



REGIONE
PUGLIA



PROVINCIA DI
FOGGIA



COMUNE DI
TROIA

POTENZIAMENTO DEL PARCO EOLICO DI TROIA SAN CIREO

"REPOWERING" di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica da ubicarsi nel comune di Troia (FG) e delle relative opere di connessione alla Stazione Elettrica SE RTN

POTENZA NOMINALE IMPIANTO: 57.6 MW

ELABORATO

S.I.A. - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

| Livello progetto | Codice Pratica AU | Documento | Codice elaborato | n° foglio | n° tot. fogli | Nome file | Data | Scala |
|------------------|-------------------|-----------|------------------|-----------|---------------|------------|-------------|-------|
| PD | | R | 2.05 | 1 | 23 | R_2.05_PMA | Agosto 2023 | |

REVISIONI

| Rev. n° | Data | Descrizione | Redatto | Verificato | Approvato |
|---------|------------|-------------|----------|------------|-----------|
| 00 | 01/08/2023 | I Emissione | LANZOLLA | LANZOLLA | AMBRON |
| | | | | | |
| | | | | | |

PROGETTAZIONE:

MATE System S.r.l.

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

IL PROGETTISTA:

Dott.Ing. Francesco Ambron



DIRITTI Questo elaborato è di proprietà della ERG EOLICA SAN VINCENZO S.r.l. 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.

PROPONENTE:

ERG EOLICA SAN VINCENZO S.r.l.
Via DE MARINI n° 1
16149 GENOVA

ERG Eolica San Vincenzo



| | | |
|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | Scala: n.a. |

POTENZIAMENTO DEL PARCO EOLICO DI TROIA SAN CIREO

REPOWERING DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE EOLICA DA UBICARSI NEL COMUNE DI TROIA (FG) E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA STAZIONE ELETTRICA SE RTN

POTENZA NOMINALE IMPIANTO: 57.6 MW

COMMITTENTE:
ERG Eolica San Vincenzo S.r.l.

PROGETTAZIONE a cura di:
MATE SYSTEM S.r.l.
Via Goffredo Mameli, 5
70020 – Cassano delle Murge (BA)

Ing. Francesco Ambron

SIA - PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

Sommario

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | PREMESSA | 3 |
| 2 | CRITERI METODOLOGICI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI MONITORAGGIO | 6 |
| 2.1 | OBIETTIVI MONITORAGGIO | 6 |
| 2.2 | REQUISITI DEL PIANO DI MONITORAGGIO | 6 |
| 2.3 | ESTENSIONE TEMPORALE DEL PIANO DI MONITORAGGIO | 7 |
| 2.3.1 | FINALITA' DEL MONITORAGGIO ANTE OPERAM..... | 7 |
| 2.3.2 | FINALITA' DEL MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA | 7 |
| 2.3.3 | FINALITA' DEL MONITORAGGIO POST OPERAM..... | 7 |
| 2.4 | IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI..... | 8 |
| 3 | ATMOSFERA E CLIMA..... | 9 |
| 4 | AMBIENTE IDRICO..... | 10 |
| 5 | SUOLO E SOTTOSUOLO | 11 |
| 6 | ECOSISTEMI E BIODIVERSITA' | 12 |
| 6.1 | FLORA E VEGETAZIONE | 12 |
| 6.2 | FAUNA..... | 14 |
| 6.2.1 | OBIETTIVI | 14 |
| 6.2.2 | PUNTI DI MONITORAGGIO..... | 15 |
| 6.2.3 | PARAMETRI ANALITICI..... | 15 |
| 6.2.4 | FREQUENZA E DURATA DEL MONITORAGGIO | 16 |
| 6.2.5 | MEDOTOLOGIE DI RIFERIMENTO | 18 |
| 7 | SALUTE PUBBLICA | 19 |
| 8 | PAESAGGIO | 22 |

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

1 PREMESSA

Il progetto descritto nella presente relazione riguarda un intervento di repowering, ovvero il progetto consiste nella sostituzione dei 15 aerogeneratori da 2 MW che insistono sul territorio del comune di Troia con 8 aerogeneratori tripla (WTG) da max 7.2 MW, per una potenza complessiva massima da installarsi pari a 57.6 MW. Il progetto prevede inoltre la posa dei cavidotti interrati di collegamento tra gli aerogeneratori e la Stazione Elettrica.

Il Consiglio dell'Unione Europea ha emanato il Regolamento UE 2022/2577 (il “**Regolamento**”), al fine di adottare misure urgenti volte al superamento della crisi energetica aggravatasi per effetto dei conflitti bellici recentemente insorti. Tale Regolamento, direttamente applicabile negli Stati Membri, ha una validità di 18 mesi dall'entrata in vigore del Regolamento stesso (sino, quindi, al giugno 2024).

Le misure adottate con il Regolamento sono state espressamente individuate (si veda, al riguardo, il quarto considerando), “in funzione della loro natura e del loro potenziale di contribuire a risolvere l'emergenza energetica a breve termine” e hanno l'obiettivo di “razionalizzare la procedura autorizzativa applicabile ai progetti di energia rinnovabile, (...) imprimendo un'accelerazione positiva alla diffusione delle energie rinnovabili nel breve termine”.

L'art. 3 del Regolamento stabilisce come la pianificazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, la loro connessione alla rete, la rete stessa, gli impianti di stoccaggio siano considerati d'interesse pubblico prevalente, mentre l'art. 5, primo paragrafo, stabilisce che “**Se la revisione della potenza determina un aumento della capacità, la procedura autorizzativa per la revisione della potenza degli impianti, comprese le autorizzazioni all'ammodernamento delle opere necessarie per la loro connessione alla rete, non è superiore a sei mesi, comprese le valutazioni di impatto ambientale necessarie a norma della legislazione pertinente**”.

1.1 DESCRIZIONE SINTETICA DEGLI INTERVENTI

L'impianto eolico, della potenza di 57 600 kW, insisterà su una vasta area del territorio comunale di Troia (FG) e andrà a sostituire il precedente (codice CENSIMP IM_C16ETS1 convalidato il 16/08/2005) con un progetto di “**repowering**”. L'impianto attuale è composto da 15 aerogeneratori da 2MW e verrà sostituito da impianto composto da 8 aerogeneratori dalla potenza massima cadauno di 7.2 MW. La disposizione delle turbine è stata valutata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (minore impatto ambientale) che quella tecnica (migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto).

I principali condizionamenti alla base delle scelte progettuali sono legati ai seguenti aspetti:

- normativa in vigore;
- integrità fisica e messa in sicurezza del territorio;

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

- presenza di risorse ambientali e paesaggistiche;
- salvaguardia ed efficienza degli insediamenti;
- presenza di infrastrutture (rete elettrica di trasmissione, viabilità, etc.) e di altri impianti;
- orografia e caratteristiche anemologiche del territorio;
- efficienza e innovazione tecnologica.

Per quanto concerne le caratteristiche delle torri, ad oggi sul mercato ne esistono di differenti tipologie; si riportano qui di seguito le caratteristiche tecniche (elettriche e meccaniche) di massima previste per la torre scelta:

- Rotore Diametro: max 175 m
- Superficie massima spazzata dal rotore: max 23 235 m²
- Numero di pale: 3
- Velocità di cut-in: 3 rpm
- Velocità di cut-out: 25 rpm
- Range temperatura di funzionamento: da -20°C a 45°C o da -30 °C a 45°C
- Rumorosità massima: 106.9 – 110.1 dBA, 98 – 105 dBA in modalità Sound Optimized (SO)
- Generatore: asincrono
- Frequenza di rete: 50/60 Hz
- TIP: max 220 m
- Tipo di materiale della torre: acciaio
- Lunghezza della pala: max 84.35 m

Si riporta di seguito cartografia con ubicazione dell'impianto su base IGM.

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

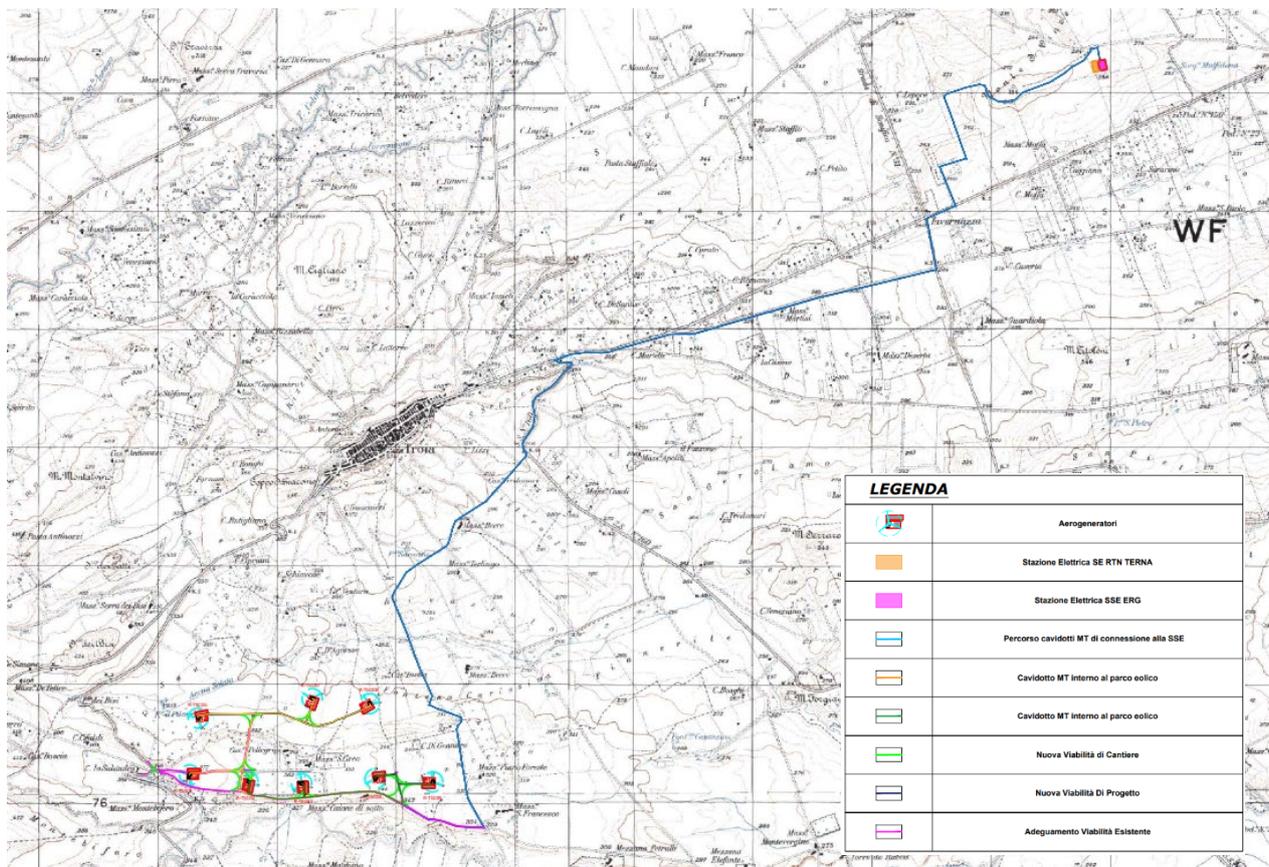


Figura 1 - Layout impianto su IGM

Si riportano di seguito le coordinate degli aerogeneratori di progetto nel sistema di riferimento UTM WGS84 Fuso 33.

Aerogeneratore UTM Est [m] UTM Nord [m]

| WTG | Coordinata NORD | Coordinata EST | Altitudine | Foglio | Particella |
|---------|-----------------|----------------|------------|--------|------------|
| R-TSC01 | 524204.43' | 4575991.65 | 379 | 9 | 348 |
| R-TSC02 | 524658.31' | 4575943.80' | 369 | 59 | 437 |
| R-TSC03 | 525130.62 | 4575913.72 | 358 | 59 | 540 |
| R-TSC04 | 524230.85 | 4576459.05' | 345 | 59 | 443 |
| R-TSC05 | 525222.52 | 4576661.80 | 336 | 59 | 55 |
| R-TSC06 | 525729.92 | 4576655.61 | 330 | 9 | 19 |
| R-TSC07 | 526234.19 | 4575975.88 | 308 | 59 | 484 |
| R-TSC08 | 525746.55 | 4575984.42 | 302 | 59 | 9 |

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

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;
- 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;

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

- 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. 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.

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.

| | | |
|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | Scala: n.a. |

2.4 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

Sulla base della valutazione degli impatti contenuta nel SIA, le componenti ambientali per le quali si 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).

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

3 ATMOSFERA E CLIMA

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

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 interventi e le azioni da prevedere, in fase di cantiere, 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;
- 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 dei 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.

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

4 AMBIENTE IDRICO

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

- variazioni dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle 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.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

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.

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.

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

5 SUOLO E SOTTOSUOLO

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

- Sottrazione di suolo ad attività pre-esistenti;
- 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.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

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.

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

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:

- 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

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

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 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. 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: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | 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 chiroteri. 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.

Anche per quanto concerne i Chiroteri, 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

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

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 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

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

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 estrategica 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.

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 chiroteri:

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

- 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 è 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 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

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

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-marcaggio-cattura.

-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 chiroteri 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.

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

7 SALUTE PUBBLICA

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.

| 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 metereologici | | | |
| Eventi metereologici particolari | x | x | n.a. |
| Situazione meteorologica | x | x | x |

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

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;
- 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.

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

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 metereologici | | | |
| Eventi metereologici particolari | x | x | n.a. |
| Situazione meteorologica | x | x | x |

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

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

-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.

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

| 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 metereologici | | | |
| Eventi metereologici particolari | x | x | |
| Situazione meteorologica | x | x | |

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

| | | | |
|---|---|---|-------------|
| Committente: ERG Eolica San Vincenzo S.r.l. | | Progettazione: Mate System Srl - Via Goffredo Mameli, 5 70020 Cassano delle Murge (BA) - Ing. Francesco Ambron | |
| Cod. elab.: R_2.05 | Tipo: S.I.A. – Piano di Monitoraggio Ambientale | | Formato: A4 |
| Data: 16/11/2023 | | | Scala: n.a. |

8 PAESAGGIO

Le specifiche indagini valutative mirano al riscontro dell'interazione dell'Opera sul tipo e sull'intensità di utilizzo del paesaggio stesso, sulla sua articolazione e funzionalità ecologica, sugli aspetti fisionomici, storici, socio-culturali e strutturali.

Monitoraggio ante-operam:

La verifica dell'appropriatezza delle indagini effettuate nel SIA al fine dell'individuazione delle migliori scelte da un punto di vista di compatibilità e d'inserimento dell'Opera rispetto al contesto paesaggistico d'intervento. La verifica riguarderà in particolare:

- l'esatta costruzione del quadro documentale (rapporti, cartografie e immagini);
- l'ottemperanza delle norme vincolistiche e pianificatorie generali e locali ovvero il nulla osta oppure l'autorizzazione in deroga rilasciate dalle rispettive Autorità singolarmente competenti;
- la corretta descrizione delle interferenze, negatività o positività che l'Opera determina nei confronti dei principali caratteri della componente paesaggio (aspetti ecologico ambientali e naturalistici, aspetti visuali-percettivi e delle sensibilità paesaggistiche, aspetti socio-culturali, storico-insediativi e architettonici);
- la precisa correlazione tra quadro conoscitivo realizzato e migliore scelta in termini di posizionamento o tracciato dell'Opera, di contenimento al minimo delle dimensioni dell'Opera stessa e dei cantieri ad essa collegati, di adozione delle più appropriate tecniche progettuali e d'inserimento paesaggistico e, nell'eventualità di interferenze o incompatibilità comunque ineluttabili, la chiara formulazione di tutti i necessari correttivi (indicazione sui dettagli progettuali delle soluzioni tecniche individuate, protezioni, minimizzazioni, mitigazioni, compensazioni);

Monitoraggio in corso d'opera:

In questa fase le azioni di monitoraggio saranno mirate alla verifica del rispetto delle indicazioni progettuali. Le cadenze dei controlli potranno non essere regolari, ma calibrate sulla base dello stato di avanzamento dei lavori. In linea di massima si dovrà fare attenzione affinché i momenti di verifica coincidano con degli spazi temporali utili alla possibilità di prevenire eventuali situazioni di difficile reversibilità.

Monitoraggio post-operam:

Le verifiche connesse con questa fase dovranno riguarderanno:

- la corretta esecuzione di tutti i lavori previsti, sia in termini qualitativi che quantitativi, anche per ciò che riguarda interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, al fine di definire eventuali correttivi.