

Regione
Basilicata



Provincia
Potenza



Comune
Armento



Comune
Montemurro



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA, DELLE OPERE CONNESSE E
DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI DENOMINATO
"ARMENTO"

Comuni di Armento e Montemurro (PZ)

PROGETTO DEFINITIVO

**Studio di Impatto Ambientale
Piano di Monitoraggio
Ambientale**

Proponente



GEMINI WIND S.r.l.
Via Giuseppe Ripamonti, 44
20141 - MILANO
P. IVA: 12401220962

Progettazione



GEMINI WIND S.r.l.
Via del Gallitello n. 215
85100 - POTENZA (PZ)
P. IVA: 02009140761

Ing. Domenico Maria Bisaccia

Dott. Agr. Gino Panzardi



N° Elaborato

A.17.3

Scala

Formato

A4

Revisione	Descrizione	Data	Preparato	Controllato	Approvato
00	Prima Emissione	maggio 2023	Dott.Agr.G. Panzardi	Ing. D. M. Bisaccia	Ing. D. M. Bisaccia

Sommario

1	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE: OBIETTIVI ED ATTIVITÀ	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI E NAZIONALI.....	5
3	RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI	8
4	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO.....	9
5	ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	10
5.1	ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA.....	10
5.1.1	Finalità e obiettivi	10
5.1.2	Riferimenti normativi.....	10
5.1.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	10
5.1.4	Metodologie e parametri di rilevamento.....	11
5.1.5	Tempi e frequenza di monitoraggio.....	11
5.1.6	Postazioni di monitoraggio	11
5.2	ACQUE	12
5.2.1	Finalità e obiettivi	12
5.2.2	Riferimenti normativi.....	12
5.2.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	12
5.2.4	Metodologie e parametri di rilevamento.....	12
5.2.5	Tempi e frequenza di monitoraggio.....	14
5.2.6	Postazioni di monitoraggio	14
5.3	SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE 14	
5.3.1	Finalità e obiettivi	14
5.3.2	Riferimenti normativi.....	14
5.3.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	14
5.3.4	Metodologie e parametri di rilevamento.....	15
5.3.5	Tempi e frequenza di monitoraggio.....	16
5.3.6	Postazioni di monitoraggio	16
5.4	BIODIVERSITÀ.....	16
5.4.1	Finalità e obiettivi	16
5.4.2	Articolazione temporale del monitoraggio.....	17
5.4.3	Metodologie e parametri di rilevamento.....	17
5.4.4	Tempi e frequenza di monitoraggio.....	18
5.4.5	Postazioni di monitoraggio	18
5.5	AGENTI FISICI (RUMORE).....	19

5.5.1	Finalità e obiettivi	19
5.5.2	Riferimenti normativi.....	19
5.5.3	Articolazione temporale del monitoraggio.....	19
5.5.4	Metodologie e parametri di rilevamento.....	20
5.5.5	Tempi e frequenza di monitoraggio.....	20
5.5.6	Postazioni di monitoraggio	20
6	PRESENTAZIONE DEI RISULTATI	21
6.1	Rapporti tecnici e dati di monitoraggio.....	21
6.2	Predisposizione dati territoriali	21
6.3	Metadocumentazione.....	22
7	QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PREVISTO	23

1 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE: OBIETTIVI ED ATTIVITÀ

Il presente documento è stato redatto allo scopo di fornire indicazioni relative ai criteri e alle modalità operative per la gestione del Monitoraggio Ambientale che verrà effettuato nell'ambito delle fasi di **per la realizzazione di un parco eolico per la produzione di energia elettrica, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili denominato "ARMENTO", di potenza pari a 79,2 MWp**

Il sito interessato alla realizzazione dell'impianto interessa il territorio di Armento e Montemurro per quanto concerne l'ubicazione delle turbine, mentre il cavidotto di collegamento alla RTN esistente, situata nel Comune di Aliano in provincia di Matera, interesserà anche i comuni di Gallicchio e Missanello

L'impianto eolico sorgerà su un'area a destinazione agricola, ubicata in località "Serra di Malacapo" e "Tempa Spina" del comune di Armento (PZ) e in località "Serra delle Monache" del comune di Montemurro (PZ) e sarà costituito da:

- n° 12 aerogeneratori della potenza di 6,6 MW (denominati "WTG 1- 12") e delle rispettive piazzole di collegamento;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica) che interesserà i comuni di Armento, Gallicchio, Missanello ed Aliano, tutti in Provincia di Potenza;
- stazione elettrica dell'impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (punto di consegna in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della stazione 150/380 kV di Terna S.p.A. esistente denominata "Aliano") ubicata nel Comune di Aliano (PZ), in loc. "Piano dei Pazzi", Fg. 45, p.lla 523;
- nuova viabilità di progetto o la ristrutturazione di quella esistente (nel comune di Armento e per brevi tratti in agro di Montemurro).

Il Preventivo di connessione TERNA codice pratica 202200117, prevede che l'impianto eolico venga collegata in antenna a 36 kV su un futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) della RTN 380/150 kV denominata "Aliano". Il nuovo elettrodotto in antenna a 36 kV per il collegamento della Vs. centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce impianto di rete per la connessione.

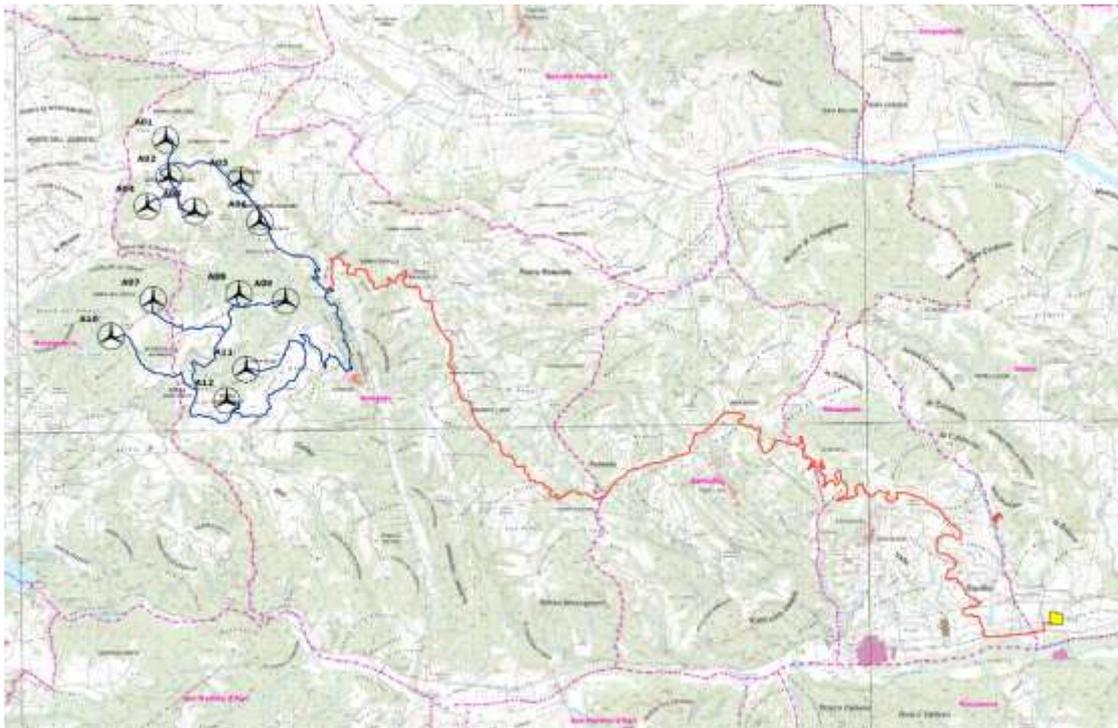


Figura 1 - Inquadramento territoriale su base IGM 25.000

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) ha l'obiettivo di programmare il monitoraggio delle componenti ambientali, relativamente allo scenario ante operam e alle previsioni di impatto ambientale in corso d'opera e post operam. Per ciascuna componente ambientale sono stati individuati, in coerenza con quanto documentato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA), gli impatti ambientali significativi generati dalla realizzazione dell'opera.

Il monitoraggio, in conformità all'art. 28 e all'Allegato VII del D. Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio Ambientale ha come finalità il:

- verificare lo stato qualitativo delle componenti ambientali descritte nel presente SIA e potenzialmente più interessate dalla realizzazione del progetto;
- verificare le previsioni degli impatti ambientali esaminati indotti dalla realizzazione delle opere in progetto;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiori rispetto a quanto previsto e descritto nel presente documento, programmando opportune misure correttive per la loro gestione / risoluzione;
- comunicare gli esiti delle attività previste nel presente Piano di Monitoraggio proposto alle Autorità preposte ad eventuali controlli.

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale è stato redatto in accordo alle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA", pubblicato da ISPRA il 16/06/2014, con lo scopo ultimo di valutare e monitorare le eventuali variazioni qualitative e quantitative dello stato ante operam determinate dalle attività di progetto nella fase di cantiere e nella fase di esercizio dell'opera. Esso sarà aggiornato preliminarmente all'avvio dei lavori di costruzione, al fine di recepire le eventuali prescrizioni impartite dagli Enti competenti a conclusione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del Progetto.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI E NAZIONALI

Per la redazione del PMA si è tenuto conto delle "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.) predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Direzione per le Valutazioni Ambientali (versione 2015).

- D.lgs. 152/2006 e s.m.i., "Norme in materia ambientale". Parte III - Parte IV - Parte V;
- D.lgs. n.120/17 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164";
- Linee Guida APAT "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati.
- D.M. 01/08/1997 "Approvazione dei metodi ufficiali di analisi fisica dei suoli";
- D.M. 13/09/1999 "Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi chimica del suolo (G.U. n. SD.O. 185 del 21/10/1999) e D.M. 25/03/2002 Rettifiche al Decreto 13/09/1999 (G.U. n. 84 del10/04/2002)";
- DM n. 131/2008 Regolamento recante "I criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni";
- DM n. 56/2009 Regolamento recante "Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del D.lgs. 152/2006, recante Norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del D.lgs. medesimo";
- D.lgs. n. 30/2009 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento";
- D.lgs. n. 190/2010 "Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino";
- D.lgs. n. 219/2010 Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE,
- 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque;
- D.M. n. 260/2010 Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo;
- Decisione della Commissione 2013/480/UE del 20/09/2013 Acque - Classificazione dei sistemi di monitoraggio - Abrogazione decisione 2008/915/CE: decisione che istituisce i valori di classificazione dei sistemi di monitoraggio degli Stati membri risultanti dall'esercizio di intercalibrazione;

-
- Decisione della Commissione UE 2010/477/UE del 19/9/2010 sui criteri e gli standard metodologici relativi al buono stato ecologico delle acque marine;
 - Direttiva 2013/39/UE del 12/08/2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque;
 - Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, (Direttiva Habitat). GU-CE n. 206 del 22 luglio 1992;
 - Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
 - DPR 357/1997 Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. S.O. alla G.U. n.248 del 23 ottobre 1997;
 - DPR 120/2003 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. G.U. n. 124 del 30 maggio 2003;
 - Legge n. 157/1992 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio" Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. Convenzione sulla diversità biologica, Rio de Janeiro 1992;
 - Convenzione sulle Specie Migratrici appartenenti alla fauna selvatica, Bonn 1983;
 - Convenzione sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa, Berna 1979;
 - Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, Ramsar 1971;
 - Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e la regione costiera del Mediterraneo, Barcellona 1995;
 - Legge 26 ottobre 1995, n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico;
 - DPR n. 142/2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447";
 - D.L. n. 262/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto";
 - D.M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, di piani di contenimento e abbattimento del rumore";
 - D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
 - D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
 - DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
 - D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
 - Norma UNI 9884 relativa alla "Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale";
-

- Norma UNI9433 relativa alla "Valutazione del rumore negli ambiti abitativi";
- UNI10855:1999 Acustica- Misura e valutazione del contributo acustico di singole sorgenti;
- UNI/TR 11326:2009 Acustica-Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica - Parte 1: Concetti generali.
- D.lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" è la norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico che ha portato all'abrogazione del Decreto Legislativo n. 351/99 e i rispettivi decreti attuativi. Il D.lgs. n. 155/2010 contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, obiettivi a lungo termine e valori obiettivo; individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio e stabilisce le modalità della trasmissione e i contenuti delle informazioni sullo stato della qualità dell'aria, da inviare al Ministero dell'Ambiente. L'allegato VI del decreto contiene i metodi di riferimento per la determinazione degli inquinanti;
- D.lgs. n. 250/2012, modifica ed integra il D.lgs. n.155/2010 definendo anche il metodo di riferimento per la misurazione dei composti organici volatili;
- DM Ambiente 22 febbraio 2013 stabilisce il formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di monitoraggio;
- DM Ambiente 13 marzo 2013 individua le stazioni per le quali deve essere calcolato l'indice di esposizione media per il PM_{2,5};
- DM 5 maggio 2015 stabilisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del D.lgs. n.155/2010. In particolare, in allegato I, è descritto il metodo di campionamento e di analisi da applicare in relazione alle concentrazioni di massa totale e per speciazione chimica del materiale particolato PM₁₀ e PM_{2.5}, mentre in allegato II è riportato il metodo di campionamento e di analisi da applicare per gli idrocarburi policiclici aromatici diversi dal benzo(a)pirene;
- D.lgs. n. 171/2004 in attuazione della Direttiva 2001/81/CE in materia di contenimento delle emissioni e dei gas ad effetto serra, stabilisce i limiti nazionali di emissione di SO₂, NO_X, CO_V, NH₃, che dovevano essere raggiunti entro il 2010;
- Legge n. 316/2004 contiene le disposizioni per l'applicazione della Direttiva 2003/87/CE in materia di scambio di quote di emissione dei gas ad effetto serra nella Comunità europea;
- D.lgs. n. 30/2013 "Attuazione della direttiva 2009/29/CE che modifica la direttiva 2003/87/CE" al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione di gas a effetto serra". Tale decreto abroga il precedente in materia (D.lgs. n. 216/2006).

3 RIEPILOGO DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI

Sulla base delle analisi e valutazioni contenute nel Progetto, nello Studio di Impatto Ambientale e relative indagini specialistiche, sono state identificate le azioni di progetto che generano impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali.

Le componenti ed i fattori ambientali considerati significativi ai fini del monitoraggio sono i seguenti:

- Atmosfera e qualità dell'aria
- Acque
- Suolo e sottosuolo
- Rumore
- Biodiversità (Fauna)
- Agenti Fisici (Rumore)

4 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

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

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

Le diverse fasi temporali del monitoraggio sono così definite:

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

5 ATTIVITA' DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'attività di monitoraggio descritta nei capitoli seguenti deve riportare:

- la definizione della durata temporale del monitoraggio e della periodicità dei controlli, in funzione della rilevanza della componente ambientale considerata e dell'impatto atteso;
- l'individuazione di parametri ed indicatori ambientali rappresentativi;
- la scelta, laddove opportuno, del numero, della tipologia e della distribuzione territoriale delle stazioni di misura, in funzione delle caratteristiche geografiche dell'impatto atteso o della distribuzione di ricettori ambientali rappresentativi;
- la definizione delle modalità di rilevamento, con riferimento ai principi di buona tecnica e, laddove pertinente, alla normativa applicabile.

In funzione della complessità dei monitoraggi previsti, i capitoli seguenti dovranno essere costituiti da "testo + tabelle". È comunque importante che tutti i dettagli di cui al precedente punto elenco siano descritti.

Valutare di caso in caso le componenti ambientali da monitorare, rimuovere i capitoli non pertinenti al caso in oggetto.

5.1 ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA

5.1.1 Finalità e obiettivi

Per tale tipologia di progetto l'unico aspetto da monitorare per tale componente è quello che scaturisce dal rilascio di gas di scarico dei mezzi durante la fase di cantiere e per il trasporto dei vari componenti e dall'aumento di polverosità determinato sia dal transito dei mezzi che dalle operazioni di scavo per la posa dei cavidotti. In fase di esercizio è invece possibile evidenziare i benefici attesi in quanto l'esercizio dell'impianto eolico determinerà un impatto indiretto positivo sulla componente atmosfera.

5.1.2 Riferimenti normativi

- D.Lgs. 155/2010 e s.m.i..

5.1.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 campagna di misure di 14 gg prima dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Consiste nell'effettuare 2 campagne di misurazione della durata di 28 giorni, per tutta la durata dei lavori (18 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

5.1.4 Metodologie e parametri di rilevamento

I parametri CO, PM_{2,5}, NO_x, O₃, SO₂, Benzene verranno rilevati in continuo e restituiti come valore medio orario (o come media su 8 ore laddove richiesto dalla normativa), mentre i parametri PTS e PM₁₀ verranno acquisiti mediante campionamento gravimetrico su filtro e restituiti come valore medio giornaliero; tra gli IPA, il Benzo(a)pirene sarà determinato sul campione di PM₁₀, dopo l'avvenuta pesata del particolato, per trattamento chimico e determinazione analitica (cromatografia HPLC). Per quanto riguarda l'O₃, il rilevamento andrà effettuato nel periodo estivo, considerando che tale parametro è uno dei principali responsabili dello smog fotochimico.

Di seguito le specifiche dei campionamenti programmati:

Parametro	Campion.	Unità di misura	Elaborazioni statistiche	Campionamento e determinazione
CO	1h	mg/m ³	Media su 8 ore / Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
NO _x	1h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
PTS	24 h	µg/m ³	Media su 24 h	Gravimetrico (skypost o sim.)
PM ₁₀	24 h	µg/m ³	Media su 24 h	Gravimetrico (skypost o sim.)
PM _{2,5}	1 h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
SO ₂	1 h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
O ₃	1 h	µg/m ³	Media su 1 h	Automatico (mezzo mobile)
Benzene	1 h	µg/m ³	Media su 1 h ovvero media settimanale	Automatico (mezzo mobile)
Benzo(a)pirene		ng/m ³		cromatografia HPLC

5.1.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto.

5.1.6 Postazioni di monitoraggio

Il monitoraggio della qualità dell'aria prevedrà nell'area interessata dalle opere, intesa come Parco eolico e opere connesse:

- Monitoraggio dei parametri meteo-climatici, che sarà eseguito, a partire dall'entrata in esercizio dell'impianto eolico, integrando i dati disponibili sul territorio con quelli circoscritti all'area di intervento rilevati tramite le stazioni meteorologiche previste.
- Monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti emessi durante la fase di costruzione (in particolare PM₁₀ PM_{2,5} e PTS) in prossimità di ricettori critici posti lungo l'opera in costruzione, presso i cantieri operativi o in prossimità della viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione dell'infrastruttura.

- Monitoraggio dei livelli di concentrazione degli inquinanti prodotti dai motori dei veicoli in transito sulla strada (NOx, CO, Benzene, Benzo(a)pirene, SOx, O3, Metalli pesanti in numero almeno pari a 4).

5.2 ACQUE

5.2.1 Finalità e obiettivi

L'assetto stratigrafico-strutturale e le caratteristiche di permeabilità dei litotipi prevalentemente a grana fine, prevalentemente argillosi, ovvero impermeabili, condizionano l'infiltrazione delle precipitazioni meteoriche e l'andamento della circolazione idrica nel sottosuolo, favorendo l'instaurarsi del reticolo idrografico superficiale.

Pertanto, data la superficialità delle opere (massimo 2 metri di profondità per l'infissione dei pali di sostegno delle strutture), si ritiene non vi siano interferenze con eventuali falde acquifere di profondità e che l'interazione è estremamente limitata in quanto sia la viabilità di cantiere che quella definitiva saranno realizzate seguendo le linee di massima pendenza così come le strutture degli inseguitori monoassiali.

I possibili impatti dell'opera si limiteranno al solo ambiente idrico superficiale e sono riconducibili prevalentemente alle attività di cantiere, durante le quali, nonostante siano in previsione l'adozione di misure di mitigazione per abbattere il rischio di incidenti, potrebbero verificarsi sversamenti accidentali con inquinamento e intorbidimento delle acque.

5.2.2 Riferimenti normativi

- D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
- DM n. 260/2010 e ss.mm.ii. in particolare al recente D.lgs. n. 172/15.

5.2.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 misura per i parametri fisico-chimici e chimico-batteriologici dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Consiste nell'effettuare 2 misure dei parametri fisico-chimici, chimico-batteriologici e biologici, per tutta la durata dei lavori, con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Non previsto.

5.2.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Si prevede il campionamento manuale periodico di un quantitativo d'acqua sufficiente per il corretto svolgimento delle analisi chimico-fisiche e batteriologiche di laboratorio, contenente anche la componente solida sospesa e quella disciolta. Il campionamento manuale permette di

raccogliere diverse aliquote di campioni in uno o più contenitori per poter essere successivamente filtrati ed analizzati in laboratorio. In occasione del campionamento saranno misurati la temperatura dell'acqua e dell'aria, la conducibilità elettrica, il pH, il potenziale redox e l'ossigeno disciolto. I valori rilevati saranno la media di tre determinazioni consecutive.

Il PMA per "le acque superficiali" prevede la caratterizzazione idrologica e qualitativa dei corpi idrici, attraverso l'esecuzione di:

- misure in situ di parametri fisico-chimici di base;
- analisi di laboratorio chimico-batteriologiche su campioni d'acqua prelevati in situ;
- analisi biologiche.

Nel corso delle campagne di monitoraggio AO e CO verranno quindi rilevate le seguenti tipologie di parametri:

- parametri chimico-fisici in situ, parametri fisici misurabili istantaneamente mediante l'utilizzo di una sonda multiparametrica (o di singoli strumenti dotati degli appositi sensori);
- parametri chimico-batteriologici di laboratorio, selezionati i parametri ritenuti significativi in relazione alla tipologia della cantierizzazione.

Nella tabella seguente sono indicati i parametri oggetto di rilevamento:

PH	Ferro	Cloruri	
Temperatura	Manganese	Fluoruri	
Conducibilità	Mercurio	Azoto ammoniacale	
Indice di idrocarburi	Magnesio	Azoto nitroso	
Carbonati	Rame	Azoto nitrico	
Domanda Chimica di Ossigeno	Cromo VI	Cianuri	
BOD5	Nichel	Composti organici alogenati	
Ossidabilità di kubel	Piombo	Composti organici aromatici	
Calcio	Zinco	Solventi organici azotati	
Sodio	Arsenico	Solventi clorurati	
Potassio	Fenoli	Pesticidi totali e fosforati	
Cadmio	Solfati	Idrocarburi aromatici	policiclici
Cromo			

In fase di analisi, per ciascun parametro dovrà essere indicato il valore limite previsto dalla normativa di settore, ove esistenti, con riferimento al DM n. 260/2010 e ss.mm.ii. in particolare al recente D.lgs. n. 172/15.

5.2.5 *Tempi e frequenza di monitoraggio*

Il monitoraggio dei deflussi idrici sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio dell'impianto. Per la classificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua sulla base degli EQB, le frequenze di campionamento sono quelle indicate dal DM 260/2010 e ss.mm.ii.

5.2.6 *Postazioni di monitoraggio*

L'area interessata dal progetto è nei pressi di alcuni affluenti del Torrente Armento. Si prevede pertanto il monitoraggio dei tratti a monte e a valle dell'impianto, le cui posizioni sono da concordare con l'Ente competente.

5.3 SUOLO, SOTTOSUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

5.3.1 *Finalità e obiettivi*

Il monitoraggio di tale componente ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente nel corso e a seguito della costruzione dell'opera, cioè di valutare le modifiche delle caratteristiche pedologiche e geochimiche dei suoli indotte dalla realizzazione del progetto, rilevare eventuali emergenze ambientali per potere intervenire con adeguati provvedimenti e garantire, a fine cantiere, il corretto ripristino dei suoli.

Le alterazioni della qualità dei suoli saranno oggetto di monitoraggio in funzione di quanto trattato nello SIA, nello studio geologico e nel Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo (TRS).

5.3.2 *Riferimenti normativi*

- Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006

5.3.3 *Articolazione temporale del monitoraggio*

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Si prevede 1 campagna di indagini prima dell'inizio dei lavori.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Si effettueranno qualora si verificano eventi di sversamento accidentale, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente

Monitoraggio post operam (PO)

Non Previsto. Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.

5.3.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Per ogni punto indagine si provvederà a caratterizzare lo stato di qualità dei terreni da movimentare prelevando almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, una volta scartati i ciottoli ed il materiale grossolano (diametro >2 cm), darà il campione finale da sottoporre ad analisi chimica. Gli incrementi di terreno prelevati verranno trattati e confezionati in campo a seconda della natura e delle particolari necessità imposte dai parametri analitici da determinare. La quantità di terreno da prevedere per la formazione di ciascuna aliquota, dovrà essere concordata col laboratorio analitico di parte.

Le aliquote ottenute saranno immediatamente poste in refrigeratore alla temperatura di 4°C e così mantenute durante tutto il periodo di trasposto e conservazione, fino al momento dell'analisi di laboratorio.

Le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione è determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si abbia evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche sono condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione è riferita allo stesso.

Sui campioni di terreno prelevati saranno eseguite determinazioni analitiche comprendenti un set mirato di parametri analitici allo scopo di accertare le condizioni chimiche del sito in rapporto ai limiti previsti dal D.Lgs.152/2006.

Il set analitico minimale da considerare in riferimento ai parametri oggetto di analisi è quello riportato in Tabella 4.1 dell'allegato 4 al DPR120/2017:

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio

- Idrocarburi C>12

- Cromo totale

- Cromo VI

- Amianto

I risultati delle analisi sui campioni saranno confrontati con le Concentrazioni Soglia di Contaminazione di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.

5.3.5 *Tempi e frequenza di monitoraggio*

Il monitoraggio sarà eseguito prima dell'inizio dei lavori e durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione, non rilevando impatti su tale componente ambientale nella fase di esercizio e dismissione dell'impianto.

5.3.6 *Postazioni di monitoraggio*

I punti di indagine dovranno essere ubicati in modo da consentire un'adeguata caratterizzazione dei terreni dell'area di intervento, tenendo conto della posizione dei lavori in progetto e della profondità di scavo.

Alla luce delle peculiarità delle aree d'intervento (ubicazione prevalente in area agricola) e in virtù delle indicazioni fornite dalla normativa vigente (D.lgs 152/06 e ss.mm.ii., D.L. 133/14 e ss.mm.ii. e D.P.R. 120/17), si prevede la realizzazione di un numero di stazioni di campionamento rappresentativo del quadro ambientale conoscitivo. Poiché l'area di cantiere sarà interamente all'interno di un'area destinata ad attività agricole, e pertanto non sarà necessario effettuare caratterizzazioni su aree esterne, i punti di campionamento saranno ubicati nei pressi degli aerogeneratori di progetto, dopo averle concordate con l'Ente competente.

5.4 BIODIVERSITÀ

5.4.1 *Finalità e obiettivi*

Oggetto del monitoraggio è la comunità biologica, rappresentata dalle specie appartenenti alla fauna con particolare riguardo a specie e habitat inseriti nella normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Il monitoraggio ante operam è necessario per la caratterizzazione della situazione AO nelle aree interessate dai lavori, con particolare riferimento alle specie che, sulla base delle indagini condotte nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale e nello studio di inquadramento faunistico, potrebbero essere maggiormente interferite, mentre nelle successive fasi CO e PO si provvederà a

monitorare l'evoluzione delle specie e a valutare l'efficacia degli interventi di mitigazione messi in atto.

5.4.2 *Articolazione temporale del monitoraggio*

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

Dopo aver effettuato un controllo preliminare della zona (3 uscite o più a seconda del territorio), si dà inizio ai rilievi mediante registrazione e successiva analisi di ultrasuoni. Per ogni ipotetica torre eolica, nel raggio di 2 km saranno effettuati punti d'ascolto di 15 minuti ciascuno, da svolgere almeno con due ripetizioni nel periodo giugno – ottobre.

Entro giugno si considera di attuare il primo rilevamento (4 giorni di rilievo mediante transetti acustici) e di effettuare il secondo entro la metà di settembre.

I rilevamenti inizieranno mezz'ora prima del tramonto e termineranno dopo la mezzanotte successivamente a mezz'ora senza contatti.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Si effettueranno 3 campagne trimestrali con le medesime modalità e frequenze previste nella fase ante operam. Si potrà valutare una campagna in Play Back.

Monitoraggio post operam (PO)

Si procederà ad un monitoraggio di durata pari a quello effettuato in corso d'opera e con modalità e frequenze dell'ante operam.

5.4.3 *Metodologie e parametri di rilevamento*

Il PMA concentra gli obiettivi del monitoraggio sulle specie ritenute più sensibili rispetto all'intervento in progetto e che possono fornire importanti indicazioni sullo stato complessivo della qualità ambientale. È da sottolineare che la vocazione dell'area ha suggerito la presenza di specie solitamente usuali in ambienti agricoli, come i predatori, che basano la loro dieta su micromammiferi e che quindi permettono di contenere le esplosioni demografiche di questi ultimi, i quali risultano dannosi alle colture cerealicole.

Tutti i selvatici rinvenibili nell'area sono accomunati da una straordinaria capacità di convivere con l'uomo. Quindi gli studi dovranno rilevare:

- le specie presenti nell'area
- vicinanza con roost riproduttivi
- aree di alimentazione
- possibili rotte migratorie o di spostamento locale
- possibili impatti sulle specie e comunità presenti sulla base delle caratteristiche del sito e della stazione di aereomotori.

Si prevedono pertanto le seguenti attività:

- indagini con metodo naturalistico classico per la redazione di check list (visite a siti utili a chiroterri, catture con mist net, raccolta informazioni bibliografiche etc.)
- rilievo mediante analisi di ultrasuoni su stazioni di ascolto. Gli ultrasuoni saranno trasdotti utilizzando metodologie diversificate (Heterodyne e Time expansion così come è in fase sperimentale la Frequency shift) grazie a modelli differenti della Petterson Elektronik. I segnali sonori sono raccolti su supporto digitale e analizzati mediante Batsound 3.1 e altri strumenti software di sound analysis.
- metodi quali-quantitativi di rilievo bioacustico per la determinazione di presenze sul sito, possibili aree di foraggiamento, corridoi di volo per migrazioni e spostamenti (metodi lineari come transect sampling, metodi puntiformi come focal point count, etc.).

Nella fase P.O. si procederà anche a:

- Azione di raccolta delle carcasse

Controllo delle presenze di individui morti in un raggio di almeno 60 metri dalla linea degli aereomotori, che andranno analizzati per specie, sesso, età e causa di morte. Più anni sono necessari a fronte delle variazioni che si sono riscontrate nei flussi di spostamento e di utilizzo di aree di foraggiamento da parte dei Chiroterri.

Devono inoltre essere sperimentate localmente i tassi di persistenza delle carcasse e i tassi di asportazione da parte di carnivori.

- Azione di riscontro presenze mediante ultrasuoni

Oltre a determinare se e come gli aereomotori producano ultrasuoni e a quali frequenze nelle diverse fasi di funzionamento, lo studio degli ultrasuoni sarà importante per determinare i parametri di utilizzo del territorio da parte della chiroterrofauna.

Saranno da riscontrare se sono avvenute modifiche ne:

- aree di alimentazione (mediante numero di contatti e presenza di "feeding-buzzes"
- linee di movimento
- tipo di attività (passaggi, zone di volo circolari, zone di caccia, possibili zone di appiglio)

L'elaborato finale riporterà la lista delle specie ritrovate, lo status di protezione, lo stato biologico (di riproduzione o non, ecc.), la sensibilità delle specie al potenziale impatto dell'eolico, nonché l'elaborazione dei dati ottenuti al fine di descrivere il grado di utilizzazione del territorio oggetto di studio da ciascuna specie.

L'attività di monitoraggio è poi da adattarsi a specifiche particolarità territoriali e di comunità animali così come è possibile produrre output specifici in relazione a protocolli particolareggiati in situazioni regionali particolari.

5.4.4 *Tempi e frequenza di monitoraggio*

Il monitoraggio sarà eseguito in tutte le fasi.

5.4.5 *Postazioni di monitoraggio*

Il monitoraggio sarà eseguito con particolare attenzione nelle aree prossime ai cantieri, dove è ipotizzabile si possano osservare le interferenze più significative, e comunque a una distanza di

circa 2 km da ciascun aerogeneratore. I punti di monitoraggio individuati saranno gli stessi per le fasi ante e in corso d'opera, al fine di verificare eventuali alterazioni nel tempo e nello spazio e di monitorare l'efficacia delle mitigazioni e compensazioni previste. Per quanto concerne la fase in corso d'opera, sarà necessario identificare le eventuali criticità ambientali non individuate durante la fase ante operam, che potrebbero richiedere ulteriori esigenze di monitoraggio.

5.5 AGENTI FISICI (RUMORE)

5.5.1 Finalità e obiettivi

L'impatto acustico connesso alle attività di realizzazione dell'intervento prevede una maggiore attenzione rispetto agli altri aspetti di gran lunga meno impattanti. Il monitoraggio di tale componente ambientale ha lo scopo di esaminare le eventuali variazioni che intervengono nell'ambiente nel corso e a seguito della costruzione dell'opera, di verificare e prevenire il deterioramento del clima acustico nelle aree limitrofe alle aree di lavoro e, se necessario, di adottare misure di mitigazione o rimodulare, se possibile, le attività di cantiere.

5.5.2 Riferimenti normativi

Indicare riferimenti normativi relativi al monitoraggio della specifica componente sono:

- D.P.C.M. 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- D.P.C.M. 5 dicembre 1997. "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- DM Ambiente 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico";
- D.P.C.M. 1/3/91 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

5.5.3 Articolazione temporale del monitoraggio

Le fasi temporali nelle quali si prevede di eseguire il monitoraggio della specifica componente sono:

Monitoraggio ante operam (AO)

È stato già effettuato in fase di progettazione rilievo fonometrico di riferimento per il calcolo previsionale.

Monitoraggio in corso d'opera (CO)

Si effettuerà 1 campagna di misurazione della durata di 7 giorni (in continuo, presso postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare), per tutta la durata dei lavori (18 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza.

Monitoraggio post operam (PO)

Si procederà ad un monitoraggio di durata e modalità uguali a quelle utilizzati per l'ante operam.

5.5.4 Metodologie e parametri di rilevamento

Sono state effettuate delle misurazioni fonometriche esternamente al confine dell'area oggetto di intervento, in corrispondenza dei ricettori individuati. Tale rilievo ha restituito la situazione precedente all'inizio dei lavori. Sono stati valutati in maniera previsionale gli effetti sull'impatto acustico successivi all'installazione dell'impianto, in particolare sulla base della scheda tecnica degli aerogeneratori di progetto (stima di "Lp"), per ciascuna sorgente S e ciascun ricettore R. Si effettueranno le stesse misurazioni in corso d'opera ed in fase di esercizio.

5.5.5 Tempi e frequenza di monitoraggio

Il monitoraggio ante operam è stata già eseguita e sarà effettuata anche durante la fase di cantiere, fino alla sua conclusione e in fase di esercizio dell'impianto.

5.5.6 Postazioni di monitoraggio

Le porzioni di territorio comprese all'interno dell'area di studio interessano i Comuni di Armento e Montemurro, nell'area di impianto del parco eolico. Prima dell'inizio della campagna di misure sono state acquisite tutte le informazioni utili a definire il metodo, i tempi e le posizioni di misura più idonee considerando la presenza di ricettori o di sorgenti specifiche che contribuissero al livello di rumore dell'area. Sono stati considerati ricettori sensibili, soltanto gli edifici accatastati, la cui classificazione catastale è risultata essere appartenente al Gruppo A (da A/1 ad A/11), ovvero abitazioni, oppure alla categoria D10 (Fabbricati per funzioni produttive connesse alle attività agricole) e compresi all'interno di un'area buffer di pari a 1000 m e centrata sulla proiezione a terra dell'asse degli aerogeneratori previsti in progetto (superiore ai 500 m suggeriti dalla Norma UNI/TS 11143-7 del febbraio 2013).

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato A.6 – *Analisi di fattibilità acustica*.

6 PRESENTAZIONE DEI RISULTATI

Per la presentazione dei risultati fare riferimento alle modalità incluse nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA", pubblicato da ISPRA il 16/06/2014.

L'insieme dei dati funzionali a documentare le modalità di attuazione e gli esiti del MA, acquisiti in "automatico", attraverso strumentazione dedicata, o "manualmente" mediante operatore e in opportune Schede di Rilievo, saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici. I report predisposti periodicamente a seguito dell'attuazione del MA conterranno schede informative relative a stazione/punto di monitoraggio, area di indagine, ricettori sensibili e parametri monitorati, corredate da rappresentazioni su base cartografica a scale opportune e in formato tabellare.

6.1 Rapporti tecnici e dati di monitoraggio

Nello specifico saranno prodotti, per ogni componente ambientale:

- *schede di rilievo*, redatte per ciascun rilievo effettuato, in tutte le fasi del monitoraggio;
- *schede dei punti di misura*, riportano coordinate del punto, codifica del punto, toponimo, stralcio planimetrico in scala opportuna, indicazioni sulla caratterizzazione dell'area.
- *rapporti di campagna*, redatti nelle fasi AO, CO e PO per ogni componente ambientale, dopo ogni campagna di monitoraggio.
- *relazione AO*, nell'ambito della quale saranno illustrati i risultati delle rilevazioni effettuate per la caratterizzazione dello stato iniziale delle diverse componenti ambientali prima dell'avvio delle attività di cantiere;
- *relazione CO*, verrà riportata una sintesi dei risultati dei rilievi eseguiti;
- *relazione annuale PO*, nelle quali sarà descritto lo stato ambientale indotto a seguito della realizzazione dell'opera di progetto per ciascuna delle componenti considerate;
- *relazione finale di sintesi*, da redigere al termine del monitoraggio post operam, in cui verranno descritti ed evidenziati tutti i punti salienti delle attività svolte per ciascun componente e si darà una interpretazione finale agli effetti generati con la costruzione dell'opera e a seguito dell'adozione delle misure di mitigazione.

6.2 Predisposizione dati territoriali

Per l'attuazione del Piano di Monitoraggio Ambientale si è pensato di utilizzare un Sistema Informativo Territoriale (SIT), il quale permette l'acquisizione, la validazione, l'archiviazione, la gestione, la rappresentazione, la consultazione, l'elaborazione e la trasmissione dei dati e delle informazioni acquisite alle autorità preposte ad eventuali controlli e nello stesso tempo al pubblico.

L'architettura generale del SIT prevede da un lato il ricorso ad una infrastruttura basata su tecnologia GIS e, dall'altro, l'integrazione del Sistema sulla rete WEB, in cui saranno predisposti i dati territoriali (in formato SHP in coordinate geografiche espresse in gradi decimali nel sistema

di riferimento WGS84 o ETRS89) relativi alla localizzazione degli elementi di progetto, delle aree di indagini e dei ricettori sensibili e contenenti i dati e le informazioni sulla base della fase di monitoraggio (AO - CO - PO) e della campagna di monitoraggio cui si riferiscono.

6.3 Metadocumentazione

Tutti i dati derivanti dal monitoraggio riportati nel SIT saranno resi disponibili e trasferiti all'Ufficio Compatibilità Ambientale, all'ARPA Basilicata, al Comune di Banzi e alla Provincia di Potenza, ai fini della loro eventuale integrazione nei sistemi informativi ambientali da essi gestiti, per garantirne la libera consultazione pubblica. L'insieme dei dati saranno resi disponibili sia mediante documentazione cartacea (report), da trasmettere su richiesta agli enti interessati, sia mediante archivi informatici.

7 QUADRO RIEPILOGATIVO DEL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO PREVISTO

ACQUE SUPERFICIALI E PROFONDE										
PARAMETRO	Unità di Misura	METODO DI MISURA	PUNTO DI MISURA	METODICA	FREQUENZA DEL CONTROLLO			REGISTRAZIONE	REPORT	
					Ante Operam	Corso Opera	Ante Operam		Gestore (trasmissione)	A.R.P.A.B. (valutazione dei dati)
pH	unità di pH	Determinazione analitica	Punti di campionamento: Punto A1 e Punto A2	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	1 misura per i parametri fisico-chimico-	Quadrimestrale (2 misure dei parametri fisico-chimici, chimico-batteriologici e biologici, per tutta la durata dei lavori, con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli		Annuale	Annuale	
Temperatura	°C			APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003						
Conducibilità	µS/cm			APAT IRSA CNR 2030 Man 29 2003						
Ossidabilità Kübel	mg/l di O ₂ consum.			Metodo di Kubel						
Carbonati				APAT IRSA CNR 2010 Man 29 2003						
COD (come O ₂)	mg/l			APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003 + US Standards Met. 5220D- EPA 410.4						
BOD ₅ (come O ₂)	mg/l			APAT CNR IRSA 5120 A/B1 Man 29 2003						
Calcio	mg/l			APAT IRSA CNR 3130 Man 29 2003						
Sodio										
Potassio										
Magnesio										

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO EOLICO "ARMENTO"

A.17.a.3. Piano di Monitoraggio Ambientale

Maggio 2023

Cloruri	mg/l			APAT IRSA CNR 4020 Man 29 2003	batteriologici dell'inizio dei lavori.	enti di controllo di competenza)	Non previsto.	Elettronica e/o cartacea		
Floruri										
Solfati				APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003 + APAT CNR IRSA 4150 Man 29 2003						
Azoto ammoniacale				APAT IRSA CNR 3030/4030 Man 29 2003						
Azoto nitrico				APAT IRSA CNR 4020/4050 Man 29 2003						
Azoto nitroso				APAT IRSA CNR 4020/4040 Man 29 2003						
Arsenico				APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003						
Cadmio				APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003						
Cromo										
Ferro										
Mercurio										
Manganese										
Nichel										
Piombo										
Rame										
Zinco	EPA 7199 1996 +									
Cromo VI										

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO EOLICO "ARMENTO"

A.17.a.3. Piano di Monitoraggio Ambientale

Maggio 2023

				APAT IRSA CNR 3150 Metodo B2 Man 29 2003						
Composti organici alogenati				APAT IRSA CNR 5150 A Man 29 2003 + EPA 5021 A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 8270D 2007						
Idrocarburi policiclici aromatici				EPA 3510 C 1996 + EPA 3630 C 2007 + EPA 8100 1986						
Indice di idrocarburi				APAT CNR IRSA 5160 B2 Man 29 2003 + APAT IRSA CNR 5070 Man 29 2003						
Fenoli totali		Determinazione analitica		APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003 + DIN EN ISO 14403		Quadrimestrale				
Cianuri (liberi)			Punti di campionamento: Punto A1 e Punto A2	APAT CNR IRSA 5060 Man 29 2003+ APAT IRSA CNR 5100 Man 29 2003	1 misura per i parametri fisico- chimici e chimico- batteriologici dell'inizio dei lavori.	(2 misure dei parametri fisico- chimici, chimico- batteriologici e biologici, per tutta la durata dei lavori, con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza)		Electronica e/o cartacea	Annuale	Annuale
Pesticidi totali fosforati				EPA 5021A 2003 + EPA 8015C 2007 + EPA 5021A 2003						
Composti organici aromatici				APAT IRSA CNR 5150 Man 29 2003						
Solventi clorurati				EPA 5021A 2003 + EPA 8121 1994						
Solventi organici azotati										

ATMOSFERA E QUALITÀ DELL'ARIA										
PARAMETRO	Unità di Misura	METODO DI MISURA	PUNTO DI MISURA	METODICA	FREQUENZA DEL CONTROLLO			REGISTRAZIONE	REPORT	
					Ante Operam	Corso Opera	Ante Operam		Gestore (trasmissione)	A.R.P.A.B. (valutazione dei dati)
Precipitazioni	mm	Centralina meteorologica	Centralina meteorologica	-	Giornaliera e media mensile	Giornaliera e media mensile	Giornaliera e media mensile	Elettronica e/o cartacea	Annuale	Annuale
Temperatura (min max, 14 h CET)	°C									
Velocità del vento	m/s									
Direzione del vento	gradi sessagesimali									
Umidità atmosferica (14 h CET)	%									
Pressione atmosferica	kPa									
CO	mg/m ³	Mezzo mobile	Determinazione analitica	Due punti di misura (A e B) interni all'area. I suddetti punti di monitoraggio saranno uno a monte e uno a valle lungo la direttrice principale del vento dominante	1 campagna di misure di 14 gg prima dell'inizio dei lavori.	Quadrimestrale (2 campagne di misurazione della durata di 28 giorni, per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza)	Non previsto.			
NO _x	µg/m ³									
PTS										
PM ₁₀										
PM _{2,5}										
SO ₂										
O ₃										
Benzene										

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO EOLICO "ARMENTO"

A.17.a.3. Piano di Monitoraggio Ambientale

Maggio 2023

Benzo(a)pirene										
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

RUMORE										
PARAMETRO	Unità di Misura	METODO DI MISURA	PUNTO DI MISURA	METODICA	FREQUENZA DEL CONTROLLO			REGISTRAZIONE	REPORT	
					Ante Operam	Corso Opera	Ante Operam		Gestore (trasmissione)	A.R.P.A.B. (valutazione dei dati)
Valori assoluti di immissione in ambiente esterno	db(A)	Misura fonometrica	R1, R2 ed R3 in prossimità dei recettori individuati sulla cartografia	Relazione tecnica di impatto acustico	Già effettuato in fase di progettazione rilievo fonometrico di riferimento per il calcolo previsionale	Quadrimestrale (1 campagna di misurazione della durata di 7 giorni (in continuo, presso postazioni fisse non assistite da operatore, per rilievi di traffico veicolare), per tutta la durata dei lavori (9 mesi circa), con cadenza quadrimestrale, salvo diversi accordi con gli enti di controllo di competenza)	Non previsto.	Elettronica e/o cartacea	Annuale	Annuale

FAUNA										
PARAMETRO	Unità di Misura	METODO DI MISURA	PUNTO DI MISURA	METODICA	FREQUENZA DEL CONTROLLO			REGISTRAZIONE	REPORT	
					Ante Operam	Corso Opera	Ante Operam		Gestore (trasmissione)	A.R.P.A.B. (valutazione dei dati)

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO EOLICO "ARMENTO"

A.17.a.3. Piano di Monitoraggio Ambientale

Maggio 2023

Mammiferi e avifauna secondo check-list delle specie presenti	-	Transetto lineare Opportunistic sampling Play Back	Area Intervento con fascia di 1 km	Relazione tecnica	Si prevede per i Mammiferi, rilievi una volta, nel periodo primavera/estate (tra marzo e settembre), per l'Avifauna, lungo i transetti lineari, 1 rilievo in tre mesi.	3 campagne trimestrali con le medesime modalità e frequenze previste nella fase ante operam. Si potrà valutare una campagna in Play Back	Si procederà ad un monitoraggio di durata pari a quello effettuato in corso d'opera e con modalità e frequenze dell'ante operam.	Elettronica e/o cartacea	Annuale	Annuale
---	---	--	------------------------------------	-------------------	--	--	--	--------------------------	---------	---------

SUOLO E SOTTOSUOLO										
PARAMETRO	Unità di Misura	METODO DI MISURA	PUNTO DI MISURA	METODICA	FREQUENZA DEL CONTROLLO			REGISTRAZIONE	REPORT	
					Ante Operam	Corso Opera	Ante Operam		Gestore (trasmissione)	A.R.P.A.B. (valutazione dei dati)
Arsenico	mg/Kg	Determinazione analitica	Punti di campionamento: da Punto P1 a Punto P4	DM 13/09/99 SO 185 GU n° 248 del 21/10/99 Met XI + EPA 6010C 2007	Si prevede 1 campagna di indagini prima dell'inizio dei lavori.	Si effettueranno qualora si verificano eventi di sversamento accidentale, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente	Non Previsto. Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà	Elettronica e/o cartacea	Annuale	Annuale
Cadmio										
Cobalto										
Cromo tot.										
Cromo VI										
Mercurio										
Nichel										
Piombo										

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO EOLICO "ARMENTO"

A.17.a.3. Piano di Monitoraggio Ambientale

Maggio 2023

Rame				XI + EPA 6010C 2007			provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.			
Zinco										
Idroc. C>12				ISO 16703:2004						
Benzene				EPA 5021A 2014 + EPA 8260C 2006						
Toluene										
Etilbenzene										
Xilene										
Stirene										
Pirene	mg/Kg mg/Kg	Determinazione analitica	Punti di campionamento: da Punto P1 a Punto P4	EPA 3550C 2007 + EPA 8270D 2014	Si prevede 1 campagna di indagini prima dell'inizio dei lavori.	Si effettueranno qualora si verifichino eventi di sversamento accidentale, finalizzate alla verifica delle variazioni indotte sulle caratteristiche della componente	Non Previsto. Si intende sottinteso che, in qualunque sito interessato dalla cantierizzazione delle opere, al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare il sito stesso, l'Impresa esecutrice dovrà	Elettronica e/o cartacea	Annuale	Annuale
Benzo(a)antracene										
Crisene										
Benzo(b)fluorantene										
Benzo(k)fluorantene										
Benzo(a)pirene										
Indenopirene										

PROGETTO DEFINITIVO IMPIANTO EOLICO "ARMENTO"

A.17.a.3. Piano di Monitoraggio Ambientale

Maggio 2023

Dibenzo(a,h)antracene							provvedere all'attuazione di quanto previsto dal Titolo V Parte IV del D.lgs. 152/2006.			
Benzo(ghi)perilene										
Dibenzo(a,e)pirene										
Dibenzo(a,h)pirene										
Dibenzo(a,i)pirene										
Dibenzo(a,l)pirene										
Somm. policiclici aromatici										
Amianto tot.				DM 06/09/1994 GU n°288						