



Comune di Nuoro

Regione Sardegna



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO EOLICO "INTERMONTES" NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI NUORO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

EDP Renewables Italia Holding s.r.l.

via Roberto Lepetit 8/10 - 20124 Milano
Tel +39 02 669 6966
C.F. e P.IVA IT01832190035



PROPONENTE

PROPOSTA DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE



**STUDIO ROSSO
INGEGNERI ASSOCIATI**

VIA ROSOLINO PILO N. 11 - 10143 - TORINO
VIA IS MAGLIAS N. 178 - 09122 - CAGLIARI
TEL. +39 011 43 77 242
studiorosso@legalmail.it
info@sria.it
www.sria.it

dott. ing. Roberto SESENNA
Ordine degli Ingegneri Provincia di Torino
Posizione n.8530J
Cod. Fisc. SSN RRT 75B12 C665C

dott. forestale Piero Angelo RUBIU
Ordine dei dott. Agronomi e dott. Forestali provincia di Nuoro
Posizione n.227
Cod.Fisc. RBU PNG 69T22 L953Z

CONSULENZA

Coordinatore e responsabile delle attività: Ing. Giorgio Efisio Demurtas | Studio Gioed Via Is Mirrionis 55 09121 Cagliari

Consulenza studi ambientali: Dr.For. Piero RUBIU

CONTROLLO QUALITA'

DESCRIZIONE	EMISSIONE
DATA	DIC/2021
COD. LAVORO	492/SR21
TIPOL. LAVORO	V
SETTORE	S
N. ATTIVITA'	01
TIPOL. ELAB.	RS
TIPOL. DOC.	E
ID ELABORATO	12
VERSIONE	0

REDATTO

Dr. For. Piero RUBIU

CONTROLLATO

Dr. For. Piero RUBIU

APPROVATO

Ing. Roberto SESENNA

ELABORATO

V.1.13

INDICE

1	<i>INTRODUZIONE E OBIETTIVI</i>	3
1.1	<i>DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO</i>	4
1.2	<i>RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI</i>	4
1.3	<i>APPROCCIO METODOLOGICO E ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</i>	12
2	<i>COMPONENTI E RELATIVE ATTIVITÀ PREVISTE</i>	13
2.1.1	<i>Ambiente Idrico</i>	13
2.1.2	<i>Monitoraggio degli impatti sulla matrice Ambiente Idrico derivanti sia dalle opere lineari di attraversamento dei corpi idrici</i>	
2.1.3	<i>Suolo</i>	15
2.1.4	<i>Avifauna e chiropteri</i>	15
2.1.5	<i>Rumore</i>	17
3	<i>CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO</i>	19
4	<i>PRESENTAZIONE DEI RISULTATI</i>	20

ELENCO DELLE FIGURE

FIGURA 1.1	LAYOUT DI IMPIANTO	5
------------	--------------------------	---

ELENCO DELLE TABELLE

Tabella 1	Tabella di Riepilogo degli Impatti Residui	5
Tabella 2	Matrici Ambientali e Componenti da Sottoporre a Monitoraggio	13
Tabella 3	PMA – Monitoraggio Componente Ambiente Idrico	14
Tabella 4	PMA – Monitoraggio matrice suolo e acqua	14
Tabella 5	PMA – Monitoraggio matrice suolo	15
Tabella 6	PMA – Monitoraggio Avifauna e chiroterteri	15
Tabella 7	PMA – Monitoraggio Componente Rumore.....	18

1 INTRODUZIONE E OBIETTIVI

La presente relazione fa riferimento alla proposta della ditta EDP Renewables Italia Holding s.r.l. per la realizzazione di un impianto eolico ubicato nel comune di Nuoro, nella regione Sardegna.

Il presente elaborato di proposta del Piano di Monitoraggio Ambientale (pPMA) è parte integrante del progetto e a corredo dello studio d'impatto ambientale affidato agli scriventi dell'intervento relativo alla realizzazione dell'"Impianto eolico Intermontes".

Tale proposta di Piano di Monitoraggio (pPMA) è stato sviluppato ai sensi dell'art. 22 comma 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., che prevede, tra le informazioni che deve contenere lo Studio di Impatto Ambientale, anche "il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio".

Le attività di monitoraggio ambientale possono includere:

- l'esecuzione di specifici sopralluoghi specialistici, al fine di avere un riscontro sullo stato delle componenti ambientali;
- la misurazione periodica di specifici parametri indicatori dello stato di qualità delle predette componenti;
- l'individuazione di eventuali azioni correttive laddove gli standard di qualità ambientale stabiliti dalla normativa applicabile e/o scaturiti dagli studi previsionali effettuati, dovessero essere superati.

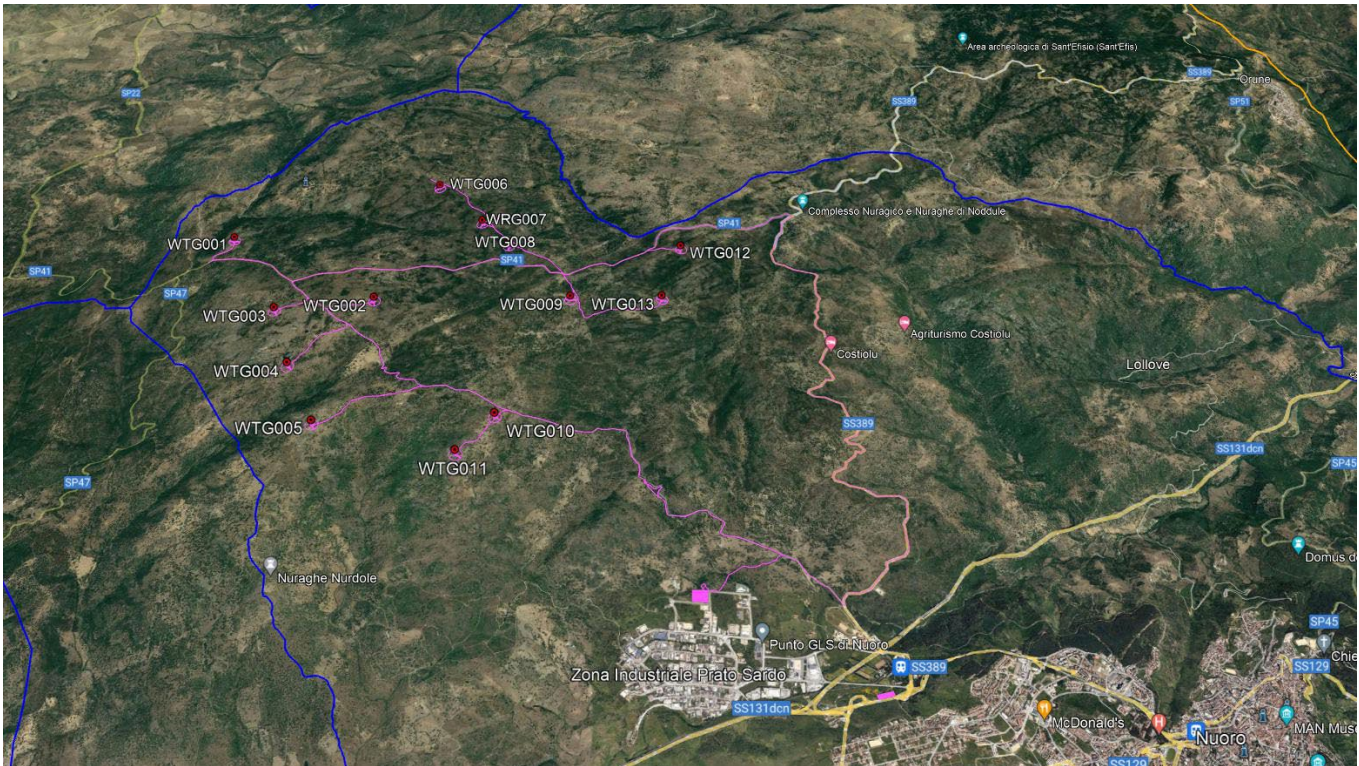
Il presente documento, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PROGETTO

L'impianto eolico in oggetto, in estrema sintesi, sarà di tipo on-shore ed avrà una potenza nominale di 78 MW, generata da n. 13 aerogeneratori di taglia 6 MW ciascuno, tipo SIEMENS GAMESA SG 6.0.155.

L'interconnessione verrà realizzata tramite 2 linee MT in cavo con tensione di esercizio 15 kV, afferenti alla sbarra MT del punto di connessione fisico previsto nella stazione di connessione, nella Z. I. di Prato Sardo nel comune di Nuoro.

Figura 1.1 Layout di Impianto



1.2 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

La successiva tabella presenta un riepilogo degli impatti analizzati nel SIA. Le sole componenti ritenute significative, ai fini del Piano di Monitoraggio Ambientale, sono le seguenti:

- Ambiente Idrico;
- Biodiversità ed Ecosistemi;
- Rumore;
- Suolo.

Tabella 1 Tabella di Riepilogo degli Impatti Residui

Impatto	Durata	Estensione	Entità	Magnitudo	Sensitività	Significatività impatto residuo
Aria						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi e veicoli coinvolti nella costruzione del progetto.	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione mezzi e risospensione durante la realizzazione dell'opera.	2	1	1	4	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Non si prevedono impatti negativi significativi sulla qualità dell'aria collegati all'esercizio dell'impianto.	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti positivi conseguenti le emissioni risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.	3	1	2	6	Bassa	Impatto positivo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di gas di scarico in atmosfera da parte dei veicoli e mezzi coinvolti nella dismissione del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Peggioramento della qualità dell'aria dovuta all'emissione temporanea di polveri da movimentazione mezzi e durante le operazioni di rimozione e smantellamento del progetto.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Ambiente Idrico						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	2	1	1	4	Bassa	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impermeabilizzazione dell'area	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Interazioni tra le fondazioni degli aerogeneratori e la falda	2	1	1	4	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impermeabilizzazione dell'area	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Interazioni tra le fondazioni degli aerogeneratori e la falda	3	1	1	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Utilizzo di acqua per le necessità di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Suolo e Sottosuolo						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed all'installazione degli aerogeneratori	2	1	2	5	Bassa	Bassa
Modifica dello stato geomorfologico in seguito a scavi, sbancamenti e rinterri	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatto dovuto all'occupazione del suolo da parte degli aerogeneratori durante il periodo di vita dell'impianto	3	1	2	6	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Occupazione del suolo da parte dei mezzi atti all'approntamento dell'area ed all'installazione degli aerogeneratori	1	1	2	4	Bassa	Bassa

Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Biodiversità ed Ecosistemi						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Frammentazione dell'area	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Impatto derivante dall'aumento dell'inquinamento atmosferico	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	2	1	1	4	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Frammentazione dell'area e perdita di naturalità residua	3	1	1	5	Bassa	Bassa
Disturbo per rumore e rischio impatto	3	1	1	5	Bassa	Bassa
Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori	3	1	1	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi di uccisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rumore						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Disturbo ai recettori <u>residenziali</u> nei punti più prossimi all'area di cantiere.	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Disturbo ai recettori <u>non residenziali</u> nei punti più prossimi all'area di cantiere.	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Vibrazioni						
<i>Fase di costruzione</i>						
Disturbo ai recettori <u>residenziali</u> nei punti più prossimi all'area di cantiere.	2	1	1	4	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Disturbo ai recettori <u>residenziali</u> nei punti più prossimi agli aerogeneratori.	3	1	1	5	Bassa	Bassa

Disturbo ai recettori <u>non residenziali</u> nei punti più prossimi agli aerogeneratori.	3	1	1	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Dismissione</i>						
Disturbo ai recettori <u>residenziali</u> nei punti più prossimi all'area di cantiere.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Disturbo ai recettori <u>non residenziali</u> nei punti più prossimi all'area di cantiere.	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Rischio di esposizione per gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					
<i>Fase di Esercizio</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito o generato dall'impianto eolico	Metodologia non applicabile					Non significativo
Rischio di esposizione per gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito o generato dall'impianto eolico	Metodologia non applicabile					

<i>Fase di Dismissione</i>						
Rischio di esposizione per la popolazione al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					Non significativo
Rischio di esposizione per gli operatori al campo elettromagnetico esistente in sito	Metodologia non applicabile					
Salute Pubblica						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un potenziale aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	2	1	1	4	Bassa	Bassa

Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	2	1	1-2	4-5	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Fase di Esercizio						
Rischio di esposizione al campo elettromagnetico	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti negativi sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico ed emissioni di polveri e rumore	Metodologia non applicabile					Non Significativo
Impatti positivi sulla salute collegati al risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macro inquinanti	3	1	1	5	Bassa	Impatto positivo
Impatto associato al fenomeno dello shadow flickering	3	1	1	5	Bassa	Bassa
Fase di Dismissione						
Rischi temporanei per la sicurezza stradale derivanti da un aumento del traffico e dalla presenza di veicoli pesanti sulle strade	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei per la salute della comunità derivanti da malattie trasmissibili	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Impatti sulla salute ed il benessere psicologico causati da inquinamento atmosferico, emissioni di polveri e rumore e cambiamento del paesaggio	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Rischi temporanei di sicurezza per la comunità locale dovuti all'accesso non autorizzato all'area di cantiere	1	1	1	3	Bassa	Bassa
Attività Economiche e Occupazione						
Fase di Costruzione						

Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	2	1	2	5	Media	Impatto positivo
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale						
Opportunità di occupazione	2	1	2	5	Media	Impatto positivo
Valorizzazione abilità e capacità professionali	2	1	1	4	Media	Impatto positivo
<i>Fase di Esercizio</i>						
Impatti economici connessi alle attività di manutenzione dell'impianto	3	1	1	5	Media	Impatto positivo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto	1	1	2	4	Media	Impatto positivo
Approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale						
Opportunità di occupazione	1	1	2	4	Media	Impatto positivo
Infrastrutture di Trasporto e Traffico						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Incremento del traffico presso il porto di Oristano	2	1	1	4	Bassa	Bassa
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	2	1	2	5	Bassa	Bassa
Disturbo derivante dai lavori di adeguamento della viabilità esistente	2	1	2	5	Bassa	Bassa
<i>Fase di Esercizio</i>						
Incremento del traffico derivante dallo spostamento del personale addetto alle attività di manutenzione	Metodologia non applicabile					Non Significativo
<i>Fase di Dismissione</i>						
Incremento del traffico dovuto al trasporto dei materiali (traffico pesante) e del personale (traffico leggero)	1	1	2	4	Bassa	Bassa
Paesaggio						
<i>Fase di Costruzione</i>						
Cambiamenti fisici degli elementi che costituiscono il paesaggio	2	1	1	4	Media	Bassa

Impatto visivo dovuto alla presenza del cantiere, dei macchinari e dei cumuli di materiali	2	1	1	4	Media	Bassa
Fase di Esercizio						
Impatto visivo dovuto alla presenza degli aerogeneratori e delle strutture connesse	3	1	2	6	Media	Media
Fase di Dismissione						
Impatto visivo dovuto alla presenza dei macchinari e mezzi di lavoro e dei cumuli di materiali	1	1	1	3	Media	Bassa

Il PMA ha come scopo individuare e descrivere le attività di controllo che il proponente intende porre in essere in relazione agli aspetti ambientali più significativi dell'opera, per valutarne l'evoluzione in ottemperanza alle linee guida redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATM), in merito al monitoraggio ambientale delle opere soggette a VIA (*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.) Indirizzi metodologici generali Rev.1 del 16/06/2014*).

L'attività di monitoraggio viene definita attraverso le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

- *Monitoraggio* – l'insieme di attività e di dati ambientali caratterizzanti le fasi antecedenti e successive la realizzazione del progetto;
- *Valutazione* – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
- *Gestione* – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
- *Comunicazione* – l'informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

Il documento di PMA, laddove necessario, sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

1.3 APPROCCIO METODOLOGICO E ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

In accordo con le linee guida 2014 del MATTM gli obiettivi del Piano di Monitoraggio Ambientale e le conseguenti attività che dovranno essere programmate ed adeguatamente caratterizzate sono rappresentati da:

- monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base - verifica dello scenario ambientale di riferimento riportato nella baseline del SIA prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera;
- monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam – verifica della valutazione degli impatti elaborata del SIA e delle potenziali variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri di riferimento per le componenti ambientali soggette a monitoraggio, indicate nel seguente capitolo. Tali attività consentiranno di:
 - verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste dal SIA in fase di costruzione e di esercizio;
 - individuare eventuali aspetti non previsti rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
- comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti alle autorità preposte ad eventuali controlli ed al pubblico.

Le diverse fasi temporali del monitoraggio sono così definite:

- **ante operam**, la fase precedente la fase di cantiere quindi di realizzazione dell'opera;
- **in corso d'opera**, la fase comprendente le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera (allestimento del cantiere, specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, smantellamento del cantiere, ripristino dei luoghi);
- **post operam**, la fase comprendente l'esercizio e l'eventualmente attività di cantiere per la dismissione dell'opera, alla fine del suo ciclo di vita.

2 COMPONENTI E RELATIVE ATTIVITÀ PREVISTE

A seguito di quanto emerso nella baseline e dalla valutazione degli impatti ambientali effettuata nello Studio di Impatto Ambientale, sono state identificate le componenti da sottoporre a monitoraggio riportate nella seguente Tabella.

Tabella 2 Matrici Ambientali e Componenti da Sottoporre a Monitoraggio

Matrice Ambientale	Componenti da monitorare
Ambiente Idrico	<ul style="list-style-type: none">• Quantitativo di acqua utilizzato;• monitoraggio degli impatti sulla matrice Ambiente Idrico derivanti sia dalle opere lineari di attraversamento dei corpi idrici (Riu di Gantinesinis e Riu Pischine)
Suolo	<ul style="list-style-type: none">• monitoraggio della matrice nelle aree di cantiere non impermeabilizzate, laddove sia prevista la sosta di mezzi meccanici o il deposito anche temporaneo di rifiuti o comunque qualunque elemento potenzialmente in grado di rilasciare inquinanti.
Biodiversità ed Ecosistemi	<ul style="list-style-type: none">• Avifauna e chiroteri
Rumore	<ul style="list-style-type: none">• Livelli di rumore durante l'esercizio dell'impianto.

Le attività previste per ciascuna componente sono descritte nei seguenti paragrafi.

2.1.1 Ambiente Idrico

Durante la fase di cantiere (in corso d'opera) i consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere, al fine di evitare il sollevamento delle polveri, saranno monitorati e riportati in un apposito registro dei consumi idrici.

L'acqua utilizzata sarà approvvigionata tramite autocisterna, pertanto il parametro che sarà monitorato sarà il livello di svuotamento di quest'ultima in occasione delle operazioni di bagnatura.

La fase di post-operam, costituita dalla dismissione dell'impianto seguirà lo stesso approccio della fase di ante-operam di costruzione.

Nella successiva tabella vengono riportate preliminarmente le principali caratteristiche dei monitoraggi proposti.

Tabella 3PMA – Monitoraggio Componente Ambiente Idrico

In corso d'opera	
Parametro 1	• Consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere
Area di Indagine	• Area di cantiere
Durata/Frequenza	• Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere
Strumentazione	• Lettura livello cisterna
Post Operam	
Parametro 1	• Consumi di acqua utilizzata per la bagnatura delle piste di cantiere
Area di Indagine	• Area di cantiere
Durata/Frequenza	• Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere
Strumentazione	• Lettura livello cisterna

2.1.2 Monitoraggio degli impatti sulla matrice Ambiente Idrico derivanti sia dalle opere lineari di attraversamento dei corpi idrici

Durante la fase di cantiere (in corso d'opera) verranno eseguiti i monitoraggi degli impatti sulla matrice Ambiente Idrico derivanti sia dalle opere lineari di attraversamento dei corpi idrici (Riu di Gantinesinis e Riu Piscine), sia dai cantieri di quegli aerogeneratori posti in prossimità dei corpi recettori. In particolare verranno monitorati la matrice suolo e acqua, con frequenza giornaliera, tale mantenere l'equilibrio ecosistemico esistente, atti a verificare ed evitare potenziali contaminazioni, applicando tutte le misure di prevenzione del rischio, anche con sole ispezioni visive. Non sono comunque previste alterazioni dello stato naturale dei corsi d'acqua elencati, che possano ad es. alterare il normale deflusso. Sarà cura dell'esperto ambientale incaricato (dott. Biologo/ Forestale/ Ambientologo/Naturalista/Geologo) monitorare e attuare delle misure preventive .

Tabella 4PMA – Monitoraggio matrice suolo e acqua

In corso d'opera	
Parametro 1	• Verifica speditiva delle matrici suolo e acqua
Area di Indagine	• Corsi d'acqua posti in prossimità degli attraversamenti lineari e delle aree di cantiere
Durata/Frequenza	• Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere
Azioni	• Nel caso in cui si dovessero avere degli impatti si procede con il blocco immediato delle attività di cantiere e le conseguenti azioni di messa in sicurezza

2.1.3 Suolo

Nella fase in corso d'opera (fase di cantiere) verrà effettuato il monitoraggio della matrice suolo nelle aree di cantiere non impermeabilizzate, laddove sia prevista la sosta di mezzi meccanici o il deposito anche temporaneo di rifiuti o comunque qualunque elemento potenzialmente in grado di rilasciare inquinanti. Verranno adottate tutte le misure di prevenzione atte a prevenire il rischio di alterazione dello stato dei luoghi, anche con sole ispezioni visive.

Tabella 5 PMA – Monitoraggio matrice suolo

In corso d'opera	
Parametro 1	<ul style="list-style-type: none"> Verifica speditiva delle matrici suolo e controllo dei mezzi
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> Tutte le aree di cantiere non impermeabilizzate
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> Giorno di inizio/fine delle attività di cantiere
Azioni	<ul style="list-style-type: none"> Nel caso in cui si dovessero avere degli impatti sulla matrice indicata si procede con il blocco immediato delle attività di cantiere e le conseguenti azioni di messa in sicurezza ed emergenza ai sensi della normativa vigente. Verranno comunque utilizzate delle misure preventive, atte alla verifica della manutenzione dei mezzi in modo da evitare emissioni liquide, gassose e/o solide non rientranti nel normale funzionamento. Per quanto riguarda i rifiuti saranno depositati in contenitori idonei a seconda delle caratteristiche chimiche dello stesso.

2.1.4 Avifauna e chiropteri

L'area di progetto si trova oltre un raggio di 10 Km da aree SIC/ZSC/ZPS, da aree di attenzione per presenza chiropterofauna, per cui sulla base di quanto indicato nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna, tuttavia si ha la presenza a circa 3.27 Km di un'Oasi permanente di protezione faunistica (Oasi Benetutti) e a 7.4 Km l'Oasi Monte Ortobene, si propone il monitoraggio dell'avifauna nelle fasi ante operam, in operam e post operam, al fine di verificare le potenziali variazioni dovute alle attività di progetto.

Nella successiva tabella vengono riportate preliminarmente le principali caratteristiche dei monitoraggi proposti.

Tabella 6 PMA – Monitoraggio Avifauna e chiropteri

In Operam	
Parametro	<ul style="list-style-type: none"> Rapaci - ricerca siti produttivi Passeriformi nidificanti – mappaggio da percorso Passeriformi nidificanti – punti di ascolto passivi Rapaci nidificanti – mappaggio da percorso Uccelli notturni e chiropteri– punti di ascolto di richiami indotti da play-back e registrazione con bat dectector verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo

Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> Il Raggio d'indagine sarà scelto in base alla metodologia BACI e comunque in funzione delle tipologia di specie analizzata
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> Campagna di monitoraggio composta da più sessioni di rilievo (marzo, aprile, maggio, settembre, ottobre e novembre) Durata del cantiere
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> GPS
Metodologia applicata	<ul style="list-style-type: none"> Per l'avifauna: il progetto di monitoraggio sarà effettuato secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente); Per i chiroteri: il progetto di monitoraggio sarà effettuato in coerenza con i protocolli di monitoraggio seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente) che costituiscono lo standard di riferimento.

Ante Operam	
Parametro	<ul style="list-style-type: none"> Rapaci - ricerca siti produttivi Passeriformi nidificanti – mappaggio da percorso Passeriformi nidificanti – punti di ascolto passivi Rapaci nidificanti – mappaggio da percorso Uccelli notturni e chiroteri – punti di ascolto di richiami indotti da playback e registrazione con bat detector verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> Il Raggio d'indagine sarà scelto in base alla metodologia BACI e comunque in funzione delle tipologia di specie analizzata
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> Campagna di monitoraggio composta da più sessioni di rilievo (marzo, aprile, maggio, settembre, ottobre e novembre) 1 anno
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> GPS
Metodologia applicata	<ul style="list-style-type: none"> Per l'avifauna: il progetto di monitoraggio sarà effettuato secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente); Per i chiroteri: il progetto di monitoraggio sarà effettuato in coerenza con i protocolli di monitoraggio seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente) che costituiscono lo standard di riferimento

Post Operam	
Parametro	<ul style="list-style-type: none"> • Rapaci - ricerca siti produttivi • Passeriformi nidificanti – mappaggio da percorso • Passeriformi nidificanti – punti di ascolto passivi • Rapaci nidificanti – mappaggio da percorso • Uccelli notturni e chiroteri – punti di ascolto di richiami indotti da playback e registrazione con bat detector • verifica presenza/assenza uccelli migratori e stanziali in volo • Mortalità da impatto e ricerca carcasse
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> • Il Raggio d'indagine sarà scelto in base alla metodologia BACI e comunque in funzione delle tipologia di specie analizzata
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • Campagna di monitoraggio composta da più sessioni di rilievo (marzo, aprile, maggio, settembre, ottobre e novembre) • 3 anni
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> • GPS
Metodologia applicata	<ul style="list-style-type: none"> • Per l'avifauna: il progetto di monitoraggio sarà effettuato secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente); • Per i chiroteri: il progetto di monitoraggio sarà effettuato in coerenza con i protocolli di monitoraggio seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente) che costituiscono lo standard di riferimento

2.1.5 Rumore

Durante la fase di esercizio (post operam) dell'impianto eolico, verrà effettuato un monitoraggio del rumore al fine di verificare il contributo dell'impianto ed il rispetto dei limiti sia assoluti (immissione ed emissione) che differenziali (*Legge 26.10.1995 n. 447*) verso i principali recettori preliminarmente identificati. Tale monitoraggio sarà realizzato in accordo alla procedura riportata sulle "Linee Guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici" (ISPRA, 2013).

La procedura richiede l'esecuzione di rilevamenti in continuo di almeno due settimane, dai quali saranno ricavati i parametri utili valutati su intervalli minimi di 10 minuti. Le misure saranno effettuate in postazioni vicine ai ricettori individuati. Le misure della pressione sonora saranno correlate alle misure dei parametri meteorologici, eseguite simultaneamente per tutto il tempo dell'indagine.

Nella successiva tabella vengono riportate preliminarmente le principali caratteristiche dei monitoraggi proposti.

Tabella 7PMA – Monitoraggio Componente Rumore

Post Operam	
Parametro 1 (Dati acustici)	<ul style="list-style-type: none"> • Profilo temporale del LAeq su base temporale di 1 secondo; • LAeq,10min valutato su intervalli temporali successivi di 10'; • Spettro acustico medio del LAeq in bande di 1/3 di ottava;
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> • Ricettore più rappresentativo
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • 1 monitoraggio di lunga durata (2 settimane) • Misure spot (30 min/1 ora)
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Fonometro e Calibratore in Classe I come da specifiche DM 16/03/1998
Parametro 2 (Dati meteorologici riferiti ad intervalli min. di 10')	<ul style="list-style-type: none"> • Media della velocità del vento a terra (ad un'altezza di 3 m da suolo); • Moda della direzione del vento a terra (ad un'altezza di 3 m da suolo); • Precipitazioni (pioggia, neve, grandine); • Temperatura media; • Media della velocità del vento al rotore per ogni turbina (da acquisire dal gestore); • Moda della direzione del vento al rotore per ogni turbina (da acquisire dal gestore); • Media della velocità di rotazione delle pale per ogni turbina (da acquisire dal gestore); • Temperatura al rotore per ogni turbina (da acquisire dal gestore) (facoltativa).
Area di Indagine	<ul style="list-style-type: none"> • Ricettore più rappresentativo
Durata/Frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • 1 monitoraggio di lunga durata (2 settimane) in contemporanea al monitoraggio acustico effettuato con frequenza triennale.
Strumentazione	<ul style="list-style-type: none"> • Stazione meteo e datalogger per la determinazione della temperatura, direzione / intensità del vento, precipitazioni

3 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

CRONOGRAMMA ANTE OPERAM

Le attività di monitoraggio rispetto al cronoprogramma è così disposto:

Attività ante operam	Mesi																Esperti					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4		5	6	7	8	
Monitoraggio rumore																						Tecnico Competente in acustica ambientale TCA
Monitoraggio Avifauna																						Avifaunista
Monitoraggio chiroteri																						Esperto ambientale

CRONOGRAMMA FASE DI CANTIERE

Attività fase di cantiere	Mesi																		Esperti			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	7		8	9	
Monitoraggio rumore																						Tecnico Competente in acustica ambientale TCA
Monitoraggio avifauna																						Avifaunista
Monitoraggio chiroteri																						Esperto ambientale
Monitoraggio corsi d'acqua																						Esperto ambientale

CRONOGRAMMA MONITORAGGIO FASE DI ESERCIZIO

Attività	Mesi																		Attori coinvolti	Periodo di osservazione
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	7		
Monitoraggio rumore																				
	■													Tecnico Competente in acustica ambientale TCA	3anni					
Monitoraggio avifauna																				3anni
			■										Avifaunista							
Monitoraggio chiroterri																				3anni
			■										Esperto ambientale							

4 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

I risultati delle attività di monitoraggio saranno raccolti mediante appositi rapporti tecnici di monitoraggio, che includeranno:

- le finalità specifiche dell'attività di monitoraggio condotta;
- la descrizione e la localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, oltre che l'articolazione temporale del monitoraggio in termini di frequenza e durata;
- i parametri monitorati, i risultati del monitoraggio e le relative elaborazioni e valutazioni, comprensive delle eventuali criticità riscontrate.

Oltre a quanto sopra riportato, i rapporti tecnici includeranno per ogni stazione/punto di monitoraggio una scheda di sintesi anagrafica che riporti le informazioni utili per poterla identificare in maniera univoca (es. codice identificativo, coordinate geografiche, componente/fattore ambientale monitorata, fase di monitoraggio, informazioni geografiche, destinazioni d'uso previste, parametri monitorati).

Tali schede, redatte sulla base del modello riportato nelle linee guida ministeriali, saranno accompagnate da un estratto cartografico di supporto che ne consenta una chiara e rapida identificazione nell'area di progetto, oltre che da un'adeguata documentazione fotografica.