducono il rischio di collisione attivando sia azioni di dissuasione che l'eventuale blocco del WTG in base alle soglie di attività dell'avifauna e dei chiroteri, e risultano consigliati anche nella pubblicazione della COMMISSIONE EUROPEA (2020) "Documento di orientamento UE allo sviluppo dell'energia eolica in conformità alla legislazione dell'UE in materia ambientale", al paragrafo 5.4.3.6 *Limitazione del funzionamento degli impianti: Tempi di funzionamento delle turbine*.

Per le considerazioni sopra riportate si ritiene che, ad intervento effettuato, la conservazione degli habitat e delle specie risulterà comunque soddisfacente in quanto i parametri relativi a superficie, struttura, ripartizione naturale, andamento delle popolazioni ed aree di ripartizione delle specie non risulteranno in declino ma bensì si presenteranno comunque ancora stabili. Per quanto detto si ritiene che l'impianto in progetto possa essere giudicato sufficientemente compatibile con i principi della conservazione dell'ambiente e con le buone pratiche nell'utilizzazione delle risorse ambientali.

In base alle considerazioni sopraesposte, gli effetti del progetto sui siti si possono sintetizzare in incidenza nulla su habitat e su specie di flora. Per quanto riguarda l'avifauna si rileva prevalentemente un'incidenza bassa non significativa. Non si rilevano incidenze cumulative con altri impianti.

Anche in considerazione delle misure di mitigazione indicate, si ritiene che il progetto non comporterà un'incidenza significativa sull'integrità dei siti.



## Bibliografia

AA.VV., 2021. Il Sistema Carta della Natura della Regione Emilia Romagna. ISPRA.

AA VV, 2009. VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DELL'AVIFAUNA ITALIANA Rapporto tecnico finale Progetto svolto su incarico del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare

AA VV, 2002. INDAGINE BIBLIOGRAFICA SULL'IMPATTO DEI PARCHI EOLICI SULL'AVIFAUNA: Centro Ornitologico Toscano

AA VV, 2013. SENSIBILITÀ DELL'AVIFAUNA AGLI IMPIANTI EOLICI IN TOSCANA. Regione Toscana- Centro Ornitologico Toscano

Allavena S., Andreotti A., Angelini J., Scotti M., 2006. Status e conservazione del Nibbio Reale e del Nibbio bruno in Italia ed in Europa meridionale. Atti del Convegno.

Anderson, R., M. Morrison, K. Sinclair and D. Strickland. 1999. Studying wind energy/bird interactions: A guidance document. National Wind Coordinating Committee/RESOLVE

Astiaso Garcia D., Canavero G., Ardenghi F., Zambon M., 2015 "Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines" . [\*Renewable Energy Volume 80\*](#), August 2015, Pages 190-196

Baghino L., Gustin M. & Nardelli R., 2013. L'IMPATTO DI UN IMPIANTO EOLICO NELL'APPENNINO UMBRO-MARCHIGIANO in Riv. ital. Orn., Milano, 82 (1-2): 138-140, 30-IX-2013

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

Benner J.H.B., Berkhuizen J.C., de Graaff R.J., Postma A.D., 1993 - Impact of the wind turbines on birdlife. Final report n° 9247. Consultants on Energy and the Environment. Rotterdam, The Netherlands.

Bettini V., Canter L. W., Ortolano L. - Ecologia dell'impatto ambientale - UTET Libreria Srl, Torino, 2000.

Brichetti P., Fracasso G., Ornitologia Italiana, vol.1, Oasi Alberto Perdisa, Bologna 2003

Brichetti P., Fracasso G., Ornitologia Italiana, vol.2, Oasi Alberto Perdisa, Bologna 2004

Brichetti P., Fracasso G., Ornitologia Italiana, vol.3, Oasi Alberto Perdisa, Bologna 2006

Brichetti P., Fracasso G., Ornitologia Italiana, vol.4, Oasi Alberto Perdisa, Bologna 2007

Brichetti P., Fracasso G., Ornitologia Italiana, vol.5, Oasi Alberto Perdisa, Bologna 2008

BOURQUIN, J.D. 1983. Mortalité des rapaces le long de l'autorouteGenève-Lausanne. Nos oiseaux 37:149-169.

Demastes, J. W. and J. M. Trainer. 2000. Avian risk, fatality, and disturbance at the IDWGP Wind Farm, Algona, Iowa. Final report submitted by University of Northern Iowa, Cedar Falls, IA

Commissione Europea (2020. Comunicazione della Commissione- Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale



Conti F. *et al.*, 2005 - Check list of Italian Vascular Flora, Palombi Editori.

Désiré e Recorbet, 1987 - Recensement des collisions vehicules et grands mammiferessauvageen France.  
 Bernardset *al.* edition.

EUROBATS serie n. 6, 2014. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects.

Fornasari L., de Carli E., S Brambilla S., Buvoli L., Maritan E., Mingozzi T, 2000. DISTRIBUZIONE  
 DELL'AVIFAUNA NIDIFICANTE IN ITALIA: PRIMO BOLLETTINO DEL PROGETTO DI MONITORAGGIO  
 MITO2000, Avocetta 26 (2): 59-115

Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young D.P. Jr., Sernka K.J., Good R.E., 2001. Avian collision  
 with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision  
 mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee (NWCC) Resource Document.

Holisova&Obrtel, 1986, 1996 -Vetrebratecasualities on a moravian road. Acta Sci. Nat. Brno, 20, 1–43.

Janss G., 1998. Bird Behavior In and Near Wind Farm at Tarifa, Spain: Management Consideration.  
 Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting III. May, 1998, San Diego,  
 California.Johnson*et al.*, 2000;

Johnson, G. D., D. P. Young, Jr., W. P. Erickson, C. E. Derby, M. D. Strickland, and R. E. Good. 2000a.  
 Wildlife Monitoring Studies: SeaWestWindpower Project, Carbon County, Wyoming: 1995-1999. Tech.  
 Report prepared by WEST, Inc. for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land  
 Management.Kerlinger, 2000;

Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shepherd and D. A. Shepherd. 2000b. Avian  
 Monitoring Studies at the Buffalo Ridge Wind Resource Area, Minnesota: Results of a 4-year study.  
 Technical Report prepared for Northern States Power Co.,Minneapolis, MN.

J.W, Pearce-Higgins & L, Stephen & Langston, R. & Bright, Jenny, 2008. Assessing the cumulative Impacts  
 of Wind Farms on Peatland Birds: A Case Study of Golden Plover *Pluvialisapricaria* in Scotland.

Leddy K.L., K.F. Higgins, and D.E. Naugle 1997. Effects of Wind Turbines on Upland Nesting Birds in  
 Conservation reserve program Grasslands. Wilson Bulletin 111 (1) Magrini, 2003 Meek *et al.*, 1993

Lipu & WWF, 1998 (a cura di). In: Brichetti P. e Gariboldi A. Manuale pratico di ornitologia. Edizioni Ed  
 agricole, Bologna.

Orloff, S. and A. Flannery. 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use, and mortality in  
 Altamont Pass and Solano County Wind Resource Areas, 1989-1991. Final Report to Alameda, Costra  
 Costa and Solano Counties and the California Energy Commission by Biosystems Analysis, Inc., Tiburon,  
 CA

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

MULLER S., BERTHOUD G., 1996. Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers. DépartementGénieCivil,  
 Ecole PolytechnicFédérale, Lausanne.

Petretti F., 1988. Notes on the behaviour and ecology of the Short-toed Eagle in Italy. Gerfaut 78:261-286.



Premuda G., 2004. Osservazione preliminare sulla migrazione primaverile dei rapaci nel promontorio del Gargano. Riv. Ital. Ornit. Milano, 74 (1), 73-76, 30 – VI.

Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. per il volume (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma

Roscioni F, Russo D, Di Febbraro M, Frate L, Carranza ML, Loy A (2013) Regional-scale modelling of the cumulative impact of wind farms on bats. Biodivers Conserv 22: 1821- 1835

Russo D., Jones G., 1999. The social calls of Kuhl's pipistrelles *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1819): structure and variation (Chiroptera: Vespertilionidae). Journal of Zoology, 249(4): 476-481.

Russo D., Jones G. 2000. The two cryptic species of *Pipistrellus pipistrellus* (Chiroptera: Vespertilionidae) occur in Italia: evidence from echolocation and social calls. Mammalia, 64:187-197.

Russo D., Jones G., 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia :Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. Journal of Zoology. 258: 91-103.

Sacchi M., D'Alessio S., Iannuzzo D., Balestrieri R., Rulli M., Savini S. 2011. Prime valutazioni dell'influenza di impianti per la produzione di energia eolica sull'avifauna svernante e nidificante e sulla chirottero-fauna residente in un'area collinare in Molise XVI CONVEGNO CIO -21/25 settembre 2011

Spina F. & Volponi S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

Strickland D., W. Erickson, D. Young, G. Johnson 2000. Avian Studies at Wind Plants Located at Buffalo Ridge, Minnesota and Vansycle Ridge, Oregon. Proceedings of national Avian- Wind Power Planning Meeting IV. Thelander e Rugge, 2001

Rajewski, D. A., E. S. Takle, J. H. Prueger, and R. K. Doorenbos (2016), Toward understanding the physical link between turbines and microclimate impacts from in situ measurements in a large wind farm, J. Geophys. Res. Atmos., 121, 13,392–13,414, doi: 10.1002/2016JD025297.

Ubaldi D., 2008. La vegetazione boschiva d'Italia. CLUEB

Winkelman J.E., 1994. Bird/wind turbine investigations in Europe. In "Avian mortality at wind plants past and ongoing research". National Avian-Wind Power Planning Meeting Proceedings 1994.

## SITOGRAFIA

*Monitoraggio Ornitologico Italiano (www.mito2000.it)*

*Atlante degli uccelli nidificanti (www.ornitho.it)*

