

Cliente / Client

Renvico Italy S.r.l.

via San Gregorio n.34 20124 Milano

C.F. / P. IVA: 07438050960



Nome progetto / *project name*

Piano di Monitoraggio faunistico per progetto Casalvecchio di Puglia (Foggia)

Redatto da:

BioPhilia S.a.s.

Su incarico di:

Renvico Italy Srl - Milano


Titolo documento / *document title*:

**Redazione PdM faunistico per progetto di
impianto eolico**

Sottotitolo documento / *document subtitle*:

-

1	05/03/2019	Definitivo						
Rev.	Data emiss./ issue date	Descrizione revisione / <i>revision description</i>	St	Sc	Pre	Chk	App	


BioPhilia S.a.s.
Viale Kennedy, 32
75016 Pomarico (MT)
P.IVA 01182980779

Documento n./ *document n.1*

Tipo documento /
document type

Commissa	buyer	Data ordine	Codice cliente	Discipl.	Num. progressivo	
Ordine n.11538 Rev.1;	Diego Carbone	05/03/2019	07438050960	-	1	PdM
N. Ricezione: 1660						

Proprietà e diritti del presente documento sono riservati – la riproduzione è vietata /
Ownership and copyright are reserved – reproduction is strictly forbidden

1. Premessa

Le attività descritte dettagliatamente nel seguente Piano di Monitoraggio riguardano lo svolgimento di un monitoraggio faunistico, per uccelli e chiroterteri, nei pressi dell'area del parco eolico in progetto di Casalvecchio di Puglia (FG), in località Mezzana de Marco per il quale in sede di Comitato Tecnico VIA ministeriale sono state chieste integrazioni (rif. prot. CTVA/298 del 29.01.2019, acquisita in pari data dal MATTM con prot. n. DVA/2059) tecniche specifiche per un PdM (ante, durante e post operam). Il parco eolico in progetto è costituito da 8 aerogeneratori, ciascuno da 4,2 MW.

Le attività previste per il monitoraggio sono le seguenti:

- analisi faunistica preliminare del sito;
- localizzazione e controllo visivo di siti riproduttivi di rapaci entro un buffer di circa 500 m dall'impianto [*ante operam*, *in corso*, *post operam*];
- un ciclo annuale di ricerca delle carcasse di avifauna collisa con le pale degli aerogeneratori durante la fase di esercizio (*post operam*);
- un ciclo annuale di osservazioni diurne da punti fissi (avifauna migratoria) [*in corso* e *post operam*];
- un ciclo annuale di rilevamento della comunità di passeriformi da punti di ascolto [*in corso* e *post operam*];
- un ciclo annuale di rilevamento per punti di ascolto con play-back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti [*in corso* e *post operam*];
- un ciclo annuale di monitoraggio bioacustico dei chiroterteri *in corso* e *post operam*].

2. Analisi faunistica preliminare dell'area di ubicazione dell'impianto

L'area di ubicazione dell'impianto eolico sarà analizzata allo scopo di individuare l'importanza ecologica del sito in funzione dell'avifauna e della chiroterrofauna, utilizzando sia i dati bibliografici reperiti in letteratura sia i dati originali ottenuti con rilievi sul campo. A tal fine, si individuerà un'area per lo studio di dettaglio, su cui è previsto l'intervento, e un'area più ampia, che si sviluppa attorno alla precedente, per l'inquadramento del contesto ecologico di appartenenza dell'area di dettaglio. Saranno analizzati i principali fattori legati all'esercizio di parchi eolici che possono avere un impatto sugli uccelli e i chiroterteri:

- collisione;
- disturbo;
- effetto barriera;
- perdita e modificazione dell'habitat;

Sulla base della biologia della specie, dello status di conservazione e delle caratteristiche di volo delle specie presenti nell'area, si effettuerà un esame di dettaglio degli impatti teorici riconducibili ai principali fattori d'interferenza, al fine di stimare qualitativamente (inesistente, basso, medio e alto), in maniera sintetica, il rischio per ognuno di essi.

3. Individuazione e controllo dei siti riproduttivi di rapaci entro un buffer di circa 500 m dall'impianto.

Lo scopo è di individuare potenziali siti riproduttivi di rapaci nei dintorni dell'area interessata dalla costruzione dell'impianto eolico; verificare la possibilità che tali specie possano utilizzare l'area come territorio di caccia.

Nelle zone collinari-montuose, la ricerca *ante-operam* di siti riproduttivi idonei per la nidificazione di rapaci rupicoli deve interessare almeno una fascia di 500 m di larghezza dall'impianto. I siti potenzialmente idonei sono individuabili attraverso indagine cartografica o aereo-fotogrammetrica, oltre che attraverso ispezioni con il binocolo da punti panoramici sulle vallate circostanti e attraverso una ricerca bibliografica. Il controllo delle pareti e del loro utilizzo a scopo riproduttivo deve essere effettuato da distanze non superiori al chilometro, inizialmente con binocolo per verificare la presenza rapaci; in seguito, se la prima visita ha fornito indicazioni di frequentazione assidua, si utilizzerà il cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione (adulti in cova, nidi, giovani involati). La ricerca di siti riproduttivi di rapaci forestali verrà effettuata solo in seguito ad un loro avvistamento nell'area di studio, indirizzando le ispezioni con binocolo e cannocchiale alle aree ritenute più idonee alla nidificazione entro la medesima fascia di intorno. I siti riproduttivi, le traiettorie di volo e gli animali posati verranno mappati su cartografia 1:25.000. Si devono effettuare almeno 4 sessioni nel periodo 15 marzo – 30 giugno, distribuite nel calendario sulla base della fenologia riproduttiva delle specie attese e segnalate nella zona di studio come nidificanti (si consultino al riguardo gli atlanti ornitologici regionali e provinciali ed altre pubblicazioni scientifiche).

4. Ciclo annuale di ricerca delle carcasse di avifauna e chiropterofauna collisa con le pale degli aerogeneratori.

Lo scopo dell'attività, da svolgere durante il periodo di esercizio degli impianti esistenti, è di acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisioni con le pale degli aerogeneratori, di stimare gli indici di mortalità e d'individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità.

Il monitoraggio si basa sulla ricerca delle carcasse di animali, presumibilmente collisi con le pale degli aerogeneratori, secondo un protocollo d'ispezione definito.

Protocollo d'ispezione

Il protocollo si basa sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse. Il principio ispiratore del protocollo medesimo è basato sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre. Idealmente, per ogni aereo-generatore l'area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante. Nell'area campione l'ispezione sarà costituita da 4 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. Il posizionamento dei transetti dovrebbe essere tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35% rispetto a quella sopravvento (rapporto sup. soprav. / sup. sottov. = 0,7 circa). L'ispezione lungo i transetti andrà condotta su entrambi i lati, procedendo ad una velocità compresa tra 1,9 e 2,5 km/ora. La velocità deve essere inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione

(erbacea, arbustiva, arborea) di altezza superiore a 30 cm, o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza.

Per superfici con suolo nudo o a copertura erbacea bassa, quale il pascolo, a una velocità di 2,5 km/ora, il tempo di ispezione/area campione stimato è di 15-20 minuti.

In presenza di colture seminatrici, si procederà a concordare con il proprietario o con il conduttore la disposizione dei transetti, eventualmente disponendo i transetti nelle superfici non coltivate (margini, scoline, solchi di interfila), anche lungo direzioni diverse da quelle consigliate, ma in modo tale da garantire una copertura uniforme su tutta l'area campione e approssimativamente corrispondente a quella ideale.

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 saranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson et al., 2002):

- intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di prelievo);
- 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 prelievo).

Deve essere inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi (temperatura, direzione e intensità del vento) e le fasi di Luna.

Le attività d'ispezione si effettueranno dal 01 marzo al 30 novembre con frequenza settimanale.

5. Ciclo annuale di monitoraggio dell'avifauna migratrice diurna (osservazione da punto fisso)

Il rilevamento a ciclo annuale 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 idonea 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 (o 10x42 o 10x50) lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche.

Le sessioni di osservazione devono essere svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche possibilmente 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 da 12 a 24 sessioni di osservazione, indicativamente ogni sessione deve essere svolta ogni 2 settimane circa. 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 la prima decade di novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni.

L'ubicazione del punto deve soddisfare i seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente:

- ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell'insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni aereogeneratore. Per impianti a sviluppo lineare, tale condizione è idealmente realizzata traguardando l'impianto nel senso della lunghezza e dominando parte di entrambi i versanti del crinale;
- ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo (lineare o superficiale) dell'impianto;
- saranno preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.

Per impianti a sviluppo lineare, il numero di punti è variabile a seconda della lunghezza dell'impianto. Il controllo dovrebbe essere effettuato in almeno 1 punto ogni 4 km di lunghezza, nel caso in cui il numero di torri (o il loro ingombro immaginario, nel caso di attività di monitoraggio ante-operam) visibili dal punto prescelto superi il 75 % del totale, e in almeno 2 punti ogni 4 km quando tale numero sia percentualmente inferiore. Il punto di osservazione sarà identificato da coordinate geografiche e cartografato con precisione.

L'attività di osservazione consiste nel determinare e annotare tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio e direzione.

Il numero di punti previsti e la loro ubicazione deve essere definita preliminarmente all'attività sul campo e concordata prima dell'inizio dell'attività.

6. Punti di ascolto con play-back per gli uccelli notturni nidificanti

La ricerca sulle specie di uccelli notturni prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (una a marzo e una tra metà maggio e metà 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 per km di sviluppo lineare delle serie di aerogeneratori). 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 consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza delle torri eoliche durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità, 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 comprende, a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito, un numero variabile di specie da indagare.

Il numero di punti previsti e la loro ubicazione devono essere definiti preliminarmente, prima dell'inizio dell'attività.

7. Ciclo annuale di rilevamento dei passeriformi da punti di ascolto

Il rilevamento si basa sulle 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 5-8 sessioni per ciascun punto di

ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 marzo 2019 e il 30 di giugno 2019), 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).

Al fine di ottimizzare lo sforzo, considerando la relativa omogeneità degli habitat presenti nell'area interessata dagli aerogeneratori, si deve predisporre un numero di punti di ascolto risultante dall'applicazione del seguente criterio di dislocazione:

i punti saranno collocati a una distanza superiore a 100 m dalla linea di sviluppo dell'impianto eolico e non superiore a 200 m dalla medesima. Ogni punto deve essere distante almeno 300 m in linea d'aria dal punto più vicino e i punti dovrebbero essere equamente distribuiti su entrambi i versanti dei crinali.

Il numero di punti previsti e la loro ubicazione devono essere definiti prima dell'inizio dell'attività.

8. Ciclo annuale di monitoraggio bioacustico dei chiroteri

Il monitoraggio verrà condotto mediante il metodo bioacustico.

Dal tramonto alle prime 4 ore della notte devono essere effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come "bat-detector" (modalità time - expansion). I segnali vanno registrati su supporto digitale adeguato, in file non compressi (ad es. .wav), per una loro successiva analisi.

L'indagine sulla chiroterofauna migratrice e stanziale mediante bat-detector deve essere svolta in modalità time expansion, con successiva analisi dei sonogrammi, al fine di valutare frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo. I punti d'ascolto devono avere una durata di almeno 15 minuti attorno ad ogni posizione delle turbine.

In generale si dovranno effettuare uscite dal tramonto per circa 4 ore.

Per ciascun punto di rilevamento al suolo sarà rilevata la localizzazione GPS. Inoltre, ogni stazione di rilevamento sarà caratterizzata in termini di distanza dalla torre, uso del suolo, prossimità a corsi o specchi d'acqua, prossimità ad eventuali rifugi noti. Durante ciascun monitoraggio saranno annotati data, ora inizio e fine, temperatura, condizioni meteo, condizioni del vento. I rilevamenti non saranno eseguiti in condizioni meteorologiche avverse (pioggia battente, vento forte, neve).

Il numero dei punti sarà pari al numero di turbine che verranno installate nel sito e la cadenza temporale sarà conforme indicativamente con le cadenze previste dai protocollo adottati:

- fine marzo - metà maggio:
1 uscita a decade/14 giorni, nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di maggio.
- 1° giugno - 15 luglio:
3-4 uscite della durata dell'intera notte partendo dal tramonto.
- 1 - 31 agosto:
1 uscita alla settimana/decade nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo 2 notti intere.

- 1° settembre - 31 ottobre:
1 uscita alla settimana/decade nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di settembre.

9. Mitigazioni

Per evitare o ridurre al minimo gli impatti relativi a

- produzione di rumore dovuto al normale funzionamento degli aerogeneratori;
- collisioni delle specie con le pale e le torri eolico;
- sottrazione di habitat per le specie presenti;

si utilizzeranno macchine a bassa emissione sonora durante l'impianto in esercizio, le torri saranno tubulari in modo tale da evitare posatoi per l'avifauna presente, inoltre il progetto prevederà eventuali opere di ripristino e ricomposizione vegetale in modo tale da riportare la situazione post operam il più possibile alle condizioni della situazione ante operam.

Si ipotizza, inoltre, la possibilità di utilizzare un monitoraggio in continuo dei chiroteri, comunque in accordo a quanto eventualmente sarà ritenuto opportuno e prescritto dagli Enti competenti, con allocazione di un bat detector che registri in continuo i segnali, da affiancare al monitoraggio sul campo descritto nel presente documento.

10. Luogo di svolgimento

L'impianto eolico oggetto del monitoraggio faunistico per chiroteri e uccelli è ubicato in provincia di Foggia, nel Comune di Casalvecchio di Puglia, località Mezzana de Marco, al confine con il Molise.

Nella immagine seguente è riportata l'ubicazione degli aerogeneratori che costituiscono l'impianto eolico oggetto del presente Piano di Monitoraggio.

