



REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI MATERA
COMUNI DI GROTTOLE
E MIGLIONICO



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. 387/2003

Progetto Definitivo Parco eolico "Monte San Vito"

TITOLO ELABORATO

**A.17.6 Studio di Impatto Ambientale -
Piano di monitoraggio ambientale**

CODICE ELABORATO

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
F0307	D	R06	A

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione

SCALA

—

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
febbraio 2020	prima emissione	GDS	GDS	GMA

PROPONENTE

FRI-EL

FRI-EL S.p.A.
Piazza della Rotonda 2
00186 Roma (RM)
fri-elspa@legalmail.it
P. Iva 01652230218
Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTAZIONE



F4 ingegneria srl

via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1 944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
(ing. Giuseppe Manzi)



Società certificata secondo la norma UNI-EN ISO 9001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).





Sommario

1	Informazioni essenziali	2
2	Premessa	3
3	Introduzione	4
4	Obiettivi specifici	5
5	Identificazione delle azioni di progetto	6
5.1	Componenti/fattori da monitorare	7
5.1.1	Rumore	7
5.1.1.1	<i>Area di indagine</i>	7
5.1.1.2	<i>Parametri analitici descrittivi</i>	9
5.1.1.3	<i>Tecniche di campionamento e frequenza</i>	11
5.1.1.4	<i>Durata e frequenza</i>	12
5.1.1.5	<i>Schede di sintesi</i>	13
5.1.1	Avifauna e chiroteri	17
5.1.1.1	<i>Area di indagine</i>	17
5.1.1.2	<i>Parametri analitici descrittivi</i>	17
5.1.1.3	<i>Tecniche di campionamento</i>	18
5.1.1.4	<i>Durata e frequenza</i>	18
5.1.1.5	<i>Schede di sintesi</i>	20



1 Informazioni essenziali

Proponente	FRI-EL SpA
Potenza complessiva	45 MW
Potenza singola WTG	4.5 MW
Numero aerogeneratori	10
Altezza hub max	127.5 m
Diametro rotore max	162 m
Altezza complessiva max	200 m
Area poligono impianto	2727 ha
Lunghezza cavidotto esterno	22.9 km
Lunghezza cavidotti interni	15.9 km
RTN esistente (si/no)	si
Tipo di connessione alla RTN (cavo/aereo)	aereo (sbarre)
Area sottostazione	Sottostazione esistente – nuovo stallo produttore
Piazzola di montaggio (max)	3650 m ²
Piazzola definitiva (max)	2540 m ²
Coordinate WTG	cfr. tabella 1 quadro di riferimento progettuale



2 Premessa

Il presente Studio di impatto ambientale, presentato dalla società FRI-EL SpA, con sede legale in Piazza della Rotonda 2 00186 Roma, in qualità di proponente, è stato redatto in riferimento al progetto di un nuovo parco eolico di proprietà, denominato "Monte San Vito", localizzato nei territori comunali di Grottole e Miglionico, in provincia di Matera. Il parco in oggetto sarà costituito da 10 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4.5 MW, per una potenza complessiva di 45.0 MW. Il comune di Grottole sarà inoltre interessato dalla realizzazione di un nuovo stallo di trasformazione MT/AT all'interno dell'esistente Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SET), di proprietà della società Fri-El Grottole S.r.l., per la connessione del nuovo impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Il gruppo FRI-EL, attivo nel settore sin dal 2002, si colloca tra i principali produttori italiani di energia da fonte eolica grazie anche alla collaborazione con partner internazionali. Il gruppo dispone attualmente di 34 parchi eolici nel territorio italiano, un parco eolico in Bulgaria ed uno in Spagna, per una capacità complessiva installata di 950 MW. Inoltre, il gruppo FRI-EL opera in diversi settori; infatti, oltre ad essere azienda leader nel settore eolico, si colloca tra i primi produttori in Italia di energia prodotta dalla combustione di biogas di origine agricola. Il gruppo gestisce 21 impianti idroelettrici, un impianto a biomassa solida e una delle centrali termoelettriche a biomassa liquida più grandi d'Europa. Le attività e le principali competenze del gruppo comprendono tutte le fasi di progettazione, costruzione, produzione e vendita di energia elettrica da fonti rinnovabili, includendo l'analisi e la valutazione del paesaggio e il processo di approvazione.

Il progetto proposto ricade al punto 2 dell'elenco di cui all'allegato II alla Parte Seconda del d.lgs. n. 152/2006 e s.m.i., come modificato dal d.lgs. n. 104/2017, "*impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW*", pertanto risulta soggetto al procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale per il quale il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo, svolge il ruolo di autorità competente in materia.

Lo Studio di Impatto Ambientale, ai sensi di quanto previsto dalla normativa vigente è corredato da una serie di allegati grafici, descrittivi, da eventuali studi specialistici, da una Relazione di Sintesi non Tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico oltre che dalla presente proposta di piano di monitoraggio ambientale.



3 Introduzione

Di seguito è riportato il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto individuati nello Studio di Impatto Ambientale del Parco eolico "Monte San Vito" nei territori comunali di Grottole e Miglionico in provincia di Matera.

Il monitoraggio ambientale individua l'insieme delle attività e dei dati ambientali, antecedenti e successivi all'attuazione del progetto, necessari per tenere sotto controllo gli impatti ambientali significativi e negativi che possono verificarsi **durante le fasi di realizzazione e di gestione dell'opera**.

In base al d.lgs. 16 giugno 2017, n. 104, che modifica la parte seconda del d.lgs. 152/2006 (Codice dell'Ambiente) al fine di attuare la Direttiva 2014/52/UE in materia di valutazione di impatto ambientale, *la tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto ed alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente (Art. 14)*.

Le soluzioni previste per evitare, prevenire, ridurre o compensare gli impatti ambientali significativi e negativi del progetto e le disposizioni di monitoraggio devono spiegare in che misura e con quali modalità si intende intervenire al fine di eliminare o evitare gli effetti degli impatti medesimi.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è un allegato dello SIA redatto sulla base della documentazione relativa al Progetto Definitivo, e si articola in:

- Analisi dei documenti di riferimento e definizione del quadro informativo esistente.
- Identificazione ed aggiornamento dei riferimenti normativi e bibliografici.
- Scelta delle componenti ambientali.
- Scelta delle aree critiche da monitorare.
- Definizione della struttura delle informazioni (contenuti e formato).
- Prima stesura del PMA.



4 Obiettivi specifici

In coerenza con quanto riportato nelle *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.)*

- il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera: il Proponente non è pertanto tenuto a programmare monitoraggi ambientali connessi a finalità diverse da quelle indicate al Cap.4.3 ed a sostenere conseguentemente oneri ingiustificati e non attinenti agli obiettivi strettamente riferibili al monitoraggio degli impatti ambientali significativi relativi all'opera in progetto.
- il PMA deve essere commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti); conseguentemente, l'attività di MA da programmare dovrà essere adeguatamente proporzionata in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti di monitoraggio, numero e tipologia dei parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;
- il PMA deve essere, ove possibile, coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto; nel rispetto dei diversi ruoli e competenze, il proponente potrà disporre dei dati e delle informazioni, dati generalmente di lungo periodo, derivanti dalle reti e dalle attività di monitoraggio ambientale, svolte in base alle diverse competenze istituzionali da altri soggetti (ISPRA, ARPA/APPA, Regioni, Province, ASL, ecc.) per supportare efficacemente le specifiche finalità del MA degli impatti ambientali generati dall'opera;
- il PMA rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nello SIA: pertanto i suoi contenuti devono essere efficaci, chiari e sintetici e non dovranno essere duplicati, ovvero dovranno essere ridotte al minimo, le descrizioni di aspetti a carattere generale non strettamente riferibili alle specifiche finalità operative del PMA



5 Identificazione delle azioni di progetto

Fase	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	01 Atm.	02 Acqua	03 Suolo e Sott.	04 Biodiv.	06 Paes.	05 Pop. e Salute	07 Rum.
CANTIERE	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione residente							Basso
	Fabbisogni civili e bagnatura superfici	Consumo di risorsa idrica		Basso					
	Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna				Basso			
	Transito e manovra dei mezzi/attrezzature di cantiere	Emissioni di gas serra da traffico veicolare	Basso						
	Transito di mezzi pesanti	Disturbo alla viabilità						Basso	
	Movimentazione mezzi e materiali	Emissioni di polvere per movimenti terra e traffico veicolare	Medio						
	Sversamenti e trafiletti accidentali dai mezzi e dai materiali	Alterazione della qualità delle acque superficiali e sotterranee		Basso					
	Modifica della morfologia del terreno attraverso scavi e riporti	Rischio instabilità dei profili delle opere e dei rilevati			Basso				
	Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo				Basso			
	Immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti	Alterazione di habitat nei dintorni dell'area di interesse				Basso			
	Esecuzione dei lavori in progetto	Impatto sull'occupazione						Posit.	
	Esecuzione dei lavori in progetto	Effetti sulla salute pubblica						Basso	
	Sversamenti e trafiletti accidentali dai mezzi e dai materiali temporaneamente stoccati in cantiere	Alterazione della qualità dei suoli			Basso				
	Logistica di cantiere	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio					Basso		
	Occupazione di suolo con manufatti di cantiere	Limitazione/perdita d'uso del suolo			Basso				
	Realizzazione cavidotto	Incidenza sulla ZSC/ZPS IT9210201 Lago del Rendina				Basso			
ESERCIZIO	Emissioni rumorose	Disturbo sulla popolazione residente							Basso
	Incremento della pressione antropica nell'area	Disturbo alla fauna				Basso			
	Presenza ed esercizio delle opere in progetto	Modifica del drenaggio superficiale		Basso					
	Occupazione di suolo con i nuovi manufatti	Limitazione/perdita d'uso del suolo			Basso				
	Realizzazione delle opere in progetto	Sottrazione di habitat per occupazione di suolo				Basso			
	Presenza dell'impianto eolico	Alterazione morfologica e percettiva del paesaggio					Medio		
	Esercizio dell'impianto	Emissioni di gas serra	Pos.						
	Esercizio dell'impianto	Impatto sull'occupazione						Pos.	



Esercizio dell'impianto	Effetti sulla salute pubblica						Basso	
Esercizio dell'impianto	Consumo di risorsa idrica ed alterazione della qualità delle acque		Pos.					
Esercizio dell'impianto	Incremento della mortalità dell'avifauna per collisione con gli aerogeneratori					Basso		
Esercizio dell'impianto	Incremento della mortalità dei chiroterteri per collisione con gli aerogeneratori					Basso		

Come è possibile osservare dalla matrice di identificazione delle magnitudo degli impatti in relazione a ciascuna azione di progetto, l'iniziativa genera delle pressioni nei confronti delle principali componenti ambientali che non superano il livello identificato come "basso". (cfr. Quadro di riferimento ambientale). Solo la componente paesaggio, in fase di esercizio, viene valutata con una magnitudo d'impatto "medio".

5.1 Componenti/fattori da monitorare

Al fine di confermare le valutazioni effettuate sulle componenti "Rumore" e "Biodiversità" (Avifauna), si propone di implementare il monitoraggio con riferimento esclusivamente a queste ultime.

5.1.1 Rumore

5.1.1.1 Area di indagine

L'area di indagine all'interno della quale verrà implementato il monitoraggio della componente "rumore" è definitiva da un poligono che racchiude i 10 aerogeneratori costituenti il parco eolico nonché i ricettori principali individuati in fase di predisposizione dello studio previsionale allegato allo SIA.

Di seguito si riporta il dettaglio dell'area di riferimento con un'estensione superficiale di circa 420 ha.

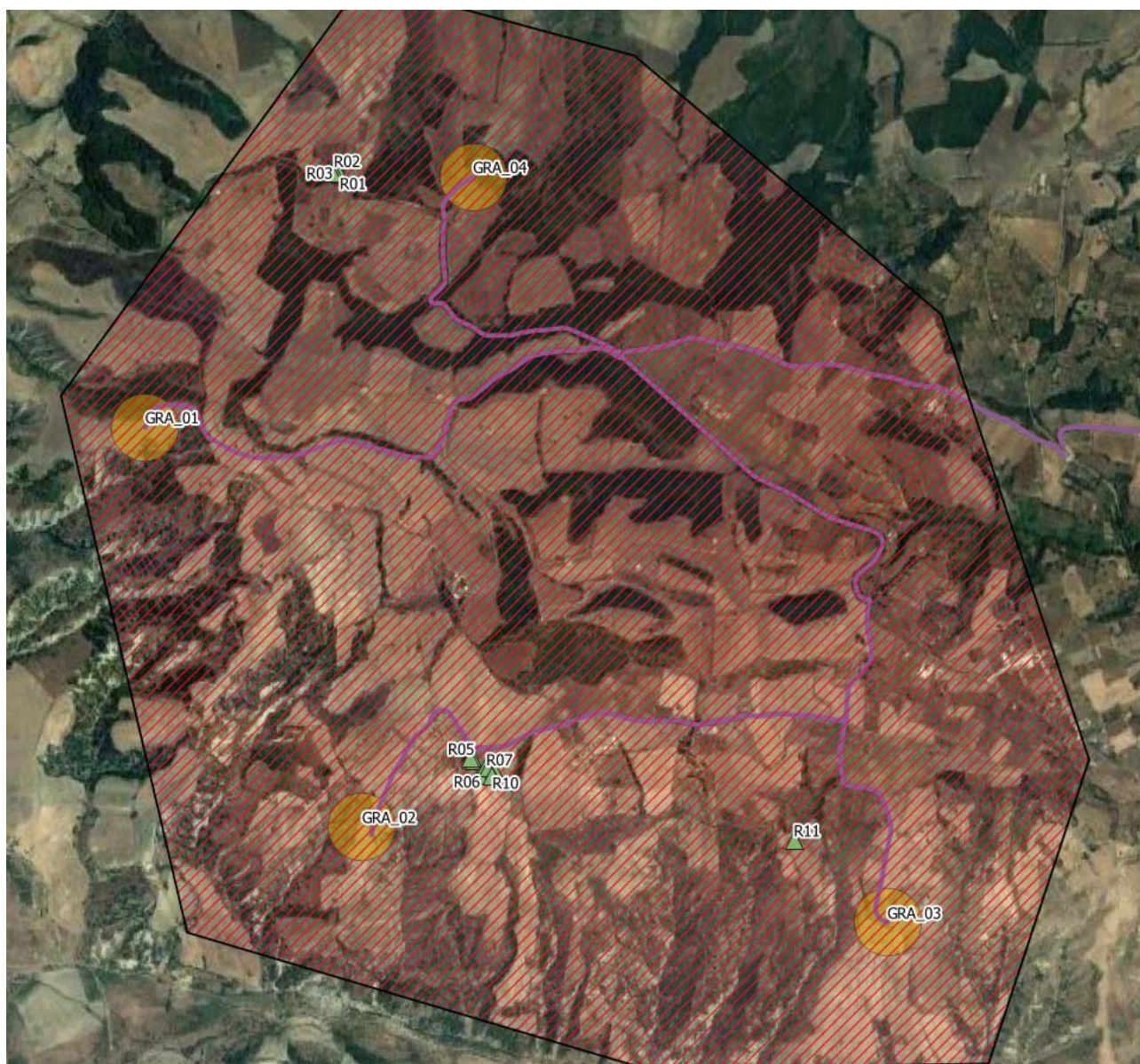


Figura 1 – Area ovest di indagine componente “rumore”

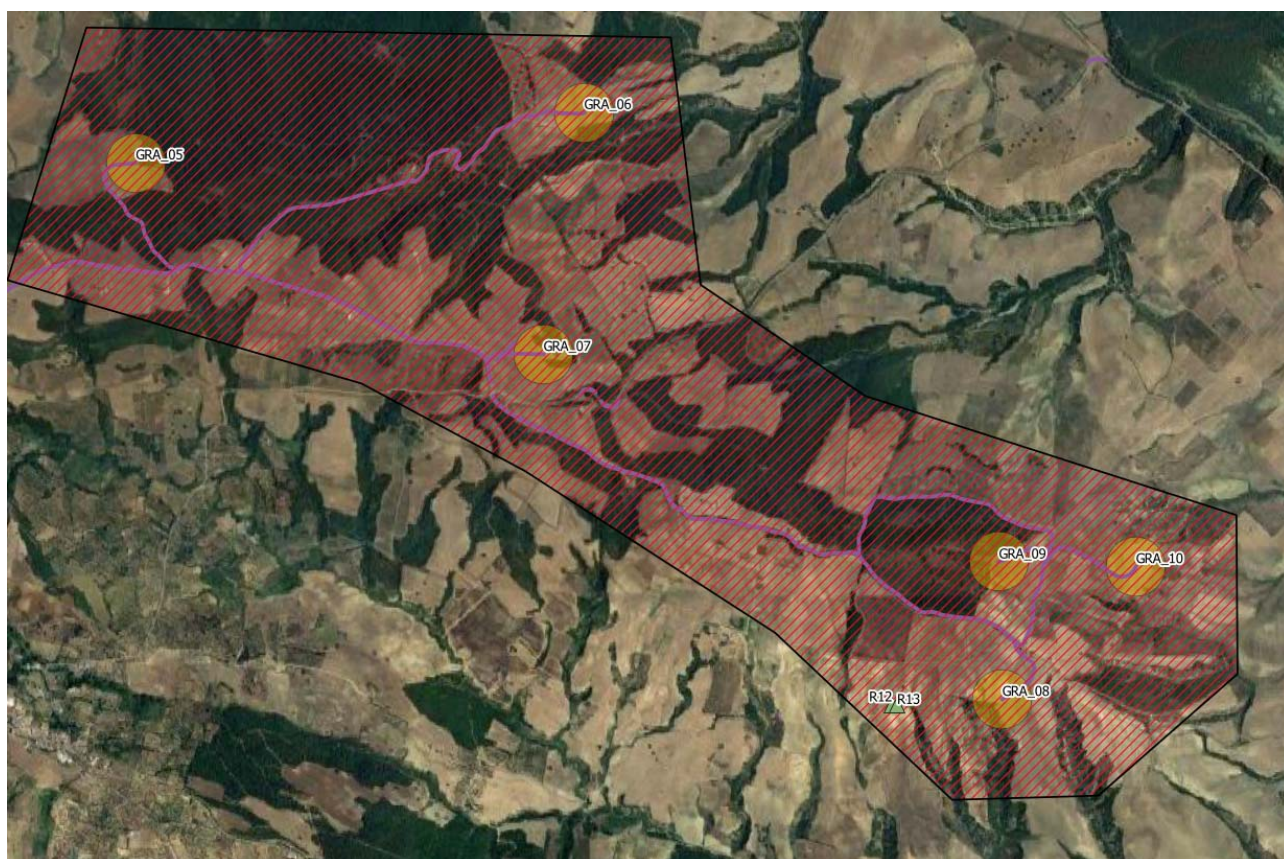


Figura 2 - Area est di indagine componente "rumore"

5.1.1.2 Parametri analitici descrittivi

I parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente "rumore" attraverso i quali controllare l'evoluzione nello spazio e nel tempo delle sue caratteristiche, la coerenza con le previsioni effettuate nello SIA (stima degli impatti ambientali) e l'efficacia delle misure di mitigazione adottate sono i seguenti:



Tabella 1 - parametri acquisiti/elaborati per un sito eolico

Dati acquisiti attraverso			
Parametri	Postazioni fisse	Postazioni mobili	Modelli previsionali
Informazioni generali			
Ubicazione/Planimetria	*	-	*
Funzionamento	*	-	n.a.
Periodo di misura/Periodo di riferimento	*	-	*
Parametri acustici			
L _{Aeq} immissione, diurno	*	-	*
L _{Aeq} immissione, notturno	*	-	*
L _{Aeq} emissione ¹ , diurno	*	-	*
L _{Aeq} emissione, notturno	*	-	*
Livello differenziale diurno	*	-	*
Livello differenziale notturno	*	-	*
Fattori correttivi (KI, KT, KB)	*	-	*
Andamenti grafici	*	-	*
Parametri meteo			
Eventi meteorologici particolari	+	-	-
Situazione meteorologica	*	-	-

Legenda	
*	necessario
+	opportuno
-	indifferente
n.a.	non applicabile

- Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno;
- Livelli percentili.

¹ Nel caso il Comune abbia provveduto alla zonizzazione acustica del territorio.



5.1.1.3 Tecniche di campionamento e frequenza

Il campionamento verrà effettuato attraverso il rilievo dei parametri sopra definiti in postazioni fisse (cfr. schede di sintesi) per un arco temporale minimo sufficiente a determinare i livelli di rumorosità diurno e notturno con un minimo di 30 min per ogni ricettore e condizione di funzionamento.

La strumentazione che verrà adottata per i rilievi acustici, soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme IEC 60651/2000 - IEC 60804/2000. La catena di misura verrà controllata prima e dopo ogni ciclo di misura con calibratore di classe 1 secondo la Norma IEC 942:1988.



L'elenco degli strumenti che verranno utilizzati è il seguente:

Strumento	Tipo	Matricola
Fonometro Integratore CESVA	SC310	T236151
Microfono CESVA	C130	PA13-3530
Calibratore Acustico NTG Instruments	DS1	N680736

Per l'elaborazione dei dati verrà utilizzato il software Noise&Vibration Works (NWWin) conforme ai requisiti richiesti dal DM del 16.03.1998.

5.1.1.4 Durata e frequenza

Il monitoraggio della componente rumore verrà effettuato per tutta la vita utile dell'opera con frequenza triennale in corrispondenza dei punti di misura sotto individuati P01, P02, P03, P04.



5.1.1.5 Schede di sintesi

Area di indagine	
Codice area indagine	AREA OVEST
Destinazione d'uso da PRG	Agricola
Uso reale del suolo	Agricola
Descrizione caratteristiche morfologiche	Collinare
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio	Rumorosità temporanea legata a passaggi di mezzi agricoli e traffico veicolare locale

Stazione/punto di monitoraggio			
Codice punto	P01		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Grottole
	Datum	E	N
	WGS8433N	612396	4498155
Descrizione	Punto di misura lungo strada in zona limitrofa ad edifici		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Ricettore/i			
Codice ricettore	R01-R02-R03		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Grottole
	Datum	E	N
	WGS8433N	612409	4498186
Descrizione	Masseria costituita da diverse unità catastali		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Tabella 2 – Scheda di sintesi n.1 componente rumore



Area di indagine	
Codice area indagine	AREA OVEST
Destinazione d'uso da PRG	Agricola
Uso reale del suolo	Agricola
Descrizione caratteristiche morfologiche	Collinare
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio	Rumorosità temporanea legata a passaggi di mezzi agricoli e traffico veicolare locale

Stazione/punto di monitoraggio			
Codice punto	P02		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Grottole
	Datum	E	N
	WGS8433N	613087	4495815
Descrizione	Punto di misura lungo strada in zona limitrofa ad edifici		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Ricettore/i			
Codice ricettore	R04, R05,R06,R07,R08,R09,R10		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Grottole
	Datum	E	N
	WGS8433N	613029	4495718
Descrizione	Masseria		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Tabella 3 – Scheda di sintesi n.2 componente rumore



Area di indagine	
Codice area indagine	AREA OVEST
Destinazione d'uso da PRG	Agricola
Uso reale del suolo	Agricola
Descrizione caratteristiche morfologiche	Collinare
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio	Rumorosità temporanea legata a passaggi di mezzi agricoli e traffico veicolare locale

Stazione/punto di monitoraggio			
Codice punto	P03		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Grottole
	Datum	E	N
	WGS8433N	614508	4495672
Descrizione	Punto di misura lungo strada in zona limitrofa ad edifici		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Ricettore/i			
Codice ricettore	R11		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Grottole
	Datum	E	N
	WGS8433N	614317	4495425
Descrizione	Masseria		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Tabella 4 – Scheda di sintesi n.3 componente rumore



Area di indagine	
Codice area indagine	AREA EST
Destinazione d'uso da PRG	Agricola
Uso reale del suolo	Agricola
Descrizione caratteristiche morfologiche	Collinare
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio	Rumorosità temporanea legata a passaggi di mezzi agricoli e traffico veicolare locale

Stazione/punto di monitoraggio			
Codice punto	P04		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Miglionico
	Datum	E	N
	WGS8433N	622201	4495328
Descrizione	Punto di misura lungo strada in zona limitrofa ad edifici		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Ricettore/i			
Codice ricettore	R12,R13		
Regione	Basilicata	Provincia	Matera
		Località	Miglionico
	Datum	E	N
	WGS8433N	621608	4495099
Descrizione	Masseria		
Componente Ambientale	Rumore		
Fase di monitoraggio	X	Ante operam	
		Corso d'opera	
	X	Post opera	
Parametri monitorati	Leq ponderato in curva A sia nel periodo di riferimento diurno che notturno Livelli percentili		
Strumentazione utilizzata	Fonometro di classe A		
Periodicità dei monitoraggi	Triennale		

Tabella 5 – Scheda di sintesi n.3 componente rumore

5.1.1 Avifauna e chiroteri

5.1.1.1 Area di indagine

L'area di indagine per la componente "biodiversità" con particolare riguardo all'avifauna ed ai chiroteri è definita, all'interno dello studio specialistico allegato allo SIA, in un buffer di 5 km dall'area di installazione delle turbine.

All'interno di tale area, analogamente a quanto fatto per la redazione dello studio specialistico allegato allo SIA, verrà implementato un monitoraggio basato su operazioni di mappaggio, stazioni di ascolto e definizione di transetti lineari.

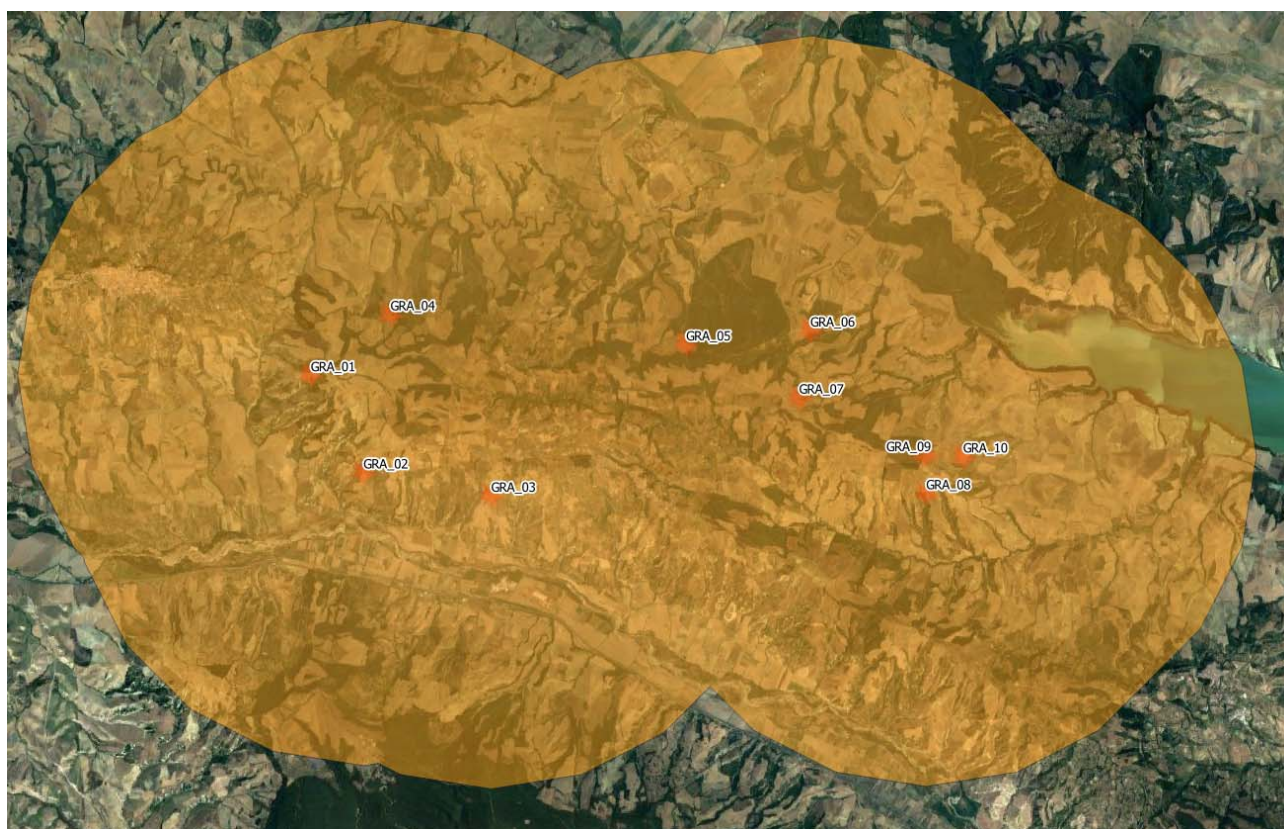


Figura 3 – area di indagine avifauna e chiroteri

5.1.1.2 Parametri analitici descrittivi

Nel caso dei chiroteri Sono solitamente adottate due tecniche principali: rilevamento tramite bat detector lungo transetti che restituisce una valutazione qualitativa delle specie presenti (ricchezza di specie) e i conteggi presso i roosts (posatoi, siti di rifugio) estivi, riproduttivi o di ibernazione, che invece forniscono una quantificazione delle popolazioni. (Battersby 2010, Agnelli et al., 2004). Il bat detector rileva gli impulsi di ecolocalizzazione emessi dai Microchiroteri (sottordine dei Chiroteri a cui appartengono tutte le specie italiane), che, opportunamente classificati, consentono il riconoscimento a livello di specie.

Specifici schemi di monitoraggio in relazione ad opere quali gli impianti eolici sono disponibili in letteratura (impianti eolici, Rodrigues et al., 2008).



5.1.1.3 Tecniche di campionamento

I metodi di rilevamento dell'avifauna possono essere suddivisi secondo criteri di applicabilità (livello ecologico, biologia/ecologia delle specie).

Riguardo al livello ecologico oggetto di indagine (individuo, popolazione, comunità), la registrazione e l'analisi dei ritrovamenti di individui deceduti o con problemi (traumi, malattie/parassitosi/tossicosi, turbe comportamentali, ecc.), sono tra i pochi metodi utilizzabili per valutare impatti a livello di singolo individuo.

A questi possono essere affiancate, per taluni casi da valutare in base alla tipologia di opera, campagne di indagine eco-tossicologica o sanitaria su campioni di popolazione. La compilazione di checklist semplici è uno strumento funzionale in pratica solo a livello di comunità.

Un'altra serie di metodi (mappaggio, punti di ascolto e transetti lineari, conteggi in colonie/dormitori/gruppi di alimentazione, conteggi in volo, cattura-marcaggio/cattura, playback), è invece applicabile sia per indagini a livello di popolazione, sia per studiare la struttura di popolamento di una comunità ornitica definita.

Per la maggior parte delle metodologie, la scelta può essere guidata dal modo con cui le specie da monitorare si distribuiscono sul territorio interessato:

- per specie ampiamente distribuite: compilazione di checklist semplici e con primo tempo di rilevamento, censimenti a vista, punti di ascolto e transetti lineari di ascolto (con o senza uso di playback).
- per specie raggruppate e/o localizzate: conteggi in colonia riproduttiva, conteggi di gruppi di alimentazione, dormitorio, in volo di trasferimento.

Va precisato che in tutti i casi il monitoraggio o il campionamento deve essere progettato ed eseguito da ornitologi di comprovata esperienza, sulla base di un'indagine preliminare (bibliografica e/o di campo).

5.1.1.4 Durata e frequenza

In fase AO, propedeutica alla redazione dello SIA, il monitoraggio si è sviluppato nel corso di alcuni mesi rilevando le specie presenti nell'areale di progetto e definendo la baseline di riferimento.

In fase di cantiere (CO), data la durata alquanto limitata delle lavorazioni e data l'assenza delle turbine eoliche in funzionamento, non si prevede di effettuare alcun monitoraggio.

In fase di esercizio (PO) la durata dovrà consentire di definire l'assenza di impatti a medio/lungo termine seguendo il principio di precauzione pertanto si propone **un monitoraggio per una durata di 3 anni a partire dall'entrata in esercizio dell'impianto.**

In termini di frequenze, per quel che riguarda l'avifauna, il monitoraggio verrà suddiviso in periodi fenologici: 1) svernamento (metà novembre – metà febbraio); 2) migrazione pre-riproduttiva (febbraio – maggio); 3) riproduzione (marzo – agosto); 4) migrazione post-riproduttiva/post-giovanile (agosto – novembre).

In generale il monitoraggio verrà programmato in modo che le durate contengano il periodo di indagine comprendente sia l'inizio che la fine del fenomeno fenologico delle specie target, basandosi sulla letteratura scientifica di settore.

Con riferimento ai chiropteri, invece, il monitoraggio finalizzato a rilevare la ricchezza di specie verrà condotto in una notte, durante la stagione riproduttiva, quando le femmine si allontanano meno dai roosts.



Anche il conteggio presso i roost verrà eseguito in modo da ottenere dati robusti per ciascuna annualità, effettuando repliche di conteggio in più giorni per compensare un'eventuale variazione temporale del numero di soggetti (Agnelli et al. 2004).

