WFL s.r.l.
Via del Lavoro 5/A
12062 CHERASCO (CN)
P.IVA: 03802260046

Consulenze Faunistiche

PIANO DI MONITORAGGIO IN FASE POST OPERAM RELATIVO AD ATTIVITÀ E MORTALITÀ CHIROTTERI E AVIFAUNA IN LOCALITÀ SUTURE DEL CUCULO NEI COMUNI DI CAIRO MONTENOTTE E SAVONA (SV)

Toffoli Roberto

13/09/2022

Il presente piano è relativo al monitoraggio dell'attività Chirotteri e mortalità avifauna e Chirotteri per un impianto eolico di due aerogeneratori di 6 MW di potenza complessiva, in località Suture del Cuculo nei comuni di Cairo Montenotte e Savona (SV), in fase di esercizio (*post operam*). Le finalità del piano sono quelle di attuare alle prescrizioni della pronuncia positiva di compatibilità ambientale (Delibera Regione Liguria N.710 del 26/07/2016) relativamente ai seguenti punti:

3) *…..dovranno essere installate camere e termocamere per poter valutare e quantificare eventuale mortalità da impatto della chirotterofauna…..*

5) *continuare il monitoraggio della chirotteofauna svolto da professionisti qualificati, in fase di esercizio e post-operam, per almeno i primi due anni di funzionamento dell'impianto, con metodologie analoghe a quelle attuate per l'indagine autunnale, secondo la DGR 1122/2012, con lo scopo di confrontare l'andamento dei popolamenti rilevati con lo studio ante-operam.*

6) *procedere ad una prima valutazione dell'eventuale numero di decessi causati dal funzionamento delle turbine eoliche con la ricerca sistematica e standardizzata di animali morti (uccelli e chirotteri) in un intorno di circa 100 m (equivalente al diametro del rotore in progetto) nel periodo di attività dei chirotteri (1 aprile-31 ottobre).*

OBIETTIVI

Gli obiettivi del piano sono quelli di valutare e quantificare l'eventuale mortalità generata da impatto o barotrama di uccelli e chirotteri, con particolare attenzione alla chirotterofauna, e misurare le variazioni di attività di volo e foraggiamento dei Chirotteri a seguito della realizzazione dell'impianto, rispetto a quanto osservato in fase di *ante operam*.

METODOLOGIE

1. **Riprese con termocamera**

Saranno realizzate riprese con termocamera portatile con contrasto termico NETD <25 mK e sensore video <20 µm (es. modelli Pulsar, Flir, ecc.). Ogni aerogeneratore sarà oggetto di riprese e registrazione video, corrispondenti all'intero diametro del rotore, della durata di un'ora a partire da mezz'ora dopo il tramonto ed entro mezzanotte, intervallo di massima attività di volo e foraggiamento dei Chirotteri (Erkert, 1982). Abbinate alle riprese video sarà posizionato per ogni aerogeneratore un *passive batd detector* (es. Wildlife Acoustic SM, Batlogger, Audiomoth) attivo notte intera da mezz'ora prima del tramonto a mezz'ora dopo l'alba al fine di registrare l'attività acustica dei Chirotteri e valutare il numero di passaggi.

Le attività sopra descritte saranno realizzate due volte al mese dal 1 aprile al 31 ottobre per il primo anno di attività dell'impianto.

I dati così raccolti saranno oggetto di elaborazione calcolando il numero di passaggi e/o eventi di impatto con le pale rilevati con la termocamera nell'ora di ripresa. Questi saranno correlati con i passaggi acustici registrati con i *passive bat detector*, relativamente all'ora di registrazione video e confrontati con parametri meteorologici quali temperatura e velocità del vento . Le informazioni così ottenute consentiranno di fornire un estrapolazione del numero di potenziali impatti notte intera in base all'attività rilevata con il metodo bioacustico.

2. Monitoraggio chirotterofauna

Il monitoraggio dell'attività sarà monitorata realizzando dei punti di ascolto notte intera con l'uso di *passive bat detector* (es. Wildlife Acoustic SM, Batlogger, Audiomoth), strumentazione più efficace in termini di qualità e quantità dei dati per la valutazione dell'attività dei Chirotteri) (Stahlschmidt e Brhul, 2012), attivi da mezz'ora prima del tramonto a mezz'ora dopo l'alba. Per ogni sera di rilievo saranno attivate quattro stazioni, due corrispondenti agli aerogeneratori e due (punti test) in aree limitrofe entro un buffer di 1 km dal baricentro dell'impianto. La metodologia di rilievo così attuata consentirà di ottenere indici di attività di volo e di foraggiamento complessivi e per ogni stazione.

I rilievi saranno realizzati due volte al mese dal 1 aprile al 31 ottobre per il due anni dalla messa in esercizio dell'impianto.

Ile sequenze acustiche acquisite saranno analizzate procedendo all'identificazione delle specie o gruppi di specie tramite i software SONOCHIRO 4.0 e Batsound 4.4 secondo la metodologia indicata da Toffoli e Rughetti (2017) e Baratud (2015). I dati così ottenuti saranno trasformati in indici orari di frequentazione (contatti/ora intendendo per contato una sequenza acustica standard della durata massima di 5 s) calcolati per singola specie o gruppi di specie, sia per i punti aerogeneratore, i punti testi e complessivamente. Gli indici estrapolati saranno confrontati con quelli ottenuti durante i rilievi *ante operam* allo scopo di valutare eventuali variazioni nell'attività.

3. Mortalità

Il monitoraggio della mortalità (uccelli e chirotteri) sarà eseguito mediante ricerca diretta delle carcasse nei piazzali corrispondenti agli aerogeneratori su una superficie corrispondente al diametro del rotore, escludendo le superfici interessate dalla presenza di vegetazione arborea/arbustiva tale da rendere pressoché impossibile il ritrovamento delle carcasse. Nell'area di ispezione saranno realizzati dei transetti lineari, distanziati tra loro 10 m, lungo i quali sarà condotta un'ispezione a vista su entrambi i lati. Le carcasse individuate saranno classificate a livello di specie e, se 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 (es. ala, zampe, ecc.)

- ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi predazione)

Al fine di stimare un indice di collisione, ossia il numero medio di uccelli deceduti/turbina/anno, la fase di ispezione e conteggio delle carcasse deve essere abbinata a specifiche procedure per la stima dei fattori di correzione della mortalità rilevata con il semplice conteggio delle carcasse:

- l'efficienza dei rilevatori nel trovare le carcasse all'interno dell'area campione ispezionata;
- il tempo medio di rimozione delle carcasse, dovuto in prevalenza a carnivori ed uccelli che si nutrono di carogne o le trasportano al di fuori dell'area di studio

Tali parametri di correzione saranno calcolati secondo le indicazioni fornite dal Chamberlain et al. (2006)

I rilievi saranno realizzati una volta al mese (il giorno successivo ad una delle due sessioni di riprese video con termocamera) nel periodo compreso tra 1 aprile e 31 ottobre per un anno dalla messa in esercizio dell'impianto.

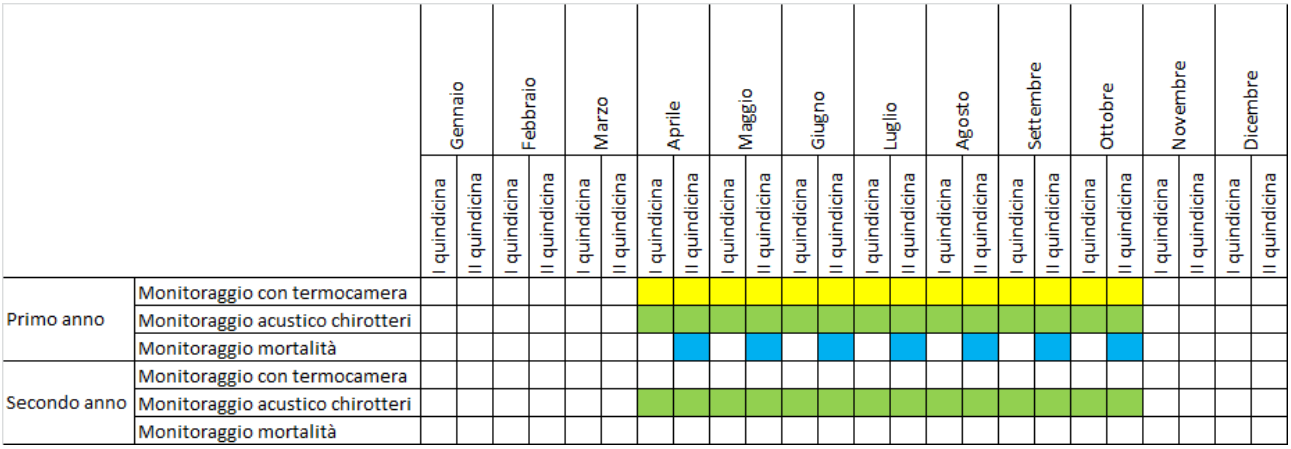


Figura 1. Cronoprogramma delle attività previste

BIBLIOGRAFIA

Barataud, M. (2015). Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. *Biotope Édition, Mèze. Muséum national dHistoire naturelle, Paris*.

Chamberlain D. E., Mark R., Rehfisch M. E., Fox A. D., Desholm M., Anthony S. J., (2006). The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models. Ibis 148, 198–202.

Erkert, H.G. (1982). Ecological aspects of bat activity rhythms. In: Kunz, T.H. (Ed.), Ecology of Bats. Plenum Publishing Corporation, New York, NY, USA, pp. 201–242.

Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shepherd, D. A. Shepherd, and S. A. Sarappo. (2002). Collision mortality of local and migrant birds at a largescale wind power development on Buffalo Ridge, Minnesota. Wildlife Society Bulletin 30: 879-887

Stahlschmidt, P., & Brühl, C. A. (2012). Bats as bioindicators–the need of a standardized method for acoustic bat activity surveys. *Methods in Ecology and Evolution*, *3*(3), 503-508.

Toffoli, R., & Rughetti, M. (2017). Bat activity in rice paddies: Organic and conventional farms compared to unmanaged habitat. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, *249*, 123-129.