

19_18_EO_ENE_VA_AM_RE_77_00	LUGLIO 2021	PIANO DI MONITORAGGIO FAUNISTICO	Dott. Rocco Labadessa	Dott. Rocco Labadessa	Dott. Rocco Labadessa
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Contrada Sparpagliata, Donne Masi e Tostini" della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

COMMITTENTE:

YELLOW ENERGY s.r.l.
Z.I. Lotto n. 31
74020 San Marzano di S.G (TA)

TITOLO:

Piano di monitoraggio faunistico

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
 studio@projetto.eu
 web site: www.projetto.eu

P.IVA: 02658050733



SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA: A4

NOME:

19_18_EO_ENE_VA_AM_RE_77_00

SCALA:

ELAB.

77

Sommario

1. PREMESSA	2
2. CRITERI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO	2
3. SITI DI MONITORAGGIO	4
4. METODOLOGIE DI RILEVAMENTO	5
4.1. MAPPAGGIO DEGLI UCCELLI NIDIFICANTI LUNGO TRANSETTI LINEARI	5
4.2. CONTEGGI DEI RAPACI E VELEGGIATORI DA STAZIONE FISSA	5
4.3. RILIEVO BIOACUSTICO DEI CHIROTTERI	5
4.4. MONITORAGGIO DEGLI IMPATTI PER COLLISIONE	5
5. DURATA E PERIODICITÀ DEL MONITORAGGIO FAUNISTICO	6
6. RISULTATI DEL MONITORAGGIO E INDICAZIONI OPERATIVE	6
7. BIBLIOGRAFIA	6

1. Premessa

Il presente elaborato fornisce le indicazioni metodologiche ed operative per l'attuazione di un monitoraggio dell'avifauna e dei chiropteri relativamente all'area ubicata nel territorio comunale di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA), dove è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica per lo sfruttamento della risorsa eolica. Il Piano di Monitoraggio descrive le attività da svolgere per le campagne di monitoraggio nella fase *ante operam* e *post operam* della realizzazione del progetto.

Il Piano di Monitoraggio è realizzato secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente). Le metodologie sono state selezionate e calibrate sulle caratteristiche degli aspetti faunistici ed ambientali dell'area di intervento, con riferimento al sito di interesse e all'area vasta.

2. Criteri per la redazione del piano di monitoraggio

In conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii)", lo scopo del monitoraggio proposto è quello di:

- verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nello Studio d'Impatto Ambientale (SIA) e nella caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (*ante operam*);
- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel SIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (*in corso d'opera* e *post operam*);
- correlare i vari stadi del monitoraggio, *ante operam*, *in corso d'opera* e *post operam*, per stimare l'evolversi della situazione ambientale;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del SIA e pianificare eventuali misure correttive;
- comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

Il Piano di Monitoraggio rappresenta un documento che, seppur con una propria autonomia, deve garantire la piena coerenza con i contenuti del SIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento antecedente l'attuazione del progetto (*ante operam*) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi derivanti dalla sua realizzazione (*post operam*).

Il monitoraggio *ante operam* ha lo scopo di fornire il quadro sullo stato delle componenti ambientali, con la finalità di definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti prima dell'inizio delle attività, e rappresentare la situazione di partenza, da utilizzare quale termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti inerenti la fase *in corso d'opera* e la fase *post operam*.

Il monitoraggio *post operam* comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera e deve iniziare non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Tale monitoraggio è finalizzato al confronto degli indicatori definiti nello stato *ante* e *post operam* e al controllo dei livelli di ammissibilità.

All'interno del quadro di valutazione delle interazioni tra impianti eolici e popolamenti di uccelli, il monitoraggio ornitologico assume un significato primario in relazione alle specifiche finalità che tale attività si prefigge. I principali obiettivi del monitoraggio possono essere così sintetizzabili:

- 1) acquisire un quadro quanto più completo delle conoscenze riguardanti l'utilizzo da parte degli uccelli dello spazio coinvolto dalla costruzione dell'impianto, al fine di prevedere, valutare o stimare il rischio di impatto (*sensu lato*, quindi non limitato alle collisioni) sulla componente medesima, a scale geografiche conformi ai range di attività delle specie e delle popolazioni coinvolte.
- 2) disporre di una base di dati in grado di rilevare l'esistenza o di quantificare, nel tempo e nello spazio, l'entità dell'impatto delle torri eoliche sul popolamento animale, e, in particolare, sugli uccelli che utilizzano, per diverse funzioni (spostamenti per la migrazione, la difesa territoriale e l'alimentazione) le superfici al suolo ed i volumi entro un certo intorno dalle turbine. Per impatto deve intendersi li

manifestarsi di una tra le possibili conseguenze dirette o indirette, temporanee o permanenti apportate sia dall'apertura dei cantieri, sia dall'installazione delle torri. Tali conseguenze possono essere di maggiore o minore gravità a seconda delle caratteristiche sito-specifiche e delle specie coinvolte e della durata delle perturbazioni, e possono manifestarsi con le seguenti modalità:

- a. uccisione per impatto diretto con le pale, con le torri, o causata dalla turbolenza delle medesime;
 - b. modifiche del comportamento animale, in termini di variazioni delle modalità di utilizzo delle risorse (al suolo e degli spazi aerei), variazione del sito riproduttivo e dei limiti territoriali, variazione del tempo impiegato alla frequentazione del sito ed eventuale abbandono del medesimo, mutamento del comportamento canoro, variazione delle traiettorie di volo, ecc. Tali modifiche possono essere o meno associate alla presenza delle torri o delle infrastrutture o dei servizi annessi (incluse le strade e gli elettrodotti) quali elementi di ingombro, fonti di disturbo sonoro o visivo o di impatto indiretto in quanto sottrattori di risorse (modifiche dell'uso del suolo, della catena trofica, modifiche del flusso del vento).
- 3) elaborare, mediante i dati acquisiti, modelli di previsione di impatto sempre più precisi, attraverso la verifica della loro attendibilità e l'individuazione dei più importanti fattori che contribuiscono alla variazione dell'entità dell'impatto.

La proposta di monitoraggio prende in considerazione l'adozione dell'approccio BACI (Before After Control Impact), che permette di approfondire la tematica della quantificazione dell'impatto di un'opera o di una perturbazione ambientale (Underwood 1994; Smith 1993 e 2002). Nel particolare, l'approccio BACI è un metodo classico per misurare il potenziale impatto di un disturbo, o un evento. In breve, esso si basa sulla valutazione dello stato delle risorse prima (Before) e dopo (After) l'intervento, confrontando l'area soggetta alla pressione (Impact) con siti in cui l'opera non ha effetto (Control), in modo da distinguere le conseguenze dipendenti dalle modifiche apportate da quelle non dipendenti.

Il monitoraggio prevede una gamma di tecniche di rilevamento, in gran parte basate su rilievi sul campo, che variano in funzione delle tipologie di specie da monitorare e delle caratteristiche dell'area di impianto.

La specificità del rilevamento ornitologico richiede la presenza di rilevatori esperti nel riconoscimento degli uccelli a vista e al canto, e nello svolgimento di rilevamenti ornitologici mediante punti di ascolto, transetti, mappaggio di uccelli al canto e di monitoraggio ornitologico presso impianti eolici e zone di migrazione.

3. Siti di monitoraggio

Per il monitoraggio delle componenti faunistiche si considera una "area di dettaglio", su cui è previsto l'intervento con raggio di 5 km, e una "area vasta" che si sviluppa attorno alla precedente formando un buffer di 10 km (Figura 1).



Figura 1: Area d'intervento con posizionamento delle torri e area vasta.

Nelle aree individuate saranno pianificati, a seguito di sopralluoghi specifici a cura dei tecnici incaricati del monitoraggio, i siti idonei per lo svolgimento delle attività di monitoraggio descritte di seguito. In particolare, sarà adeguatamente considerata l'individuazione di percorsi lineari per il mappaggio degli uccelli nidificanti, punto fisso di osservazione e percorsi per il rilevamento della chiropterofauna. L'attività di controllo della presenza di carcasse avviene in corrispondenza di ciascuno degli aerogeneratori dell'impianto (Figura 1).

4. Metodologie di rilevamento

Di seguito vengono descritte le metodologie consigliate per effettuare nel modo più adeguato il monitoraggio dell'avifauna e della chiroterofauna nelle aree di pertinenza dell'impianto, basate sulle linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente). Il monitoraggio prevede una gamma di tecniche di rilevamento, in gran parte basate su rilievi sul campo, che variano in funzione delle tipologie di specie da monitorare e delle caratteristiche dell'area di impianto. La specificità del rilevamento ornitologico richiede la presenza di rilevatori esperti nel riconoscimento degli uccelli a vista e al canto, e nello svolgimento di rilevamenti ornitologici mediante punti di ascolto, transetti, mappaggio di uccelli al canto e di monitoraggio ornitologico presso impianti eolici e zone di migrazione.

4.1. Mappaggio degli uccelli nidificanti lungo transetti lineari

L'impiego di transetti lineari consente di rilevare dati sulle popolazioni e sulle comunità di uccelli Passeriformi e rapaci diurni nidificanti presenti ed analizzarne lo stato di conservazione. Il conteggio è effettuato nelle prime ore del mattino lungo percorsi a piedi nei pressi degli aerogeneratori e in aree di controllo esterne all'impianto. Il metodo prevede prevalentemente la stima delle popolazioni delle specie nidificanti, basandosi sull'ascolto dei canti emessi con funzione territoriale dai maschi o dalle coppie in riproduzione. I rilievi sono condotti lungo transetti che attraversano l'intera area di dettaglio, basandosi sulle indicazioni relative al metodo *point count* (Bibby et al. 2000; Sarrocco et al. 2002; Sorace et al. 2002) applicate a unità di campionamento consistenti in transetti lineari (*line transect*). Tali conteggi saranno replicati nell'arco di 8 sessioni durante l'anno: 4 sessioni nel periodo riproduttivo (maggio-giugno), annotando separatamente i contatti con uccelli Passeriformi (entro 150m) e altri ordini (entro 1000m) e relative traiettorie e caratteristiche di volo; 4 sessioni al di fuori del periodo riproduttivo, con il fine di integrare il quadro conoscitivo sulle specie di interesse conservazionistico di passo e svernanti. Questa attività si svolge durante la fase ante operam e post operam.

4.2. Conteggi dei rapaci e veleggiatori da stazione fissa

Le osservazioni da stazione fissa (*visual count*) consentono di valutare l'uso dell'area da parte di uccelli migratori diurni. Tale metodo consiste nell'identificazione, il conteggio degli individui e la mappatura delle traiettorie e caratteristiche di volo nell'area di impianto, volto all'individuazione di eventuali rotte preferenziali di migrazione intraprese da rapaci e altri grandi veleggiatori. Tale metodo consente l'individuazione della maggior parte delle specie di non Passeriformi presenti nell'area, compiono movimenti migratori prevalentemente nelle ore diurne. I rilievi saranno effettuati da un punto panoramico elevato dal quale risulti visibile l'intera area di studio, garantendo l'osservazione continuativa nelle ore diurne. Per ciascun esemplare saranno rilevate informazioni in merito alla classe di età ed al sesso (se possibile), direzione e altezza di volo, il tempo trascorso nell'area d'impianto (se attraversata), il tipo di volo (volteggio, planato, battuto, caccia o con una combinazione di queste tipologie) e l'ora di avvistamento. I rilievi saranno replicati in 12 sessioni nel corso dell'anno, con maggiore frequenza nei periodi aprile-maggio e agosto-ottobre. Questa attività si svolge durante la fase ante operam e post operam.

4.3. Rilievo bioacustico dei Chiroterri

I rilievi bioacustici consentono di monitorare la chiroterofauna migratrice e stanziale mediante l'utilizzo di bat detector e successiva analisi dei sonogrammi. L'analisi dei dati consente di valutare la frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo. Saranno realizzate 8 sessioni d'ascolto di circa 15 minuti, nel periodo marzo-ottobre, sia attorno alla posizione delle turbine che in siti di controllo esterni all'area di impianto. Questa attività si svolge durante la fase ante operam e post operam.

4.4. Monitoraggio degli impatti per collisione

Controlli standardizzati saranno condotti per l'acquisizione di informazioni riguardanti eventuali fenomeni di collisione di uccelli o chiroterri con gli elementi rotanti, con il fine di individuare i fattori che causano maggiore mortalità. Il metodo prevede l'ispezione del terreno per la ricerca di carcasse lungo un transetto di lunghezza

Progetto dell'impianto eolico della potenza complessiva di 154 MW da realizzare nei Comuni di Erchie (BR), Torre Santa Susanna (BR), Manduria (TA) e Avetrana (TA)

pari all'altezza della torre. Per ciascuna carcassa saranno rilevate le condizioni di conservazione e la posizione del ritrovamento. L'ispezione sarà replicata con cadenza mensile, per un totale di 12 sessioni all'anno. Tale indagine sarà effettuata per i primi 36 mesi di esercizio dell'impianto e proseguita per gli anni successivi ove si verifichino collisioni per specie di interesse conservazionistico.

5. Durata e periodicità del monitoraggio faunistico

Di seguito si riporta l'indicazione della frequenza annuale delle attività di monitoraggio della fauna durante la fase ante operam e post operam.

Tabella 1: Frequenza e periodicità delle attività di monitoraggio faunistico.

Attività	Fase ante operam (12 mesi)	Fase post operam (36 mesi)
Mappaggio uccelli su transetti lineari	8 sessioni annuali	8 sessioni annuali
Conteggio rapaci da stazione fissa	12 sessioni annuali	12 sessioni annuali
Rilievo bioacustico Chiroterteri	8 sessioni annuali	8 sessioni annuali
Monitoraggio impatti per collisione	-	12 sessioni annuali

6. Risultati del monitoraggio e indicazioni operative

A conclusione delle attività di raccolta dei dati di monitoraggio saranno redatti report annuali di monitoraggio finalizzati all'analisi dello stato delle popolazioni e delle comunità faunistiche oggetto dello studio, ed alla valutazione delle eventuali variazioni indotte dall'esercizio dell'impianto. Il rapporto annuale sarà comprensivo dei risultati del monitoraggio, con la descrizione delle metodologie di studio utilizzate, gli elaborati cartografici, l'analisi dei modelli di attività e distribuzione su base spazio-temporale. Tali informazioni consentono di fornire indicazioni, sia nella fase ante operam che a seguito della verifica degli impatti connessi con la realizzazione dell'impianto, per calibrare l'entità delle misure di mitigazione previste dal progetto.

In particolare, il monitoraggio ante operam consentirà di individuare eventuali siti idonei alla realizzazione di interventi di ripristino di habitat, anche esternamente all'area di intervento. I risultati di tale campagna di indagine forniscono inoltre indicazioni per la pianificazione delle attività durante la fase di realizzazione delle opere, con particolare riferimento per la selezione dei periodi più sensibili per l'avifauna, da evitare durante le operazioni di cantiere.

I risultati della campagna di monitoraggio post operam sulle collisioni con gli aerogeneratori consentirà di valutare l'efficacia delle mitigazioni intraprese e l'eventuale adozione di misure ed interventi correttivi maggiormente efficaci.

7. Bibliografia

AA.VV. Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna. ISPRA, ANEV, Legambiente.

AA.VV. 2015. Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) Indirizzi metodologici specifici: Biodiversità (Vegetazione, Flora, Fauna) (Capitolo 6.4) - REV. 1 DEL 13/03/2015. ISPRA, MATTM, MIBACT.

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S.H., 2000. Bird Census Techniques. II ed., Academic Press, London.

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

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