



CITTA' METROPOLITANA
DI CAMPOBASSO



REGIONE MOLISE



COMUNE di
COLLETORTO



COMUNE di
SAN GIULIANO



COMUNE di
ROTELLO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO NEI COMUNI DI COLLETORTO E SAN GIULIANO DI PUGLIA, CON OPERE DI CONNESSIONE IN ROTELLO



Proponente	 <p>GRV Wind Molise 1 S.r.l. via Durini, 9 - 20122 Milano info@grvalue.com</p>				
Progettazione	 <p><i>Viale Michelangelo, 71</i> 80129 Napoli TEL.081 579 7998 <i>mail: tecnico.inse@gmail.com</i></p> <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p> <p>Collaboratori: Geol. V.E. Iervolino Dott. A. Ianiro Ing. V. Triunfo Ing. G. D'Abbrunzo Arch. C. Gaudiero Geom. F. Malafarina Arch. M. Mauro</p>				
Elaborato	<p>Nome Elaborato:</p> <p style="text-align: center;">Relazione di monitoraggio dell'avifauna</p>				
00	15-12-2021	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	GRV Wind Molise 1 srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	- : -				
Formato A4	Codice Pratica	S239		Codice Elaborato	BS239-BI06-R



GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI06-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

SOMMARIO

Premessa	2
Inquadramento territoriale.....	2
Metodologia usata per il monitoraggio	4
Strumentazione utilizzata	7
Punti di ascolto e sforzo campionamento.....	8
Risultati	11
Conclusioni	14

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. AS239-OC01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

Premessa

La seguente relazione vuole illustrare i risultati riguardanti il monitoraggio dell'avifauna nel primo trimestre che va da Settembre a Novembre 2021 del progetto di Impianto Eolico sito in agro del Comune di Colletorto e San Giuliano di Puglia (CB). Lo studio ha interessato l'area di progetto delle torri eoliche ed ha come obiettivo la valutazione qualitativa e quantitativa delle specie di avifauna e di chiropteri presenti.

Di seguito verranno illustrati i metodi e le indagini svolte, riportando anche le varie sessioni di monitoraggio e i relativi punti di ascolto con le coordinate geografiche e relativa cartografia.

Inquadramento territoriale

Il progetto di parco eolico da ubicare nei Comuni di Colletorto e San Giuliano di Puglia si sviluppa in un layout lineare da 7 aerogeneratori, posti in direzione sud/est – nord/ovest, a nord-est dell'abitato di Colletorto e con quote che variano tra circa 300-550 metri slm.

Gli habitat interessati dal progetto sono quelli tipici dell'area molisana a confine con la Campania e con la Puglia, dove negli anni si è assistito ad un drastico cambiamento dell'uso del suolo. Infatti, i vecchi boschi, che una volta ricoprivano gran parte dell'area di studio, oggi non esistono più e sono stati sostituiti dalle attività agricole.

L'intero campo eolico non ricade in nessuna delle aree a maggior pregio, ma si va ad inserire nel paesaggio agrario già fortemente antropizzato.

Analizzando le aree seminaturali presenti nell'area di studio, e quelle meglio conservate che si rilevano a macchia nel comprensorio, e tenendo conto della variabilità delle forme dei rilievi e dell'ubicazione dell'area di studio nella regione climatica di passaggio tra la Temperata e la Mediterranea, si evince che potenzialmente si renderebbe di fatto possibile, anche in ambiti ristretti, un buon grado di diversità sia floristica che a scala di comunità.

Nel complesso possiamo attribuire la vegetazione potenziale riscontrabile nel sito d'intervento alla corrente sannitica (area: bacini Alto Fortore e Alto Biferno; endemismo guida: *Geranium asphodeloides*)

Nel sito d'intervento, come in gran parte della regione temperata collinare alla quale appartiene, grazie alla presenza di una morfologia e litologia più adatte alle lavorazioni agrarie (marne e argille varicolori), gran parte delle foreste, che un tempo ne ricoprivano quasi tutta la superficie, sono state degradate e tagliate per ricavarne campi agricoli e i lembi di boschi ancora presenti sono dati prevalentemente da una scarsa diversità di tipi di querceti, rappresentati da isole boscate sparse a macchia sul territorio, e a volte in uno stato di conservazione soddisfacente.

GRV Wind Molise 1 S.r.l. GRvalue	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01



Figura - Paesaggio agricolo dell'area in esame

Nel complesso possiamo attribuire la vegetazione potenziale riscontrabile nel sito d'intervento alla corrente adriatica pugliese (area: bacini del Basso Fortore e Basso Biferno; endemismo guida: *Centaurea centauroides*).

Nel sito d'intervento, come in gran parte della regione mediterranea alla quale appartiene, grazie alla presenza di una morfologia e litologia più adatte alle lavorazioni agrarie (alluvione, sabbie, marne e argille varicolori), gran parte delle foreste, che un tempo ne ricoprivano quasi tutta la superficie, sono state degradate e tagliate per ricavarne campi agricoli e i lembi di boschi ancora presenti sono dati prevalentemente da una scarsa diversità di tipi di querceti, rappresentati da scarsi lembi sparsi di boscaglie, e da più frequenti e meglio conservati, boschi riparali e fragmiteti che si riscontrano soprattutto lungo il Fiume Fortore.

In tutto il sito si rinvengono sparsi esemplari di roverella (*Quercus pubescens*), anche di cospicue dimensioni, che testimoniano la presenza passata di foreste in cui questa quercia dominava lo strato arboreo.

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

Metodologia usata per il monitoraggio

La metodica usata per il monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto degli impianti eolici sull'avifauna è basata sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. La presente relazione riporta i dati delle prime indagini dello studio pre-opera sull'area di progetto.

Di seguito si illustrano le varie fasi che abbracceranno un periodo di 1 anno e che avranno i seguenti obiettivi:

“Monitoraggio dell'area finalizzato a valutare le specie stanziali e migranti nella fase di cantiere ed esercizio del campo eolico e l'uso che fanno dell'habitat.

In particolare:

- determinare le specie nidificanti e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare la consistenza dei migratori nell'area dell'impianto (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le specie svernanti e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le specie notturne e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le specie di chiroterri presenti nell'area (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le possibili collisioni attraverso la ricerca di carcasse (fase di esercizio).

Per le metodologie è stato seguito il Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna che è stato elaborato dall'ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento), dall'Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, da Legambiente e con la collaborazione dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e le 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.).

Inoltre per le singole metodologie si è consultati i Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità redatti da ISPRA (ex APAT).

In questo primo trimestre sono state analizzate le specie presenti nel periodo di migrazione autunnale e quelle di inizio svernamento.

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

Metodo di censimento per la migrazione autunnale

Per l'individuazione delle specie migratrici e la definizione dei contingenti migratori è stata usata la metodologia del conteggio diretto in volo (visual count), con particolare attenzione per i grossi veleggiatori quali rapaci, gru e cicogne. Le sezioni di rilevamento sono state concentrate nel periodo autunnale (Settembre-Ottobre) scegliendo punti favorevoli all'individuazione del passaggio e/o della sosta dei migratori.

Ogni sessione è stata svolta ogni 12 gg circa, con almeno 4 sessioni tra settembre e ottobre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori.

Metodo di censimento per il periodo di svernamento

Per il monitoraggio dell'ornitocenosi svernante, così come per i nidificanti, si è scelto di utilizzare la tecnica di rilevamento dei Transetti senza indicazione delle distanze, poiché la zona in esame è molto omogenea, rappresenta un sistema facilmente applicabile e ripetibile, senza necessità di attrezzature specifiche e di rapida interpretazione.

Di seguito si riporta testualmente quanto indicato nel Manuale dei "metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità" redatto dall'A.P.A.T.:

"Il metodo di censimento dei transetti lineari permette di ottenere una valutazione quantitativa della costituzione della comunità. Questo metodo prevede che l'osservatore, stabilito un itinerario (transetto), registri tutti gli uccelli visti o sentiti durante il tempo impiegato per percorrere l'intero transetto. Durante il rilevamento vengono annotati la specie, il numero di individui, l'attività, il substrato e la distanza dal transetto degli uccelli osservati. All'interno di ogni tipologia ambientale verranno individuati una serie di transetti che verranno ripetuti ogni mese. È importante che il rilevamento venga effettuato all'interno di un'area il più possibile omogenea dal punto di vista ambientale: in una fase preliminare dello studio vengono stabilite le diverse tipologie e individuati i percorsi da effettuare".

Si sono scelti 3 transetti all'interno dell'impianto eolico di progetto, del tipo senza misurazione delle distanze (Burnham et al., 1980): l'osservatore procede lentamente (1-2 Km /ora) lungo una linea prefissata e registra tutti gli uccelli visti. Si tratta di un metodo di conteggio che può rappresentare un punto di riferimento utile per il monitoraggio della

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

biodiversità, confronto tra habitat, indagini pre e post trattamento, andamento delle popolazioni e può fornire dati di densità.

I transetti verranno eseguiti almeno una volta al mese a distanza di non meno di 15 giorni l'uno dall'altro nei mesi di Novembre, Dicembre, Gennaio e Febbraio per gli svernanti.

I rilevamenti avranno inizio per il mattino, dall'alba alle successive 4 ore, e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso. Andranno eseguiti una sola volta e mai con condizioni meteorologiche sfavorevoli (vento forte o pioggia intensa).

I transetti sono stati scelti tenendo conto della distanza dei futuri aerogeneratori e della morfologia dei luoghi. Per l'impianto di Collotorto-San Giuliano di Puglia sono state compiute osservazioni su 3 transetti, ritenuti sufficienti per coprire l'intera area del parco eolico e stimare le popolazioni ornitiche svernanti e i luoghi di frequentazione.

Metodo di censimento dei chiroteri mediante rilievi bioacustici (bat detector) e visori notturni.

Negli ultimi decenni, i bat detector hanno acquisito crescente popolarità (Ahlén, 1981, 1990; Jones, 1993; Pettersson, 1999; Parsons et al., 2000; Russo e Jones, 2002). La loro funzione fondamentale è quella di convertire segnali ultrasonori emessi dai chiroteri in volo in suoni udibili. Quando un chiroterero vola nel raggio di sensibilità del bat detector, la sua presenza viene rivelata perché sia gli impulsi ultrasonori sia i segnali sociali prodotti dall'animale vengono captati e resi udibili. L'efficacia del bat detector nel rivelare la presenza di chiroteri dipende dalla sensibilità del dispositivo (Waters e Walsh, 1994; Parsons, 1996), dall'intensità del segnale (Waters e Jones, 1995), dalla struttura dell'habitat in cui si effettua il rilevamento (Parsons, 1996), nonché dalla distanza tra sorgente sonora e ricevitore e dalle loro posizioni relative. Ascoltando direttamente il segnale in uscita del bat detector, o analizzando quest'ultimo con uno spettrografo acustico (Sonagraph, Kay Elemetrics) o più comunemente con un apposito software per PC, il ricercatore può anche, in diversi casi, compiere l'identificazione della specie.

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

I rilievi saranno effettuati almeno 1 volta al mese tra Aprile e Ottobre su punti scelti sia all'interno del parco eolico di progetto che su punti esterni.

Inoltre, verranno censiti i possibili rifugi in un intorno di 5 km dal potenziale sito d'impianto. In particolare si effettuerà la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming quali: cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, cascate e ponti. Per ogni rifugio censito si specificherà la specie e il numero di individui. Tale conteggio sarà effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti saranno cercate le tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, ecc. al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata per il monitoraggio è sinteticamente riportata di seguito:

- Binocolo 10x42
- Binocolo 10x50
- Cannocchiale 15-45X60
- Reflex con obiettivi da 600mm
- Bat detector
- Visore notturno a infrarossi
- Termocamera
- GPS
- Distanziometro laser
- Lettore CD/MP3 con diffusore acustico da 20 W
- Guide al riconoscimento dell'avifauna

GRV Wind Molise 1 S.r.l. GRvalue	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

Punti di ascolto e sforzo campionamento

Di seguito si riporta lo sforzo di campionamento diviso per stagione fenologica e successivamente i punti di ascolto. I rilevamenti sono stati effettuati una sola volta per tornata e mai con condizioni meteorologiche sfavorevoli (vento forte o pioggia intensa).

Migratori autunnali

Data	Temperatura	Vento	Tempo
06/09/2021	20°C	Debole	Sereno
18/09/2021	22°C	Calmo	Sereno
12/10/2021	12°C	Debole	Poco nuvoloso
25/10/2021	13°C	Debole	Sereno

Svernanti

Data	Temperatura	Vento	Tempo
20/11/2021	11°C	Debole	Poco nuvoloso

Chiroterri

Data	Orario	Temperatura	Vento	Tempo
18/09/2021	20:00 – 24:00	17°C	Calmo	Sereno
12/10/2010	20:00 – 24:00	10°C	Calmo	Sereno

I punti di ascolto utilizzati per le specie migranti e per i chiroterri sono stati distribuiti uniformemente nell'area indagata e hanno interessato sia le aree interne al parco eolico, sia le aree limitrofe.

Per il monitoraggio delle specie migranti autunnali si è scelto 1 punto panoramico in cui è possibile vedere sia l'intero parco eolico sia la valle del Fortore e l'invaso di Occhito.

Si seguito si riporta la mappa e le coordinate del punto prescelto:

GRV Wind Molise 1 S.r.l. GR/alue	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01



Punti di avvistamento migratori	Projected Coordinate System X: WGS 1984–UTM–Zone-33N	Projected Coordinate System Y: WGS 1984–UTM–Zone-33N	Altezza in metri s.l.m.
1	499843,000	4614491,000	500,00

Per quanto riguarda le specie svernanti si è scelto di utilizzare 3 transetti tra gli aerogeneratori in quanto posizionati in aree omogenee e aventi caratteristiche ambientali uguali, in modo da avere l'effettiva frequenza delle specie nell'area del parco eolico.

I transetti avranno le lunghezze seguente:

- Transetto 1 = 1Km
- Transetto 2 = 1Km
- Transetto 3 = 0,5 Km

Di seguito si riporta la mappa con i punti di osservazione:



Per quanto riguarda i chiroteri sono stati scelti 4 punti di ascolto all'interno del parco eolico e 1 punto d'ascolto posto nelle vicinanze del centro abitato di San Giuliano di Puglia, in cui vi è la presenza di lampioni e dove è noto che i pipistrelli li usano come zona di alimentazione.



GRV Wind Molise 1 S.r.l. GR/alue	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01



Punti di ascolto rapaci notturni	Projected Coordinate System X: WGS 1984-UTM-Zone-33N	Projected Coordinate System Y: WGS 1984-UTM-Zone-33N
1	500888	4614615
2	501368	4613686
3	502154	4613210
4	503039	4613520
5	498166	4615042

Risultati

Migranti

Durante le 4 ripetute compiute nei mesi di Settembre e Ottobre non si segnalano passaggi migratori nell'area in esame. Nemmeno durante i monitoraggi per gli svernanti e chiroterri sono stati avvistati o uditi passaggi di specie.

Svernanti

La tabella seguente fornisce l'elenco sistematico delle specie di uccelli di cui, mediante i transetti, si è accertata la presenza all'interno o nelle immediate vicinanze dell'area di studio e i relativi habitat di frequentazione:

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

TRANSETTO 1								
Nome italiano	Specie	Status	Seminativi/Prati	Pascoli con arbusti	Arbusteti	Boschi	Ambiente rupicolo	Ruderi/Manufatti
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB, Mreg	X	X				
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, Mreg, W		X	X	X		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB	X			X		
Gheppio	<i>Falco tinninulus</i>	SB, Mreg, W	X	X	X			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, Mreg, W			X	X		
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, Mreg	X	X		X		
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	SB, Mreg		X	X			
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB, Mreg	X	X				
TRANSETTO 2								
Nome italiano	Specie	Status	Seminativi/Prati	Pascoli con arbusti	Arbusteti	Boschi	Ambiente rupicolo	Ruderi/Manufatti
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, Mreg W		X	X	X		
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB, M par, W			X	X		
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB, M par, W			X	X		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB	X			X		
Ghiandaia	<i>Falco tinninulus</i>	SB, Mreg, W	X	X	X			
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, Mreg, W			X	X		
Pettirosso	<i>Erithacus rubecola</i>	SB, M reg, W		X	X	X		
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB, Mreg	X	X				
TRANSETTO 3								
Nome italiano	Specie	Status	Seminativi/Prati	Pascoli con arbusti	Arbusteti	Boschi	Ambiente rupicolo	Ruderi/Manufatti
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB, Mreg	X	X				
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, Mreg, W			X	X		
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB	X			X		
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	SB, M reg, W	X	X		X		
Piccione domestico	<i>Columba livia</i>	SB	X					X
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB, Mreg	X	X				

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

LEGENDA DEI TERMINI FENOLOGICI

B = Nidificante (breeding): viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria; per i nidificanti irregolari ("B irr") vengono indicati regione e anno dell'ultimo caso accertato.

S = Sedentaria o Stazionaria (sedentary, resident): viene sempre abbinato a "B".

M = Migratrice (migratory, migrant): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che

compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti ("estive") sono indicate con "M reg, B".

W = Svernante (wintering, winter visitor): in questa categoria sono incluse anche specie la cui presenza nel

periodo invernale non sembra assimilabile a un vero e proprio svernamento (vengono indicate come "W irr").

A = Accidentale (vagrant, accidental): viene indicato il numero di segnalazioni (e non di individui) ritenute

valide.

(A) = Accidentale da confermare (uncertain vagrant): segnalazioni accettate con alcune riserve.

reg = regolare (regular): viene normalmente abbinato solo a "M".

irr = irregolare (irregular): viene abbinato a tutti i simboli.

par = parziale o parzialmente (partial, partially): viene abbinato a "SB" per indicare specie con popolazioni

sedentarie e migratrici; diversamente dalla precedente checklist (1984,) non viene più utilizzato in

abbinamento a "M"; abbinato a "W" indica che lo svernamento riguarda solo una parte della popolazione

migratrice.

? = può seguire ogni simbolo e significa dubbio; "M reg ?" indica un'apparente regolarizzazione delle

GRV Wind Molise 1 S.r.l. 	RELAZIONE DI MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA	Cod. BS239-BI01-R	
		Data 15/12/2021	Rev. 01

comparse di una specie in precedenza considerata migratrice irregolare; "B reg ?" indica una specie i cui casi di nidificazione accertati sono saltuari ma probabilmente sottostimati.

Chiroteri

Per il censimento dei chiroteri sono stati compiuti rilievi sui punti indicati precedentemente e nei mesi di settembre e novembre non ci sono stati contatti. Da considerare che le temperature nella notte si sono abbassate rispetto al periodo estivo e non si esclude che le attività dei pipistrelli, di conseguenza, siano diminuite ed è iniziato il periodo di letargo.

Conclusioni

I risultati inerenti le specie svernanti hanno evidenziato l'uso del territorio esaminato da parte di alcuni svernanti come il pettirosso e il cardellino.

I dati relativi a questi mesi di studio hanno evidenziato la presenza di esemplari di poiana e gheppio in attività trofica.

Un ulteriore dato osservato è stata la presenza di Strillozzi e Allodole che, visto l'habitat caratterizzato maggiormente da spazi aperti coltivali, hanno trovato il luogo ideale per svernare.

Da segnalare che l'ornitofauna presente aumenta lì dove c'è la presenza di alberi o arbusti, infatti, lì dove vi è un maggior rifugio rappresentato da essenze arboree si cominciano ad osservare specie caratteristiche di questi luoghi (merlo, cinciallegra, ghiandaia, ecc.).