



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA
BRINDISI



COMUNE
TORRE SANTA
SUSANNA



COMUNE
ORIA



COMUNE
ERCHIE

Realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica da ubicarsi in agro di Torre Santa Susanna (BR) e agro di Oria (BR) e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale ubicate nei comuni di Torre Santa Susanna ed Erchie (BR).

Potenza nominale: 50,40 MW

ELABORATO

SIA PIANO DI MONITORAGGIO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello progetto	Codice Progetto	Tipo documento	N° Elaborato	N° Foglio	N° Totale fogli	Nome file	Data	Scala
PD		R	2.05	01	22	R_2.05_PMA.pdf	02/2024	n.a.

REVISIONI

Rev. n°	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
00	10/03/2022	1° Emissione	ADORNO	SPINELLI	AMBRON
01	08/02/2024	2° Emissione	LANZOLLA	ADORNO	AMBRON

PROGETTAZIONE:

MATE System srl

Via Goffredo Mameli, n.5 70020 Cassano delle Murge (BA)
tel. +39 080 5746758
mail: info@matesystemsrl.it pec: matesystem@pec.it



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della proponente pertanto non può essere riprodotto né integralmente, né in parte senza l'autorizzazione scritta della stessa. Da non utilizzare per scopi diversi da quelli per cui è stato fornito.

RICHIEDENTE:
LAND AND WIND S.r.l.
Contrada Pezzaviva s.n.c - Torre Santa Susanna
72028 - BRINDISI.

Rappresentante Legale

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE EOLICA DA UBICARSI IN AGRO DI TORRE SANTA SUSANNA (BR) E AGRO DI ORIA(BR) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE UBICATE NEI COMUNI DI TORRE SANTA SUSANNA ED ERCHIE (BR).

Potenza Singolo WTG: 4.2 MW - Potenza complessiva: 50.4 MW

Numero di WTG: 12

COMMITTENTE:

Land and Wind S.r.l.

Contrada Pezzaviva, snc

72028 – Torre Santa Susanna (BR)

PROGETTAZIONE a cura di:

MATE SYSTEM S.r.l.

Via Goffredo Mameli, 5

70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

RELAZIONE PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Sommario

1 PREMESSA	3
2 CRITERI METODOLOGICI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO	3
2.1 OBIETTIVI MONITORAGGIO	3
2.2 REQUISITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO	3
2.3 ESTENSIONE TEMPORALE DEL PIANO DI MONITORAGGIO.....	4
2.3.1 FINALITA' DEL MONITORAGGIO ANTE OPERAM.....	4
2.3.2 FINALITA' DEL MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA	4
2.3.3 FINALITA' DEL MONITORAGGIO POST OPERAM.....	5
2.4 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO	5
3 ATMOSFERA E CLIMA.....	5
4 AMBIENTE IDRICO.....	7
5 SUOLO E SOTTOSUOLO	8
6 ECOSISTEMI E BIODIVERSITA'	9
6.1 FLORA E VEGETAZIONE	9
6.2 FAUNA.....	12
6.2.1 Obiettivi.....	12
6.2.2 Punti di monitoraggio.....	13
6.2.3 Parametri analitici.....	13
6.2.4 Frequenza e durata del monitoraggio	15
6.2.5 Metodologie di riferimento	16
7 SALUTE PUBBLICA	17

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

1 PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale relativo al progetto di un parco eolico in agro di Torre S Susanna (BR) e Oria (BR) formato da 12 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 4,2 MW, per una potenza complessiva di 50,4 MW.

2 CRITERI METODOLOGICI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

2.1 OBIETTIVI MONITORAGGIO

In conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii), lo scopo del monitoraggio proposto è quello di:

- verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nel documento di Valutazione di Impatto ambientale e caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (ante operam);
- verificare l’effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel documento di VIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (in corso d’opera e post operam);
- correlare i vari stadi del monitoraggio, ante operam, corso d’opera e post operam, per stimare l’evolversi della situazione ambientale;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del documento di VIA e pianificare eventuali misure correttive;
- comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

2.2 REQUISITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO

Il Piano di Monitoraggio rappresenta un documento che, seppur con una propria autonomia, deve garantire la piena coerenza con i contenuti del documento di VIA relativamente alla caratterizzazione dello stato dell’ambiente nello scenario di riferimento antecedente l’attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi derivanti dalla sua realizzazione (in corso d’opera e post operam). Il Piano di Monitoraggio deve soddisfare quindi i seguenti requisiti:

- deve avere per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti ambientali per le quali sono stati individuati impatti significativi, in coerenza con quanto documentato nel procedimento di VIA ed essere commisurato alla significatività dei suddetti impatti;

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

- deve prevedere il coordinamento e l'integrazione con le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente, che operano nell'ambito della tutela e dell'uso delle risorse ambientali;
- deve contenere la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio con definizione degli strumenti e delle modalità di rilevamento coerenti con la vigente normativa e utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- deve individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili e rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- deve definire il numero, le tipologie e la distribuzione spaziale delle stazioni di misura, motivandone la scelta in base alle interferenze e alla sensibilità/criticità dell'ambiente interessato e programmando la frequenza delle misure in maniera proporzionata alle componenti da monitorare;
- deve prevedere la restituzione periodica e programmata delle informazioni e dei dati strutturati e georeferenziati, di facile utilizzo ed aggiornamento.

2.3 ESTENSIONE TEMPORALE DEL PIANO DI MONITORAGGIO

2.3.1 FINALITA' DEL MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Il monitoraggio ante operam ha lo scopo di fornire un quadro esauriente sullo stato delle componenti ambientali, principalmente con la finalità di:

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, da utilizzare quale termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti inerenti la fase in corso d'opera e la fase post operam.

2.3.2 FINALITA' DEL MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di consentire il controllo dell'evoluzione dei parametri ambientali influenzati dalle attività di cantiere e dalla movimentazione dei materiali, nei punti recettori soggetti al maggiore impatto, individuati anche sulla base dei modelli di simulazione. Tale monitoraggio ha la finalità di:

- analizzare l'evoluzione dei parametri rispetto alla situazione ante operam;
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori.

Nei paragrafi successivi si descrivono i monitoraggi che saranno effettuati durante l'esecuzione delle lavorazioni e relativamente alle varie componenti ambientali.

Essi saranno coordinati con i tempi di esecuzione previsti per la completa esecuzione dei lavori, come riportato nel cronoprogramma delle attività.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

2.3.3 FINALITA' DEL MONITORAGGIO POST OPERAM

Il monitoraggio post operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera e deve iniziare tassativamente non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Tale monitoraggio sarà finalizzato al confronto degli indicatori definiti nello stato ante e post operam e al controllo dei livelli di ammissibilità.

2.4 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO

Sulla base della valutazione degli impatti contenuta nel SIA, le componenti ambientali per le quali è necessario prevedere il monitoraggio sono:

- Atmosfera e Clima (qualità dell'aria);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);
- Ecosistemi e biodiversità (componente vegetazione, fauna);
- Salute Pubblica (rumore).

3 ATMOSFERA E CLIMA

Il PMA è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in fase di cantiere e in corso d'opera) mediante rilevazioni visive eventualmente integrate da tecniche di modellizzazione, focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera.

La componente atmosfera viene analizzata dal punto di vista meteorologico e di qualità dell'aria. Il primo aspetto considera il controllo dei parametri microclimatici (temperatura, umidità, vento, ecc.), mentre per l'analisi di qualità dell'aria vengono monitorati i parametri di inquinamento atmosferico (PM10, PM2.5, CO, ecc.).

Si precisa che la fonte eolica non rilascia sostanze inquinanti, e che va valutata per tale componente il possibile fenomeno d'innalzamento delle polveri.

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza del cantiere per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico sono collegati alle lavorazioni relative alle attività di scavo, ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria proveniente dai mezzi di cantiere.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Le azioni di lavorazione maggiormente responsabili delle emissioni durante le fasi di cantiere sono:

- operazioni di scotico delle aree di cantiere;
- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere, con particolare riferimento alle attività dei mezzi d'opera nelle aree di stoccaggio;
- formazione della viabilità di servizio ai cantieri.

Anche le attività di dismissione prevedono la movimentazione di mezzi e materiali, determinando i medesimi impatti potenziali sull'atmosfera. Nella fattispecie, gli impatti ambientali derivanti dalla realizzazione e dalla dismissione della viabilità di cantiere sono:

- dispersione e deposizione al suolo di polveri;
- dispersione e deposizione al suolo di frazioni del carico di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;
- risollevarimento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle stesse.

Le maggiori problematiche sono generalmente determinate dal risollevarimento di polveri dalle pavimentazioni stradali dovuto al transito dei mezzi pesanti, dal risollevarimento di polveri dalle superfici sterrate dei piazzali ad opera del vento e da importanti emissioni di polveri localizzate nelle aree di deposito degli inerti.

Gli interventi da prevedere ante operam sono:

- Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri.

Gli interventi e le azioni da prevedere, in fase di cantiere, sono:

- Dare opportune indicazioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l'innalzamento polveri;
- Far adottare le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Mentre per la fase di esercizio non sono previsti interventi dal momento che non sono previsti impatti negativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto eolico.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

4 AMBIENTE IDRICO

Il PMA per “le acque superficiali e sotterranee” in linea generale dovrà essere finalizzato all’acquisizione di dati ante operam relativi alle:

- stato quali-quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d’acqua e delle relative aree di espansione;
- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

Durante la fase di costruzione dell’impianto e delle opere di connessione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti. Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati abbastanza contenute e facendo riferimento al potere autodepurativo sia della matrice suolo che inevitabilmente si attraversa, sia dell’acqua stessa, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l’ambiente idrico superficiale né per l’ambiente idrico sotterraneo. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata, inoltre qualora dovesse verificarsi un incidente, i quantitativi di idrocarburi riversati produrrebbero un impatto limitato. Tuttavia tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi è la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l’utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi).

In fase di cantiere:

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo,
- Controllo periodico visivo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii, lubrificanti o altre sostanze inquinanti controllando eventuali perdite;
- Controllo periodico giornaliero visivo del corretto deflusso delle acque di regimentazioni superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);

In fase di esercizio:

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali a cadenza trimestrale per il primo anno di attività, poi semestrale negli anni successivi (con possibilità di controlli a seguito di particolari eventi di forte intensità):

In fase di cantiere le operazioni andranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

In fase di regime ed esercizio di cantiere la responsabilità del monitoraggio è della Società proprietaria del parco che dovrà provvedere al controllo di eventuali ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque e conseguentemente alla pulizia e manutenzione annuale delle canalette.

5 SUOLO E SOTTOSUOLO

Il suolo è una matrice ambientale che si sviluppa dalla superficie fino ad una profondità di 1 metro. Il monitoraggio di questa componente ha l'obiettivo di verificare l'eventuale presenza e l'entità di fattori di interferenza dell'opera infrastrutturale sulle caratteristiche pedologiche dei terreni, in particolare quelle dovute alle attività di cantiere.

Il concetto di "qualità" si riferisce alla fertilità (compattazione dei terreni, modificazioni delle caratteristiche di drenaggio, rimescolamento degli strati, infiltrazioni, ecc.) e dunque alla capacità agro-produttiva, ma anche a tutte le altre funzioni utili, tra cui principalmente quella di protezione.

I problemi che possono essere causati alla matrice pedologica sono di quattro categorie:

- perdita di materiale naturale
- contaminazione dei suoli dovuta ad incidenti
- impermeabilizzazione dei terreni
- controllo delle infestanti e trattamenti fitosanitari.

In sede di monitoraggio bisognerà fare attenzione al controllo del mantenimento delle caratteristiche strutturali dei suoli nelle aree di cantiere, spesso utilizzate anche come siti di deposito temporaneo.

La contaminazione, sicuramente più probabile nelle aree di cantiere (per questo scelte come sedi dei punti di controllo), può essere tenuta sotto controllo. Normalmente gli sversamenti accidentali, per lo più dovuti ai mezzi di trasporto e di movimentazione, sono vistosamente evidenti e pertanto si può correre ai ripari in tempi veloci garantendo un margine elevato di sicurezza. Tra le eventuali misure di mitigazione ravvisate per questa fase vi è la presenza di materiali assorbitori sui mezzi (come l'utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi). Nel caso dovessero verificarsi contaminazioni accidentali, si prevedranno delle indagini extra e specifiche, in modo da assicurare una soluzione tempestiva del problema, in contemporanea a controlli sulle acque superficiali e sotterranee.

Il PMA per “la componente suolo e sottosuolo” in linea generale dovrà essere finalizzato all’acquisizione di dati ante operam relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività pre-esistenti;

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (È il Piano di Riutilizzo in sito o altro sito del materiale di scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

In fase di cantiere:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse, inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 mt e con pendenze superiori all'angolo di attrito del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini;
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso.

In fase di cantiere le operazioni di controllo saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Mentre per la fase di esercizio non sono previsti interventi dal momento che non sono previste variazioni negative sulla componente suolo collegati all'esercizio dell'impianto eolico, ci sarà solo l'occupazione del suolo da parte degli aerogeneratori.

6 ECOSISTEMI E BIODIVERSITA'

6.1 FLORA E VEGETAZIONE

Gli obiettivi specifici del Monitoraggio Ambientale sono quelli di:

- valutare e misurare lo stato delle componenti flora e vegetazione prima, durante e dopo i lavori per la realizzazione del progetto di un impianto di generazione di energia elettrica da fonte eolica;
- garantire, durante la realizzazione dei lavori in oggetto e per i primi tre anni di esercizio una verifica dello stato di conservazione della flora e vegetazione al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare le necessarie azioni correttive;
- verificare l'efficacia delle misure di mitigazione.

La vegetazione da monitorare è quella naturale e seminaturale, e le specie floristiche appartenenti alla flora spontanea, in un'area buffer considerata alla distanza di 500 m da ogni aerogeneratore, al cui interno:

Le specie target considerate sono:

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

- specie alloctone infestanti;
- specie protette ai vari livelli conservazione.

Gli indicatori considerati sono i seguenti:

- comparsa/aumento delle specie alloctone, sinantropiche e ruderali all'interno delle formazioni;
- frequenza delle specie ruderali, esotiche e sinantropiche;
- rapporto tra specie alloctone e specie autoctone;
- presenza delle specie protette (o presenti nelle Liste rosse IUCN) all'interno delle formazioni;
- frequenza delle specie protette (o presenti nelle Liste rosse IUCN);
- rapporto tra specie protette e specie autoctone.

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale sarà, quindi, articolato in tre fasi temporali distinte:

- **Monitoraggio ante-operam:** il monitoraggio della fase ante-operam verrà effettuato e si concluderà prima dell'inizio delle attività interferenti, ossia prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori e ha come obiettivo principale quello di fornire una descrizione dell'ambiente prima degli eventuali disturbi generati dalla realizzazione dell'opera. Il monitoraggio ante operam dovrà prevedere la caratterizzazione delle fitocenosi e dei relativi elementi floristici presenti nell'area direttamente interessata dal progetto e relativo stato di conservazione. In questa fase si potranno acquisire dati precisi sulla consistenza floristica delle diverse formazioni vegetali, la presenza di specie alloctone, il grado di evoluzione delle singole formazioni vegetali, i rapporti dinamici con le formazioni secondarie. I rilievi verranno effettuati durante la stagione vegetativa. La cartografia tematica prodotta e i dati dei rilievi in campo, registrati su apposite schede, saranno allegati a specifici rapporti. Le indagini preliminari ad integrazione della documentazione bibliografica avranno una durata di 1,5 mesi. L'indagine in campo, verrà effettuata in periodo tardo primaverile – estivo avrà una durata complessiva, con la relativa analisi dei dati, di 2 mesi. Per la redazione e l'emissione del rapporto finale è previsto un periodo di 1 mese.
- **Monitoraggio in corso d'opera:** Il monitoraggio in corso d'opera riguarda il periodo di realizzazione delle opere, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento ed al ripristino dei siti. Il monitoraggio in corso dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza, copertura e struttura delle cenosi precedentemente individuate. I rilievi verranno effettuati durante la stagione vegetativa e avranno la durata di un anno. I risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell'ambito di rapporti annuali. La cartografia tematica prodotta e i dati dei rilievi in campo, registrati su apposite schede, saranno allegati ai rapporti -Le indagini in campo, compresi i sopralluoghi (da eseguire due volte nell'anno) finalizzati al monitoraggio della flora e della vegetazione. si effettueranno in periodo tardo primaverile - estivo ed avranno, con la relativa analisi

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwind srl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

dei dati, durata complessiva pari a 2 mesi. Per la redazione e l'emissione del rapporto annuale o finale è previsto 1 mese.

- **Monitoraggio post-operam:** Il monitoraggio post-operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera, e inizierà al completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. Il monitoraggio post operam dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza e nella struttura delle cenosi vegetali precedentemente individuate e valutare lo stato delle opere di mitigazione effettuate. I rilievi verranno effettuati durante le stagioni vegetative e avranno la durata di tre anni. Le indagini in campo si effettueranno in periodo tardo primaverile estivo per la durata complessiva di 2 mesi compresa l'analisi dei dati. Per la redazione e l'emissione del rapporto finale si stima necessario un periodo di 1 mese.

Per quanto riguarda le metodologie di rilevamento e analisi dei dati, il piano di monitoraggio prevede l'individuazione di aree Test su cui effettuare le indagini. All'interno dell'area buffer, nella fase ante-operam, saranno individuate 3 aree test rappresentative delle formazioni presenti adiacenti alle aree interessate dalla costruzione delle strutture, aree di scavi e riporti, aree di accumuli temporanei di terreno, aree di adeguamento della viabilità esistente e di attraversamento dei fossi. Successivamente, in fase di costruzione (corso d'opera) in fase post – operam i rilievi saranno ripetuti. Non si è ritenuto necessarie individuare aree test sui seminativi in quanto si tratta di aree coltivate.

In queste aree saranno eseguiti alcuni rilievi fitosociologici, all'interno di quadrati di 80-100mq di superficie, omogenee dal punto di vista strutturale. I rilievi dovranno essere eseguiti due volte all'anno, in primavera e in autunno per poter avere un quadro più possibile comprensivo della composizione floro-vegetazionale dell'area. L'analisi fitosociologica viene eseguita con il metodo di Braun-Blanquet, in cui alle specie vengono assegnati valori di copertura e sociabilità, secondo la scala di Br.-Bl. modif. Piagnatti. Per ogni specie vengono assegnati due coefficienti, rispettivamente di copertura e di sociabilità. Il valore di copertura è una valutazione della superficie occupata dagli individui della specie entro l'area del rilievo. La sociabilità si riferisce alla disposizione degli individui di una stessa specie all'interno di una data popolazione. I rilievi saranno successivamente riuniti in tabelle fitosociologiche. Tale metodo si rivela particolarmente idoneo a rappresentare in maniera quali-quantitativa la compagine floristica presente e a valutare le variazioni spaziotemporali delle fitocenosi.

Per la caratterizzazione delle componenti strutturali che formano la cenosi, i rilievi saranno condotti attraverso: individuazione dei piani di vegetazione presenti; altezza dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; grado di copertura dello strato arboreo, arbustivo ed erbaceo; pattern strutturale della vegetazione arbustiva ed arborea (altezza totale, altezza inserzione della chioma, dimensioni della chioma); rilievo del rinnovamento naturale.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

All'interno di ognuno dei quadrati utilizzati per i rilievi fitosociologici, saranno poi individuate un numero idoneo di aree campione (di 0,5 mq), scelte casualmente, all'interno delle quali verrà prodotto un inventario floristico.

Per le specie con copertura maggiore del 50% si indicherà lo stadio fenologico.

Per quanto riguarda l'elaborazione dei dati vegetazionali, i rilievi delle aree in esame potranno essere confrontati con dati esistenti in bibliografia per zone limitrofe ed essere saranno sottoposti ad elaborazione numerica (classificazione e/o ordinamento), insieme a questi ultimi, per ottenere indicazioni sulle differenze floristiche ed ecologiche dei siti e sul dinamismo della vegetazione ed eventuali variazioni dovute ai disturbi ipotizzati. Attraverso il confronto tra le varie tabelle sarà possibile: precisare l'attribuzione fitosociologica delle cenosi, individuare i contatti e le relazioni esistenti tra diverse tipologie di vegetazione (analisi sinfitosociologica) compresi i rapporti di tipo seriale (successionale) e catenale.

Per quanto riguarda l'elaborazione dei dati floristici, per analizzare la significatività delle differenze può essere utilizzata l'analisi della varianza, effettuata sulla tabella di frequenze delle specie. Sulla base delle forme biologiche e dei corotipi dedotti dall'elenco floristico, sarà anche possibile definire l'ecologia delle cenosi (sinecologia), in relazione a territori simili.

6.2 FAUNA

6.2.1 Obiettivi

Il monitoraggio sulla fauna sarà rivolto principalmente a popolamenti di uccelli e chiroterri. Obiettivo del monitoraggio è definire eventuali variazioni delle dinamiche di popolazioni, delle eventuali modifiche di specie target indotte dalle attività di cantiere e/o dall'esercizio dell'opera.

Gli obiettivi specifici del protocollo di monitoraggio ornitologico possono essere così sintetizzabili:

- 1) acquisire un quadro quanto più completo delle conoscenze riguardanti l'utilizzo da parte degli uccelli dello spazio coinvolto dalla costruzione dell'impianto, al fine di prevedere, valutare o stimare il rischio di impatto (sensu lato, quindi non limitato alle collisioni) sulla componente medesima, a scale geografiche conformi ai range di attività delle specie e delle popolazioni coinvolte. (fase ante operam)
- 2) fornire una quantificazione dell'impatto delle torri eoliche sul popolamento animale, e, per quanto attiene all'avifauna, sugli uccelli che utilizzano, per diverse funzioni (spostamenti per la migrazione, la difesa territoriale e l'alimentazione) le superfici al suolo e lo spazio aereo entro un certo intorno dalle turbine.
- 3) disporre di una base di dati in grado di rilevare l'esistenza o di quantificare, nel tempo e nello spazio, l'entità dell'impatto delle torri eoliche sul popolamento animale e, in particolare, sugli uccelli che utilizzano, per diverse funzioni (spostamenti per la migrazione, la difesa territoriale e l'alimentazione) le superfici al suolo ed i volumi entro un certo intorno dalle turbine.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

Anche per quanto concerne i Chirotteri, il monitoraggio sarà finalizzato alla valutazione degli impatti che il parco eolico a progetto potrebbe arrecare a questo ordine di Mammiferi. I potenziali impatti della tecnologia eolica nei confronti dei Chirotteri sono fondamentalmente gli stessi che riguardano gli uccelli (morte per collisione, perturbazione delle rotte di volo, disturbo, perdita e modificazione dell'habitat).

Il monitoraggio si svilupperà in fasi:

- Monitoraggio ante-operam: dovrà prevedere la caratterizzazione delle zoocenosi e dei relativi elementi faunistici presenti in area vasta e nell'area direttamente interessata dal progetto, riportandone anche lo stato di conservazione.
- Monitoraggio in corso e post operam: dovrà verificare l'insorgenza di eventuali alterazioni nella consistenza delle popolazioni faunistici precedentemente individuati.

6.2.2 Punti di monitoraggio

I punti di monitoraggio individuati, dovranno essere gli stessi per le fasi ante, in corso e post operam, al fine di verificare eventuali alterazioni nel tempo e nello spazio e di monitorare l'efficacia delle mitigazioni e compensazioni previste.

Per quanto concerne le fasi in corso e post operam, è necessario identificare le eventuali criticità ambientali non individuate durante la fase ante operam, che potrebbero richiedere ulteriori esigenze di monitoraggio.

In corso d'opera, il monitoraggio dovrà essere eseguito con particolare attenzione nelle aree prossime ai cantieri, dove è ipotizzabile si possano osservare le interferenze più significative. In fase di esercizio, nel caso di opere puntuali potrà essere utile individuare un'area (buffer) di possibile interferenza all'interno della quale compiere i rilievi; nel caso di infrastrutture lineari, potranno essere individuati transetti e plot permanenti all'interno dei quali effettuare i monitoraggi.

La localizzazione è strettamente legata alle metodologie da adottare per i vari gruppi tassonomici oggetto di monitoraggio i quali, prevedono operazioni diversificate in relazione ai vari gruppi/ specie. Di seguito, si descrivono, quindi, dette metodologie.

6.2.3 Parametri analitici

Al fine della predisposizione del PMA deve essere definita una strategia di monitoraggio per la caratterizzazione quali-quantitativa dei popolamenti e delle comunità potenzialmente interferiti dall'opera nelle fasi di cantiere, esercizio ed eventuale dismissione.

La strategia individuerà come specie target, quelle protette dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE, dalle leggi nazionali e regionali, le specie rare e minacciate secondo le Liste Rosse internazionali, nazionali e

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

regionali, le specie endemiche, relitte e le specie chiave (ad es. le “specie ombrello” e le “specie bandiera”) caratterizzanti gli habitat presenti e le relative funzionalità.

Non ci si dovrebbe tuttavia limitare ad includere in maniera acritica uno o più descrittori tra quelli proposti, ma il monitoraggio dovrebbe essere pianificato sulla base di una batteria di parametri composita e ben bilanciata, al fine di considerare i diversi aspetti connessi alle potenziali alterazioni dirette e indirette sulle specie, sulle popolazioni ed eventualmente sui singoli individui.

Per la programmazione delle attività in ciascuna fase (ante operam, in corso d’opera, post operam) la strategia di monitoraggio terrà conto dei seguenti fattori:

- specificità degli elementi da monitorare (taxa, gruppi funzionali, livelli trofici, corporazioni ecologiche, altri raggruppamenti); la scelta degli elementi faunistici terrà conto della complessità degli habitat (mosaico ambientale) e delle comunità ecologiche (struttura delle reti trofiche e delle popolazioni);
- fase del ciclo vitale della specie durante la quale effettuare il monitoraggio (alimentazione, stagione estrategia riproduttiva, estivazione/ibernamento, migrazione/dispersione e relativa distribuzione geografica, areali di alimentazione/riproduzione, home range, ecc.);
- -modalità, localizzazione, frequenza e durata dei campionamenti (in relazione alla fenologia delle specie chiave e delle comunità/associazioni selezionate);
- status dei singoli popolamenti e della comunità ecologica complessiva.

I parametri da monitorare sono sostanzialmente relativi allo stato degli individui e delle popolazioni appartenenti alle specie target scelte.

Per lo stato degli individui sarà indagati:

- tasso di mortalità /migrazione delle specie chiave.

Per lo Stato delle popolazioni saranno indagati:

- abbandono/variazione dei siti di alimentazione/riproduzione/rifugio,
- variazione della consistenza delle popolazioni almeno delle specie target,
- variazioni nella struttura dei popolamenti,
- modifiche nel rapporto prede/predatori,
- comparsa/aumento delle specie alloctone.

Sulla base delle potenziali presenze individuate nello studio di VIA, si riportano le principali specie da sottoporre a monitoraggio faunistico per le varie fasi. Ante operam, in corso d’opera, post operam.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

6.2.4 Frequenza e durata del monitoraggio

Per il monitoraggio della fauna è alquanto difficile fornire indicazioni generali sulle tempistiche, in quanto esse dipendono dal gruppo tassonomico, dalla fenologia delle specie, dalla tipologia di opera e dal tipo di evoluzione attesa rispetto al potenziale impatto. Si predisporrà, quindi, un calendario strettamente calibrato sugli obiettivi specifici del PMA in fase esecutiva, in relazione alla scelta di uno specifico gruppo di indicatori. Tuttavia si possono stabilire indicazioni che tengano conto delle tre fasi temporali progettuali: ante operam, in corso d'opera, post operam, distinguendo tra uccelli e chiroterri:

- **Uccelli**

- Fase Ante operam: Questa fase ha lo scopo di acquisire un quadro quanto più completo possibile delle conoscenze riguardanti l'utilizzo, da parte degli Uccelli, dello spazio interessato dalla costruzione dell'impianto, e stabilire i parametri di stato e i valori di riferimento/obiettivo per le fasi di monitoraggio successive. Durata: un anno solare. Periodo fenologico: migrazione pre riproduttiva (febbraio-maggio) e riproduzione (marzo-agosto)

- Fase in corso d'opera: Il monitoraggio in questa fase ha lo scopo di seguire la fase della realizzazione dell'opera, monitorando periodi fenologici interi (es. svernamento, migrazione riproduzione ccc), quale unità di minima temporale. Durata: un anno

- Fase post operam: Nella fase post operam, la durata del monitoraggio deve consentire di definire l'assenza di impatti a medio/lungo termine seguendo il principio di precauzione (minimo 3 anni, con prolungamenti in caso di risultati non rassicuranti), oppure fino al ripristino delle condizioni iniziali o al conseguimento degli obiettivi di mitigazione/compensazione. Durata: tre anni

Sulla base delle indicazioni ministeriali, i monitoraggi sono stati suddivisi in periodi fenologici, che per ragioni pratiche possono essere individuati in:

- 1) svernamento (metà novembre – metà febbraio);
- 2) migrazione pre-riproduttiva (febbraio – maggio);
- 3) riproduzione (marzo – agosto);
- 4) migrazione post-riproduttiva/post-giovanile (agosto – novembre).

Dal momento che le durate dei periodi fenologici variano da specie a specie, generalmente il monitoraggio va programmato in modo che il periodo di indagine contenga sia l'inizio che la fine del fenomeno fenologico.

Il monitoraggio sarà svolto nel periodo marzo/aprile e settembre/ottobre, periodi che racchiudono sia le fasi primaverili della migrazione e riproduzione (febb-marz) che le fasi post riproduttive e di riproduzione (marz-ago).

Per quanto riguarda la frequenza va calibrata per le specie ritenute più significative ai fini del monitoraggio e generalmente come frequenza minima. Considerando i quattro periodi fenologici, la decade (una sessione ogni

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

10 giorni) è la frequenza minima da considerare per lo svernamento e la riproduzione. Per i monitoraggi della migrazione, la frequenza ottimale è giornaliera, in orari individuati come significativi per le specie target. Dovendo limitare tale frequenza, una soluzione alternativa, per certe specie dalle fenologie migratorie ben note, può essere quella di programmare un certo numero di periodi campione a cadenza giornaliera all'interno del più ampio periodo di migrazione.

• Chiroteri

La grande varietà di comportamenti presentata da questo ordine di mammiferi impone l'adozione di metodologie di indagine diversificate e articolate così da poter rilevare tutte le specie presumibilmente presenti nell'area di studio. È necessario visitare, durante il giorno, i potenziali rifugi. Dal tramonto a tutta la notte devono essere effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come "bat-detector".

Vengono indicate le possibili finestre temporali di rilievo per i Chiroteri:

- 15 Marzo – 15 Maggio: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di maggio. (8 Uscite).
- 1 Giugno – 15 Luglio: 4 uscite della durata dell'intera notte partendo dal tramonto. (4 Uscite).
- 1-31 Agosto: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo 2 notti intere. (4 Uscite)
- 1 Settembre – 31 Ottobre: 1 uscita alla settimana nella prima metà della notte per 4 ore a partire dal tramonto includendo una notte intera nel mese di settembre. (8 Uscite).

6.2.5 Metodologie di riferimento

Il monitoraggio faunistico dovrà prevedere una gamma di tecniche di rilevamento, in gran parte basate su rilievi sul campo, che variano in funzione delle tipologie di specie da monitorare, delle tutele presenti e delle caratteristiche dei luoghi in cui si dovranno realizzare gli impianti. Nel caso in esame si prevede l'utilizzo delle tecniche di seguito riportate.

-Uccelli: Per specie ampiamente distribuite saranno previste checklist semplici e con primo tempo di rilevamento, censimenti a vista, mappaggio, punti di ascolto, transetti lineari di ascolto (con o senza uso di playback). Per specie raggruppate e/o localizzate saranno effettuati conteggi in colonia riproduttiva, conteggi di gruppi di alimentazione, dormitorio, in volo di trasferimento, eventuale cattura-marcaggiocattura.

-Chiroteri: Saranno 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. Il bat detector rileva gli impulsi di ecolocalizzazione emessi dai microchiroteri (sottordine dei

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

chiroterri a cui appartengono tutte le specie italiane), che, opportunamente classificati, consentono il riconoscimento a livello di specie.

Per l'analisi e elaborazione dei dati, i risultati dell'attività di monitoraggio saranno riportati su una serie di documenti a carattere periodico e saranno disponibili, insieme ai risultati del monitoraggio delle altre componenti ambientali, nel Sistema oggetto.

7 SALUTE PUBBLICA

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale della "Salute pubblica" riguarda principalmente l'aspetto della componente "Rumore". Pertanto il PMA è redatto allo scopo di caratterizzare, dal punto di vista acustico, l'ambito territoriale interessato dall'opera progettata. Il monitoraggio di tale componente ambientale deve essere articolato nelle tre fasi di:

- ante-operam;
- corso d'opera;
- post-operam.

Tale monitoraggio ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente a seguito della costruzione dell'opera, risalendo alle loro cause. Ciò per determinare se tali variazioni sono imputabili all'opera in costruzione o realizzata e per ricercare i correttivi che meglio possano ricondurre gli effetti rilevati a dimensioni compatibili con la situazione ambientale preesistente.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Ante-Operam

Le sorgenti sonore che in fase Ante-Operam (prima dell'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori indicati sono generate dal livello di rumore residuo della zona, del quale attraverso un'indagine fonometrica è stato rilevato il relativo valore residuo.

Il monitoraggio ante operam (AO) ha come obiettivi specifici:

- la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Il monitoraggio ante operam prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili individuati sul territorio di installazione (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale), dei parametri riportati nella tabella che segue.

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwind srl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

PARAMETRI monitorati	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	MODELLI PREVISIONALI
Informazioni generali			
Ubicazione/planimetria	x	x	x
funzionamento			n.a.
Periodo misura/periodo riferimento	x	x	x
Parametri acustici			
Laeq di fondo diurno	x	x	x
Laeq di fondo notturno	x	x	x
Andamenti grafici	x	o	i
Parametri meteorologici			
Eventi meteorologici particolari	x	x	n.a.
Situazione meteorologica	x	x	x

Legenda: x necessario, o opportuno, i indifferente, n.a. non applicabile.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di Cantierizzazione dell'Opera

Le sorgenti sonore che in fase Cantierizzazione dell'Opera (durante la realizzazione dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono:

- il livello di rumore residuo della zona;
- le apparecchiature e i macchinari da utilizzare in cantiere secondo la contemporaneità di utilizzo dichiarata dalla committenza.

I rumori generati nella fase di cantierizzazione sono, per la natura delle macchine e delle lavorazioni da effettuare, molto variabili in intensità e durata. La valutazione previsionale dell'impatto acustico verrà effettuata, scegliendo: le fasi lavorative più significative tra quelle dichiarate dalla committenza e di seguito riportate, le sorgenti di rumore più significative collocandole nelle posizioni maggiormente impattanti, considerando un funzionamento continuo e contemporaneo delle stesse durante la giornata lavorativa. Pertanto, come di seguito riportate, sono state individuate tre macroaree a carattere temporali all'interno delle quali sono state definite le fasi di lavorazione e le attrezzature e macchinari ivi presenti comprensivi dei valori della potenza sonora e del livello equivalente.

Il monitoraggio in corso d'opera (CO), effettuato per tutte le tipologie di cantiere (fissi e mobili) ed esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari/attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA	Formato: A4
Data: 07/03/2024		Scala: n.a.

- l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;

- la verifica dell'efficacia acustica delle eventuali azioni correttive.

Il monitoraggio in CO prevede il rilievo, presso il cantiere insediato sul territorio per la realizzazione delle opere per l'installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue.

PARAMETRI monitorati	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	MODELLI PREVISIONALI
Informazioni generali			
Ubicazione/planimetria	x	x	x
Attrezzature cantiere	x	x	x
Periodo misura/periodo riferimento	x	x	x
Parametri acustici			
Laeq immissione diurno (limite cantiere)	x	x	x
Laeq immissione notturno (limite cantiere)	x	x	x
Laeq emissione diurno	x	x	x
Laeq emissione notturno	x	x	x
Andamenti grafici	x	o	i
Parametri meteorologici			
Eventi meteorologici particolari	x	x	n.a.
Situazione meteorologica	x	x	x

Legenda: x necessario, o opportuno, i indifferente, n.a. non applicabile.

Individuazione delle sorgenti sonore nella Fase di studio Post-Operam

Le sorgenti sonore che in fase Post-Operam (dopo dell'insediamento dell'opera) concorrono all'immissione acustica sui ricettori di seguito indicati sono:

- il livello di rumore residuo della zona;
- il livello di rumore generato dalle apparecchiature su descritte ubicate all'interno di ciascuna cabina di conversione e trasformazione dell'energia elettrica.

Il monitoraggio post operam (PO) ha come obiettivi specifici:

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie.

Il monitoraggio post operam prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale) individuati sul territorio di installazione degli aerogeneratori, dei parametri riportati nella tabella che segue.

PARAMETRI	DATI ACQUISITI ATTRAVERSO		
	POSTAZIONI FISSE	POSTAZIONI MOBILI	
Informazioni generali			
Ubicazione/planimetria	x	x	
funzionamento	x		
Periodo misura/periodo riferimento	x	x	
Parametri acustici			
Laeq immissione diurno	x	x	
Laeq immissione notturno	x	x	
Laeq emissione diurno	x	x	
Laeq emissione notturno	x	x	
D*notturno	x	x	
D*diurno	x	x	
Fattori correttivi (KI, KT, KB)	x	o	
Andamenti grafici	x	o	
Parametri meteorologici			
Eventi meteorologici particolari	x	x	
Situazione meteorologica	x	x	

Legenda: x necessario, o opportuno, i indifferente, n.a. non applicabile.

Sono state effettuate le analisi e le previsioni di impatto acustico sia per quanto riguarda la fase di cantierizzazione che per l'impatto acustico post-operam verificando i limiti della tabella 8 comma 1 del DPCM

Committente: LAND AND WIND SRL Contrada Pezzaviva – 72028 – Torre Santa Susanna (BR) PEC: landandwindsrl@pec.it		Progettazione: Mate System S.r.l. Via Goffredo Mameli n.5, Cassano delle Murge (BA) Ing Francesco Ambron	
Cod. elab.: R 2.05	Relazione PMA		Formato: A4
Data: 07/03/2024			Scala: n.a.

14-11-1997, e considerando tutte le aree di tipo misto, con limiti di immissione assoluto diurno e notturno rispettivamente di 60(A) e 50 db(A).

Inoltre è stato predisposto un piano di monitoraggio ambientale, come riportato nella seguente tabella, che sarà conforme alle Linee Guida per la valutazione e il monitoraggio dell'impatto acustico degli impianti eolici prodotto da ISPRA, Rapporto 103/2013.

TIPO MISURA	DESCRIZIONE	DURATA	PARAMETRI	FASI		
				ANTE- OPERAM	IN CORSO D'OPERA	POST- OPERAM
				FREQUENZA		
LEQR	RILEVAMENTO DI RUMORE RESIDUO(ESCLUDENDO LE SORGENTI DI RUMORE DISTURBANTI) IN PROSSIMITA' DEI RICETTORI PIU' ESPOSTI AL PARCO FOTOVOLTAICO	30 MINUTI	LEQ30MINUTI	UNA VOLTA	OGNI 1MESI	OGNI DUE ANNI
LEQA	RILEVAMENTO DI RUMORE AMBIENTALE(INCLUDENDO LE SORGENTI DI RUMORE DISTURBANTI) IN PROSSIMITA' DEI RICETTORI PIU' ESPOSTI AL PARCO FOTOVOLTAICO	30 MINUTI	LEQ30MINUTI	-	OGNI DUE MESI	OGNI DUE ANNI

Per maggiori dettagli si rimanda alla “Relazione tecnica – previsione di impatto acustico”.