

Regione



Calabria

COMUNE DI TORRE DI RUGGIERO CHIARAVALLE CENTRALE



COMUNE DI PETRIZZI



Provincia di



Catanzaro

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 10 AEROGENERATORI DA REALIZZARE NEI COMUNI DI TORRE DI RUGGIERO (CZ) E CHIARAVALLE CENTRALE (CZ) E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N. RICADENTI NEL COMUNE DI PETRIZZI (CZ).

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

ELABORATO

A.17.6

PROPONENTE:



SKI W A1 s.r.l.
via Caradosso n.9
Milano 20123
P.Iva 12655730963

CONSULENZA:

PROGETTO E SIA:



Via Caduti di Nassirya, 55
70124- Bari (BA)
pec: atechsrl@legalmail.it

Ing. Alessandro Antezza

Il DIRETTORE TECNICO
Ing. Orazio Tricarico



SOLARITES s.r.l.
piazza V.Emanuele II n.14
Ceva (CN) 12073

EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
0	APR 2023	B.B.	A.A. - O.T.	A.A. - O.T.	Progetto Definitivo

INDICE

1.Premessa.....	2
2.Introduzione	2
3.Piano di Monitoraggio faunistico per uccelli e mammiferi chiroterri.....	4
3.1 Analisi faunistica preliminare del sito.....	4
3.2 Ciclo annuale di ricerca delle carcasse di avifauna collisa con le pale degli aerogeneratori.....	5
3.3 Ciclo annuale di monitoraggio dell'avifauna migratrice diurnal (osservazione da punto fisso)	7
3.4 Punti di ascolto con play-back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti	8
3.5 Ciclo annuale di rilevamento dei passeriformi da punti di ascolto	9
3.3 Ciclo annuale di monitoraggio bioacustico dei chiroterri.....	9

1. Premessa

Il presente piano si riferisce al progetto per la realizzazione di un impianto eolico costituito da **10 turbine aventi potenza complessiva pari a 72 MW** da realizzare nei comuni di **Torre di Ruggiero (CZ) e Chiaravalle Centrale (CZ) e relative opere di connessione ricadenti nel comune di Petrizzi (CZ)**.

A seguito di sopralluogo ante-operam, ha redatto il seguente Piano di Monitoraggio faunistico per uccelli e chiropteri, relativo alla fase ante e post-operam, da attuare nel caso di realizzazione della *wind farm*.

2. Introduzione

Per monitoraggio ambientale si intende l'insieme dei controlli, effettuati periodicamente o in maniera continua, attraverso la rilevazione e misurazione nel tempo, di determinati parametri biologici, chimici e fisici che caratterizzano le componenti ambientali impattate dalla realizzazione e/o dall'esercizio delle opere. Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) persegue i seguenti obiettivi:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto individuate nel SIA per quanto attiene le fasi di costruzione e di esercizio dell'Opera;
- correlare gli stati ante operam, in corso d'opera e post operam, al fine di valutare l'evolversi della situazione ambientale;
- garantire, durante la fase di costruzione, il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione;
- fornire agli Enti preposti alla verifica dell'ottemperanza delle prescrizioni in materia, gli elementi di verifica necessari per la corretta esecuzione delle procedure di monitoraggio;

- effettuare, nelle fasi di costruzione e di esercizio, gli opportuni controlli sull'esatto adempimento dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni formulate nel provvedimento di compatibilità ambientale.

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D. Lgs.152/2006 e s.m.i., (art.22, lettera e) e punto 5-bis dell'Allegato VII come "descrizione delle misure previste per il monitoraggio". Il monitoraggio è infine parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) che "contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti".



Figura 2-1: Area di intervento su base ortofoto

3. Piano di Monitoraggio faunistico per uccelli e mammiferi chiroteri

Le attività descritte, in maniera analitica, nel presente PdM (Piano di Monitoraggio) sono relative all'attuazione di un monitoraggio dell'avifauna e della chiroterofauna, di durata triennale, nei pressi dell'area del parco eolico in progetto in territorio di **Torre di Ruggiero e Chiaravalle Centrale**, costituito da 10 aerogeneratori che entreranno in fase di esercizio in seguito all'ottenimento dell'autorizzazione a costruire a valle della procedura di VIA.

Le attività previste per il monitoraggio sono le seguenti:

- ✓ analisi faunistica preliminare del sito e monitoraggio annuale *ante-operam*;
- ✓ monitoraggio in fase di cantiere (della durata dello stesso);
- ✓ un ciclo annuale di ricerca delle carcasse di avifauna collisa con le pale degli aerogeneratori (esclusivamente per il monitoraggio *post-operam*);
- ✓ un ciclo annuale di osservazioni diurne da punti fissi (avifauna migratoria) per tutte e tre le fasi previste (*ante-operam*, cantiere, *post-operam*);
- ✓ un ciclo annuale di rilevamento della comunità di passeriformi da punti di ascolto (per tutte e tre le fasi previste (*ante-operam*, cantiere, *post-operam*);
- ✓ un ciclo annuale di rilevamento per punti di ascolto con *play-back* indirizzati agli uccelli notturni nidificanti (*ante-operam*, cantiere, *post-operam*);
- ✓ un ciclo annuale di monitoraggio bioacustico dei chiroteri (*ante-operam*, cantiere, *post-operam*).

3.1 Analisi faunistica preliminare del sito

Il sito, già analizzato sotto il profilo faunistico in fase preliminare alla realizzazione dell'impianto, sarà nuovamente attenzionato nella fase di monitoraggio annuale *ante-operam*, nella fase di cantiere (durante la quale continuerà il monitoraggio faunistico, per tutta la durata della fase di cantiere) e anche dopo la realizzazione dell'opera di produzione energetica.

Dal punto di vista faunistico risultano già note l'area per lo studio di dettaglio su cui è previsto l'intervento e un'area più ampia (area vasta), che si sviluppa attorno alla precedente tramite un buffer di 10 km per l'inquadramento del contesto ecologico di appartenenza dell'area di dettaglio. Continuare ad indagare l'area col metodo BACI (Before-After Control Impact), nel corso delle tre

fasi (ante-operam, cantiere, post-operam) consentirà di valutare l'importanza ecologica delle aree che ospiteranno gli impianti, individuando anche la vicariabilità delle loro funzioni ecologiche per la fauna d'interesse. Saranno analizzati i principali fattori legati all'esercizio di parchi eolici che possono avere un impatto sugli uccelli:

- √ 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 riconducibili ai principali fattori d'interferenza, al fine di stimare qualitativamente (inesistente, basso, medio e alto) il rischio per ognuno di essi.

3.2 Ciclo annuale di ricerca delle carcasse di avifauna collisa con le pale degli aerogeneratori.

Lo scopo dell'attività da svolgere durante la fase post-operam, cioè nel periodo di esercizio degli impianti, è di acquisire informazioni sulla eventuale 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 molto ben definito e qui di seguito opportunamente illustrato.

Protocollo d'ispezione

Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse; la supposizione è quella 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 sopravento (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 seminative, 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 15 marzo al 10 novembre con frequenza settimanale, per un totale di 34 settimane.

3.3 Ciclo annuale di monitoraggio dell'avifauna migratrice diurnal (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 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 devono essere 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 24 sessioni di osservazione, indicativamente ogni sessione deve essere svolta ogni 12 gg 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 il 10 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni, 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 pala. 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.

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

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 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, come minimo e a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito, le seguenti specie: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Assiolo (*Otus scops*), Civetta (*Athene noctua*), Barbagianni (*Tyto alba*), Gufo comune (*Asio otus*) Allocco (*Strix aluco*) e Gufo reale (*Bubo bubo*).

3.5 Ciclo annuale di rilevamento dei passeriformi da punti di ascolto

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 8 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).

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 500 m in linea d'aria dal punto più vicino e i punti dovrebbero essere equamente distribuiti su entrambi i versanti dei crinali.

3.6 Ciclo annuale di monitoraggio bioacustico dei chiroteri

Il monitoraggio verrà condotto mediante il metodo bioacustico.

Dal tramonto alle prime quattro 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 chiropterofauna 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. Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di sequenze di cattura delle prede (feeding buzz).

In generale si dovranno effettuare uscite dal tramonto per almeno quattro 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 (6) e la cadenza temporale sarà conforme alla prassi scientifica:

➤ 15 marzo – 15 maggio:

1 sessione di rilievi alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di maggio. (8 sessioni).

➤ 1° giugno – 15 luglio:

Quattro sessioni della durata dell'intera notte partendo dal tramonto. (4 sessioni di rilievi).

➤ 1-31 agosto:

Una sessione alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo 2 notti intere. (4 sessioni di rilievi).

➤ 1° settembre – 31 ottobre:

Una sessione alla settimana nella prima metà della notte per quattro ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di settembre. (8 sessioni di rilievi).