

## Nota di risposta Condizione 9c

- Testo condizione:

3. Per minimizzare il rischio di collisione delle pale con l'avifauna dovranno essere adottate le seguenti misure, secondo le tecnologie migliori che saranno disponibili al momento della realizzazione dell'impianto:

- presso ogni aerogeneratore dovrà essere installato un sistema di "arresto a richiesta" delle turbine assistito da radar aviario o da videocamera. Il sistema dovrà essere esteso alle tre componenti: Modulo di rilevazione, Modulo di prevenzione delle collisioni, Modulo di controllo dell'arresto, previste per aversi la massima efficacia. Dovranno essere eseguite le registrazioni delle rilevazioni e degli arresti e trasmesse al MASE nell'ambito del Monitoraggio della Biodiversità;

- Per quanto la tutela della chiroterofauna: presso ogni aerogeneratore dovrà essere installato un sistema di "arresto a richiesta" delle turbine del tipo DT Bat. Il sistema dovrà essere completo delle due componenti: Modulo di rilevazione bat detector, Modulo di controllo dell'arresto, allo scopo di garantire la massima efficacia.

- Risposta

Edison Rinnovabili (di seguito, la Scrivente) sta verificando quanto commercialmente disponibile nel mercato in termini di dispositivi di monitoraggio e supervisione dell'interazione dell'avifauna e dei chiroterri con gli aerogeneratori (**Allegato 1**: descrizione sintetica dei moduli DTBird e DTBat o equivalenti).

Nell'ambito di tale ricerca sul mercato, sono emersi alcuni aspetti da approfondire in merito all'utilizzo dei dispositivi per il monitoraggio, la dissuasione e il controllo degli aerogeneratori; la Scrivente propone di avviare **una Fase Sperimentale della durata di due anni sui sette aerogeneratori** (di seguito WTG), come indicato dalla condizione n. 9, consentendo l'ottimizzazione e una corretta configurazione dei moduli richiesti seguendo la seguente tempistica di attivazione:

- (i) nel primo anno attivazione della sola rilevazione presenza di avifauna;
- (ii) dal secondo anno integrazione del controllo di arresto degli aerogeneratori.

In particolare, gli aspetti da approfondire, emersi durante la ricognizione sul mercato, riguardano il modulo di dissuasione e di controllo all'arresto WTG, i quali sembrano al momento presentare delle criticità in fase operativa; in particolare:

- *Modulo di prevenzione delle collisioni* (solo per avifauna): secondo alcuni esperti sembra che l'emissione acustica al fine di allontanare l'avifauna dagli aerogeneratori possa spaventare gli uccelli nel loro movimento con incremento del rischio di potenziale impatto con gli aerogeneratori e/o di allontanamento della specie dalla zona, nonché causare la problematica di emettere un rumore di allarme in una zona generalmente piuttosto silenziosa;
- *Modulo di controllo dell'arresto* (sia avifauna che chiroterri): tale modulo potrebbe ridurre la vita utile operativa dell'aerogeneratore nel caso di elevati interventi di spegnimento con potenziale impatto sulla sicurezza di esercizio per incremento probabilità di guasti alla luce di molti falsi positivi che sembrano occorrere senza un ragionevole periodo di calibrazione e di configurazione; inoltre si segnala che tale modulo potrebbe non essere efficace nel prevenire l'effettiva collisione tra l'animale e la pala, in quanto il transitorio della fermata ha durata dell'ordine dei 20-30 secondi, ovvero non immediata.

Nell'ambito della Fase Sperimentale, la proponente è disponibile, in linea con quanto prescritto per l'avifauna, di attivare il modulo di comando di arresto della macchina a partire dal secondo anno dopo una prima fase di minimizzazione del numero di falsi positivi.

A partire dal secondo anno, per quanto riguarda il **modulo di arresto per presenza di chiroterri** la Scrivente propone sin dall'inizio che il periodo di attivazione possa essere limitato alle seguenti condizioni ambientali – climatiche nelle quali la presenza dei chiroterri è più probabile:

- Applicazione del controllo WTG dall'inizio di luglio alla fine di ottobre, tra le 19 e le 05 (ora legale) per venti inferiori a 6 m/s.

I dispositivi attualmente disponibili sono prioritariamente focalizzati sul monitoraggio diurno (con possibilità di monitorare anche nelle ore notturne con raggio ridotto; per i chiroterteri raggio dell'ordine dei 200 metri), ma in questo caso si effettueranno monitoraggi h24, in modo da poter rilevare anche gli uccelli in migrazione che potrebbero transitare nelle ore notturne.

Infine, dopo due anni di applicazione dei dispositivi, avendo durante il periodo condiviso i risultati con gli enti preposti (ARTA Abruzzo), la Scrivente è disponibile a estendere le migliori configurazioni e regolazioni, come indicato nella condizione n. 09.

In conclusione, la Scrivente richiede l'approvazione del seguente **schema di monitoraggio**:

- A. **Entro il primo anno dall'entrata di esercizio dell'impianto installazione** dei moduli richiesti per ogni (sette) aerogeneratore (al fine di non interferire nella fase di cantiere per la costruzione e montaggio delle WTG e avere energia disponibile per configurare e installare tali dispositivi);
- B. **Fase Sperimentale della durata di due anni** dall'installazione dei dispositivi:
  - i. Applicazione dal primo anno del modulo di controllo dell'arresto degli aerogeneratori limitatamente alla prescrizione chiroterteri alle condizioni proposte qui sopra;
  - ii. Attivazione dal secondo anno del modulo di controllo dell'arresto degli aerogeneratori per l'avifauna;
  - iii. Non attivazione del modulo di dissuasione per i motivi descritti;
- C. **Condivisione semestrale dei risultati** monitorati e registrati nelle modalità richieste dalla prescrizione anche attraverso i propri sistemi SCADA;
- D. Predisposizione di una **relazione finale** al termine della Fase Sperimentale con la conferma della configurazione attivata a partire dal secondo anno sul modulo di controllo aerogeneratore per avifauna oppure proposta di revisione della medesima per gli anni a seguire previa condivisione con ARTA Abruzzo dei passi successivi in caso di falsi positivi eccessivamente numerosi.

- **Testo condizione:**

*3. Per minimizzare il rischio di collisione delle pale con l'avifauna dovranno essere adottate le seguenti misure, secondo le tecnologie migliori che saranno disponibili al momento della realizzazione dell'impianto:*

- *Si dovrà provvedere quotidianamente alla rimozione di eventuali carcasse presenti in prossimità degli aerogeneratori, al fine di scongiurare che possano essere attrattive per i rapaci. Delle stesse, inoltre, si dovrà prender nota su apposito registro al fine di poter inoltre valutare l'incidenza dell'impianto sugli uccelli;*
- *Dovranno essere registrati, nell'ambito delle attività di monitoraggio della biodiversità, tutti i ritrovamenti di carcasse in prossimità degli aerogeneratori.*

- **Risposta**

Per la prescrizione di cui al punto, la Scrivente proporrebbe:

- A. di disporre, non quotidianamente ma limitatamente ad uscite periodiche per attività di manutenzione ordinaria e ispezioni visive da parte dei tecnici di area, l'intervento sul campo per la rimozione di eventuali carcasse. In tal modo potranno essere minimizzate le uscite di

personale per la verifica ed eventuale raccolta di carcasse in corrispondenza a eventi reali segnalati dai sistemi di rilevazione di potenziale collisione di avifauna;

- B. di tracciare le ispezioni visivi in campo delle piazzole per l'eventuale ritrovamento e rimozione di carcasse attraverso registrazione digitale nei propri sistemi software di gestione manutenzione e SCADA.

**Da sempre impegnata nel costante miglioramento e mitigazione degli impatti dei propri impianti sul territorio, in particolare sull'avifauna e sull'ambiente, la Società propone con la presente la Fase Sperimentale, anche come percorso di individuazione e di applicazione di eventuali tecnologie innovative, tenendo sempre conto dell'esercizio in sicurezza degli aerogeneratori.**

## Allegato 1: descrizione sintetica dei moduli DTBird e DTBat o equivalenti

I sistemi DTBird, DTBat o tecnologie equivalenti presenti sul mercato, sono un insieme di più dispositivi in grado di monitorare e/o dissuadere avifauna e chiroterofauna, e/o controllare l'aerogeneratore (di seguito WTG), solitamente composti da videocamere, microfoni, speaker e sistemi di controllo in grado di comunicare direttamente con la WTG o con il sistema SCADA di impianto. Tali dispositivi, al variare dei modelli, possono essere installati (i) sulla torre dell'aerogeneratore e/o sulla navicella oppure (ii) anche a terra a base torre per monitorare la zona limitrofa alla WTG (figura 1).

### DTBird o equivalente:

I moduli di "Monitoraggio, Prevenzione collisioni e Controllo WTG" di **DTBird**, o *tecnologia equivalente presente sul mercato*, sono sistemi automatici in grado di:

1. **Monitorare**, attraverso videocamere con visione prevalentemente diurna<sup>1</sup>, la presenza di attività avifaunistica nell'area prossima agli aerogeneratori, registrando in appositi database eventuali avvistamenti a seguito di evento riscontrato per superamenti di soglie impostate (figura 3).  
In generale, le videocamere sono posizionate in modo da monitorare, come rappresentato in *figura 1*, a 360° l'ambiente circostante di una WTG. Il raggio di monitoraggio dipende dal tipo di camere/costruttore e dalle dimensioni del volatile con valori tipici variabili in un intervallo 200-300 m per volatili di piccole dimensioni fino a ca. 1 km per quelli di grande taglia.

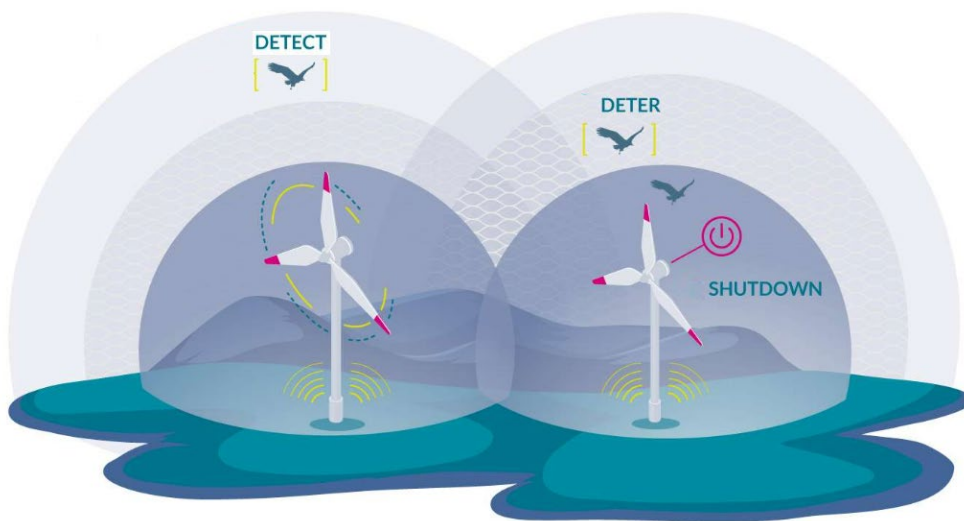


Figura 1 – Rappresentazione dei tre moduli di DTBird o equivalente in base alla distanza del volatile dalla WTG (fonte: sito web Nvisionist)

2. **Dissuadere**, solitamente attraverso speaker, che emettono un segnale acustico al fine di allontanare il volatile in avvicinamento alla WTG.
3. **Controllare la WTG**, attraverso il sistema di controllo che comunica direttamente con gli aerogeneratori o con il sistema SCADA di impianto, per fermare o rallentare (opzione disponibile per

<sup>1</sup> Con tale assetto, alcuni costruttori dichiarano di poter monitorare anche le ore notturne, ma con un minor raggio e minore efficacia. In caso di monitoraggio di particolari specie notturne potrebbero essere necessarie per monitorare con più efficacia le ore notturne camere termiche di diverso tipo dalle camere diurne. Dipenderà da sito a sito in relazione alla tipologia di avifauna presente nelle ore notturne.

alcuni costruttori) il rotore della turbina nel caso di avvicinamento entro soglie limite da impostare in fase di configurazione (figura 2). Il sistema potrebbe fermare le turbine, impiegando un tempo dell'ordine dei 20-30 secondi dall'invio del comando, includendo anche il ritardo dal momento di riconoscimento del potenziale rischio di collisione.



Figura 2 – Metodo standard di installazione moduli di Monitoraggio e/o Riduzione collisione (fonte: sito web DTBird)

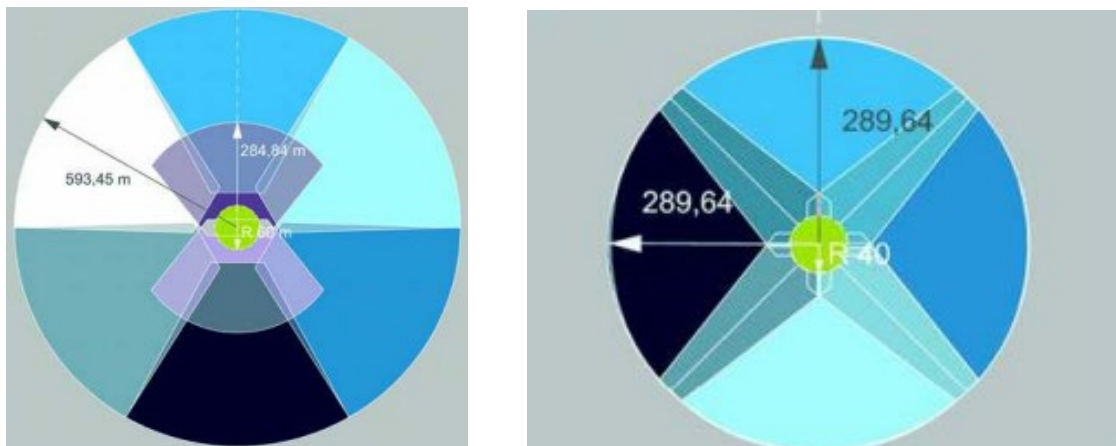


Figura 3 – Area di copertura con configurazione a 8 e a 4 videocamere (fonte: sito web DTBird)

#### **DTBat o equivalente:**

I moduli di “Monitoraggio e Controllo WTG” di **DTBat** o tecnologia equivalente presente sul mercato, sono dei sistemi automatici in grado di **Monitorare**, attraverso telecamere e/o microfoni, la presenza o meno di chiroterri. In caso di avvicinamento eccessivo di quest’ultimi agli aerogeneratori, sono in grado di **Controllare la WTG** fermandola o rallentandola in maniera del tutto analoga al sistema di DTBird o tecnologia equivalente.

Le distanze di monitoraggio in questo caso sono più contenute attorno ai 200 – 300 m.

**Per tutti i moduli sopra elencati di DTBird, DTBat o tecnologie equivalenti presenti sul mercato**, si possono impostare valori soglia di attivazione e parametri di funzionamento, differenziati al variare del costruttore del dispositivo. I principali criteri sono ad esempio: numero di volatili contemporaneamente presenti nella zona di monitoraggio, distanza minima da WTG, tempo di rimanenza, etc.