

Comune di
Caraffa di Catanzaro (CZ)



REGIONE CALABRIA



Comune di
Maida (CZ)



Committente:



E.ON CLIMATE & RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: e.onclimateerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "CARAFFA DI CATANZARO"

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

PECA-S01.16

ID PROGETTO:

PECA

DISCIPLINA:

S

TIPOLOGIA:

FORMATO:

A4

Elaborato:

Piano di Monitoraggio Ambientale

FOGLIO:

SCALA:

Nome file:

PECA-S01.16_Piano di Monitoraggio Ambientale

Progettazione:



Ing. Saverio Pagliuso



F4 Ingegneria s.r.l.

Ing. Giovanni di Santo



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	02/09/2019	PRIMA EMISSIONE	GEMSA	GEMSA	ECRI



Sommario

1 Gruppo di lavoro	2
2 Informazioni essenziali	3
3 Premessa	4
4 Introduzione	7
5 Obiettivi specifici	8
6 Identificazione delle azioni di progetto	9
6.1 Competenti/fattori da monitorare	10
6.1.1 Rumore	10
6.1.1.1 Area di indagine	10
6.1.1.2 Parametri analitici descrittivi	11
6.1.1.3 Tecniche di campionamento e frequenza	13
6.1.1.4 Durata e frequenza	13
6.1.1.5 Schede di sintesi	14
6.1.1 Avifauna e chiropteri	16
6.1.1.1 Area di indagine	16
6.1.1.2 Parametri analitici descrittivi	17
6.1.1.3 Tecniche di campionamento	18
6.1.1.4 Durata e frequenza	18
6.1.1.5 Schede di sintesi	20





1 Gruppo di lavoro

Consulente	Attività	Firma
Ing. Giovanni Di Santo	Direzione e coordinamento dello sviluppo e della gestione dello SIA.	
Ing. Giuseppe Manzi	Redazione del quadro di riferimento programmatico.	
Ing. Giovanni Di Santo	Redazione del quadro di riferimento ambientale. Redazione capitoli, Aria e clima, Acqua, Popolazione e Salute Umana.	
Ing. Pierfrancesco Zirpoli	Redazione del capitolo Biodiversità e Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio	
Dott. Domenico Bevacqua	Avifauna e chiroterteri	
Ing. Antonella Nolè	Elaborati cartografici	



2 Informazioni essenziali

Proponente	E.O.N. Climate & Renewables Italia S.r.l.
Potenza complessiva	33,6 MW
Potenza singola WTG	4,8 MW
Numero aerogeneratori	7
Altezza hub	120 m
Diametro rotore	136 m
Lunghezza pala	68 m
Area poligono impianto	3,75 Km ²
Lunghezza cavidotto esterno	5869 m
Lunghezza cavidotti interni	7649 m
RTN esistente (si/no)	si
Tipo di connessione alla RTN (cavo/aereo)	Cavo
Area sottostazione	53 x 36 m
Piazzola di montaggio	5400 m ²
Piazzola definitiva	1500 m ²
Coordinate WTG	Vedi tabella 1 Quadro di riferimento progettuale



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



3 Premessa

Il presente Studio di impatto ambientale, presentato dalla società E.O.N. Climate & Renewables Italia S.r.l., con sede legale in Via Via Andrea Doria, 41/G – 00192 Roma, in qualità di proponente, è stato redatto in riferimento al progetto di realizzazione di un nuovo parco eolico, denominato "Caraffa di Catanzaro", localizzato nel territorio comunale di Catanzaro, in provincia di Catanzaro. Il parco in oggetto sarà costituito da 7 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4,8 MW, per una potenza complessiva di 33,6 MW.

Il comune di Caraffa di Catanzaro sarà inoltre interessato dalla realizzazione di gran parte del cavidotto di interconnessione, mentre il confinante territorio comunale di Maida sarà interessato, oltre che da un breve tratto del cavidotto, dalla realizzazione di una nuova Sottostazione Elettrica di Trasformazione (SET) per la connessione dell'impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La società proponente, E.O.N. Climate & Renewables Italia S.r.l., gruppo con oltre 42.000 dipendenti, che, nel 2017, ha generato vendite per circa 38 miliardi di euro.

E.ON oggi si concentra sulle fonti rinnovabili, sulle reti di distribuzione e sulle soluzioni per i clienti.

I tre ambiti riflettono le principali tendenze del mercato energetico: la trasformazione delle linee elettriche di ieri nelle reti energetiche intelligenti del futuro, la crescente domanda di soluzioni innovative da parte dei clienti e la crescita globale delle rinnovabili.

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 e da una Relazione di Sintesi non Tecnica destinata alla consultazione da parte del pubblico.

Infatti, la normativa vigente in materia di Valutazione di Impatto Ambientale richiede che, tra la documentazione che il proponente è tenuto a fornire all'autorità competente, sia compreso un documento atto a dare al pubblico informazioni sintetiche e comprensibili anche per i non addetti ai lavori (amministratori ed opinione pubblica) concernenti le caratteristiche dell'intervento ed i suoi prevedibili impatti ambientali sul territorio nel quale dovrà essere inserita l'opera. Nello specifico, uno Studio di Impatto Ambientale è un documento tecnico che deve descrivere "le modificazioni indotte nel territorio conseguenti la realizzazione di un determinato progetto"; qualsiasi progetto, infatti, può causare un certo numero di impatti valutabili in termini di variazione qualitativa o quantitativa di una o più risorse/componenti ambientali. Sono, ad esempio, impatti ambientali l'inquinamento delle acque superficiali, il consumo di acque sotterranee, le emissioni sonore (il rumore), la modifica del paesaggio così come lo si fruisce da un determinato punto panoramico, ecc. Lo Studio di Impatto Ambientale (di seguito SIA) deve fornire, a chi deve autorizzare il progetto sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), tutte le informazioni utili alla



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



decisione: a cosa serve, come funziona, perché lo si vuole realizzare in una determinata località, cosa prevedono gli strumenti di programmazione e pianificazione territoriale e di settore relativi al sito individuato, quanto il progetto è coerente con gli obiettivi e le strategie definiti a livello locale, regionale e nazionale. Occorre inoltre valutare la qualità ambientale del territorio coinvolto dal progetto: quali sono le componenti più "sensibili" (ad es. la fauna e la flora, la qualità dell'aria, il paesaggio, ecc.), e come queste potranno essere influenzate dal progetto.

Ogni cittadino ha diritto a prendere visione del progetto e del relativo SIA (la sintesi non tecnica vuole essere una specie di guida rapida alla consultazione di un insieme di documenti di rilevanti dimensioni e di non sempre facile lettura) e presentare, se lo ritiene, osservazioni e segnalazioni relative al progetto ed al suo impatto sull'ambiente e sul territorio all'autorità competente per la Valutazione di Impatto Ambientale prima che questa si esprima in merito all'autorizzazione del progetto stesso.

Il presente studio è stato redatto seguendo le indicazioni contenute nella normativa vigente a livello nazionale (Allegato VII - Parte II - d.lgs. n. 152/2006) e regionale (Linee Guida L.R. 47/1998), ed è stato organizzato in tre principali sezioni:

Quadro di riferimento programmatico che descrive gli elementi conoscitivi ed analitici utili ad inquadrare l'opera nel contesto della pianificazione territoriale vigente di livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, nonché nel quadro definito dalle norme settoriali vigenti ed in itinere. Più in particolare, nel quadro di riferimento programmatico vengono analizzati e sintetizzati gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale e di settore, vigenti e previsti, con i quali l'opera proposta interagisce; verificate ed illustrate le interazioni dell'opera con gli atti di pianificazione e la compatibilità della stessa con le relative prescrizioni (vincoli di tipo territoriale, urbanistico e/o ambientale).

Quadro di riferimento progettuale che descrive le caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto durante le fasi di costruzione e di esercizio; vengono analizzate le principali caratteristiche del progetto, con indicazione del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità); viene effettuata una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento; viene descritta la tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili. Il quadro progettuale illustra i criteri alla base della scelta localizzativa e tecnologica.

Quadro di riferimento ambientale illustra le conoscenze disponibili per quanto riguarda le caratteristiche dell'area coinvolta dall'opera, con l'obiettivo di individuare e definire eventuali ambiti di particolare criticità ovvero aree sensibili e/o vulnerabili (nelle quali, ovviamente, sarebbe meglio non realizzare interventi potenzialmente impattanti). Si analizzano i seguenti elementi:

- Aria e clima;
- Acqua;
- Suolo;
- Territorio;



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



- Biodiversità;
- Popolazione e salute umana;
- Rumore;
- Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

Dalla suddetta analisi seguono l'individuazione e la caratterizzazione dei potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto, ovvero la stima delle potenziali modifiche indotte sull'ambiente cercando, dove possibile, di confrontare la situazione dell'ambiente prima della realizzazione del progetto con quella prevista una volta che il progetto sarà stato realizzato. Nel quadro ambientale, inoltre, si individuano, se necessario, le più opportune misure da adottare per ridurre o mitigare gli impatti del progetto.

Completa lo Studio d'impatto ambientale, l'analisi delle alternative (la cosiddetta "opzione zero" e le alternative di localizzazione e tecnologiche).

Il contesto ambientale in cui si dovrà realizzare l'intervento in esame, è stato analizzato attraverso documentazioni, studi e sopralluoghi; mentre la valutazione dei potenziali impatti sul clima acustico conseguenti all'esercizio dell'impianto è stata sviluppata mediante l'impiego di modelli matematici di simulazione.

Sono state inoltre effettuate misure in campo finalizzate alla caratterizzazione del clima acustico ante-operam nell'area di pertinenza dell'impianto. Le risultanze sono evidenziate nella Valutazione previsionale di impatto acustico, a firma di tecnico abilitato, allegata al presente Studio. Lo Studio è stato costruito non solo facendo riferimento alle relazioni specialistiche, ma anche alle elaborazioni, grafiche e testuali, del progetto definitivo in oggetto.



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



4 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 "Caraffa di Catanzaro" nel territorio comunale di Caraffa di Catanzaro in provincia di Catanzaro.

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 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.



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



5 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





6 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	Basso						
	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						Pos.	
	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				
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		



Fase	Fattori di perturbazione	Impatti potenziali	01 Atm.	02 Acqua	03 Suolo e Sott.	04 Biodiv.	06 Paes.	05 Pop. e Salute	07 Rum.
	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".

6.1 Competenti/fattori da monitorare

Il monitoraggio verrà implementato con riferimento alle seguenti componenti ambientali:

- "rumore" nella fase di esercizio: nonostante una valutazione "bassa" della magnitudo dell'impatto della componente rumore nei confronti del contesto ambientale di progetto si propone di prevederne il monitoraggio in ragione delle variazioni possibili delle condizioni al contorno considerate nel SIA (nuovi ricettori) durante la vita utile del parco eolico;
- ed alla componente ambientale "biodiversità" con particolare riguardo all'avifauna compresi i chiroterteri. Anche in questo caso la magnitudo degli impatti è stata valutata come "bassa" ma si è optato per un progetto di monitoraggio della componente "avifauna e chiroterteri" che attesti, con dati reali, la rispondenza delle valutazioni effettuate con il reale contesto.

6.1.1 Rumore

6.1.1.1 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 7 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 300 ha.



Figura 1 – Area di indagine componente "rumore"

6.1.1.2 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:



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



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

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



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

6.1.1.3 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 di 24 ore.

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 sarà stata 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 ed analizzatore di spettro in tempo reale LARSON DAVIS SYSTEM	mod. 824,	seriale n. 824A3757
Microfono LARSON DAVIS	mod. 241	seriale n. 8399
Calibratore Acustico LARSON DAVIS SYSTEM	mod. CAL200	seriale n. 5881

Per l'elaborazione dei dati verrà utilizzato il software Ramsete (Disiapyr per ambiente esterno) (lic. n. 82).

6.1.1.4 Durata e frequenza

Il monitoraggio della componente rumore verrà effettuato per tutta la vita utile dell'opera con frequenza biennale.





6.1.1.5 Schede di sintesi

Area di indagine	
Codice area indagine	AREA1
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	R1		
Regione	Calabria	Provincia	Catanzaro
		Località	Caraffa di Catanzaro
	Datum	E	N
	WGS8433N	630684	4303537
Descrizione	Edificio		
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 e durata complessiva dei monitoraggi	Biennale/24h		





Area di indagine	
Codice area indagine	AREA1
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

Ricettore/i			
Codice ricettore	R3		
Regione	Calabria	Provincia	Catanzaro
		Località	Caraffa di Catanzaro
	Datum	LAT	LON
	WGS8433N	631556	4303545
Descrizione	Edificio		
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 e durata complessiva dei monitoraggi	Triennale/24h		

Tabella 2 – Scheda di sintesi n.1 componente rumore



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



Area di indagine	
Codice area indagine	AREA1
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	R13		
Regione	Calabria	Provincia	Catanzaro
		Località	Caraffa di Catanzaro
	Datum	E	N
	WGS8433N	632711	4303171
Descrizione	Edificio		
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 e durata complessiva dei monitoraggi	Biennale/24h		

Tabella 3 – Scheda di sintesi n.2 componente rumore

6.1.1 Avifauna e chiroteri

6.1.1.1 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.



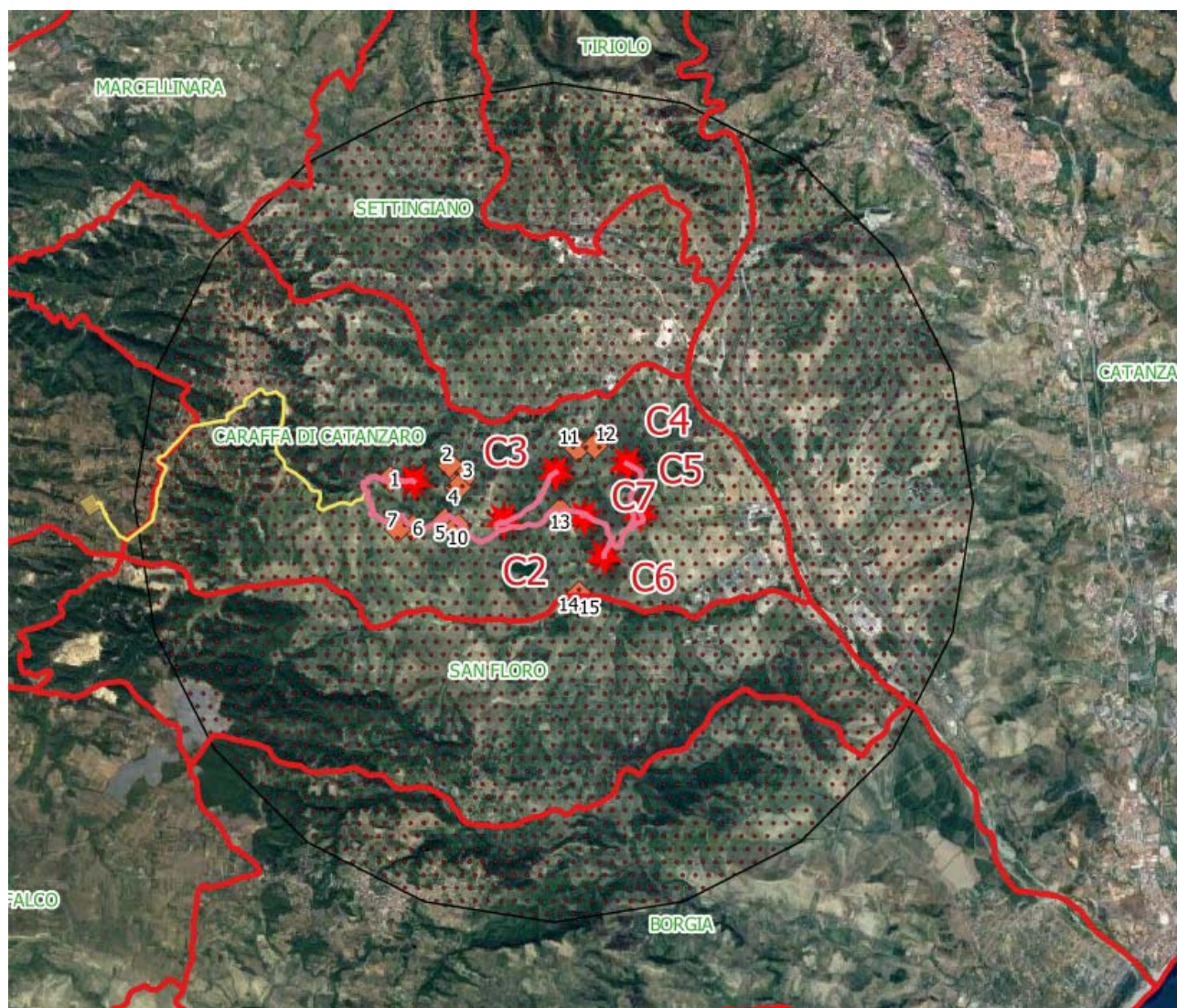


Figura 2 – area di indagine avifauna e chiroteri

6.1.1.2 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).



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



6.1.1.3 *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).

6.1.1.4 *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 su 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).



E.O.N. Climate & Renewables
Italia S.r.l.
Via Andrea Doria, 41/G –
00192 Roma



F4 Ingegneria srl



Gemsa Energy Group srl



Suddivisione delle altezze di volo dell'avifauna in transito in tre fasce distinte:

- che è quella della porzione inferiore delle torri, al di sotto della minima altezza occupata dalle pale nella loro rotazione;
- quella in cui è possibile l'impatto degli uccelli con le pale, ed è compresa tra la minima e la massima altezza occupata dalle pale nella loro rotazione;
- rappresentata dallo spazio al di sopra dell'altezza massima delle pale.

Scheda osservazioni a vista

The form includes a diagram of a wind turbine with labels A, B, and C. It has fields for: DATA ID Punto osservazione, Condizioni meteo (direzione del vento, intensità [m/s], precipitazioni (si/no/intensità), copertura [%]).

ora	specie	n° ind.	avvistamento				volteggio		interferenza con torri n°	
			provenienza		destinazione		altezza di volo	si no		
			da direzione [°]	distanza	a direzione [°]	distanza				