



# Comuni di Bisaccia e Andretta

## Provincia di Avellino



PROPONENTE:

# AME Energy S.r.l.

Via Pietro Cossa, 5 20122 Milano (MI)

ameenergysrl@legalmail.it

P. IVA 12779110969

Progetto di un impianto eolico, denominato "Pedurza-Toppa", costituito da 5 Aerogeneratori della potenza di 6 MW e 4 Aerogeneratori della potenza di 4,2 MW, per una potenza complessiva di 46,8 MW e delle relative opere di connessione alla RTN, da realizzarsi nei comuni di Bisaccia e Andretta (AV)

ELABORATO:

**R040**

OGGETTO DELL'ELABORATO:

**Piano Di Monitoraggio Ambientale al SIA**

PROGETTAZIONE:

PROGETTISTA:

**Ing. Carlo RUSSO**

Corso Romuleo n. 245

83044 Bisaccia (AV)

tel. 0827.81652

carlo.russo@ingegneriavellino.it



EMISSIONE:	DATA:	CODICE PROGETTO:	REDATTO DA:
1a	Giugno 2024		
2a			
3a			
4a			

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>UBICAZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>8</b>
3.1	MATRICI CONSIDERATE NEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)	9
3.2	CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO	12
3.2.1	Attività di monitoraggio ante operam	12
3.2.2	Attività di monitoraggio in fase dicantiere	13
3.2.3	Attività di monitoraggio in fase di "esercizio"	13
3.2.4	Attività di monitoraggio in fase di "post operam"	14
<b>4</b>	<b>INDICAZIONI SUL MONITORAGGIO DELLA FAUNA</b>	<b>15</b>
4.1	MONITORAGGIO ANTE OPERAM	15
4.2	MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA	16
4.3	MONITORAGGIO POST OPERAM	16
4.4	REPORT FINALI	18
4.5	INDICATORI FAUNISTICI	19
<b>5</b>	<b>AZIONI DA SVOLGERE IN CASO DI IMPATTI NEGATIVI IMPREVISTI</b>	<b>20</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione costituisce il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) relativo alla progettazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, che si intende realizzare nei territori comunali di **Bisaccia e Andretta (AV)** e le relative opere necessarie al collegamento alla Stazione Elettrica di nuova realizzazione collocata in prossimità della futura stazione RTN 36 kV Terna "Bisaccia".

L'impianto, proposto dalla società AME ENERGY SRL, sarà costituito da **9 aerogeneratori**, di cui 5 della potenza di 6,0 MW e 4 della potenza di 4,2 MW, per una potenza complessiva di picco di **46,80 MW**.

Il PMA è finalizzato a programmare le seguenti attività:

- Monitoraggio ante – operam: esso si conclude prima dell'inizio delle attività che potrebbero interferire con le componenti ambientali considerate;
- Monitoraggio in corso d'opera e post – operam: esso comprende tutto il periodo di realizzazione, dall'apertura dei cantieri fino al loro completo smantellamento e al ripristino dei siti.

Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.l.gs. 152/2006 e s.m.i. (art. 22, lettera e), e punto 5 – bis dell'Allegato VII.

La presente relazione è da ritenersi parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm. ii.

## 2 UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica, costituito da n° **9 aerogeneratori**, di cui 5 della potenza di 6,0 MW e 4 della potenza di 4,2 MW, per una potenza complessiva di picco di **46,80 MW**, nei Comuni di **Bisaccia e Andretta**.

Una piccola parte del cavidotto interrato attraversa il Comune di Guardia Lombardi (AV)

L'energia elettrica prodotta verrà poi trasferita attraverso il sistema di interconnessione elettrico alla Rete di Trasmissione Nazionale tramite una Sottostazione di Trasformazione 30KV/36KV che sarà realizzata in località Gaggione nel Comune di **Bisaccia (AV)**.

Si precisa che il Progetto in esame si compone dell'Impianto Eolico (aerogeneratori, piazzole e viabilità d'accesso), del Cavidotto MT e AT, della Sottostazione di Trasformazione.

PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "PEDURZA-TOPPA" DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)

Si riporta di seguito stralcio della corografia di inquadramento:

**LEGENDA:**



Aerogeneratore



Elettrodotto MT



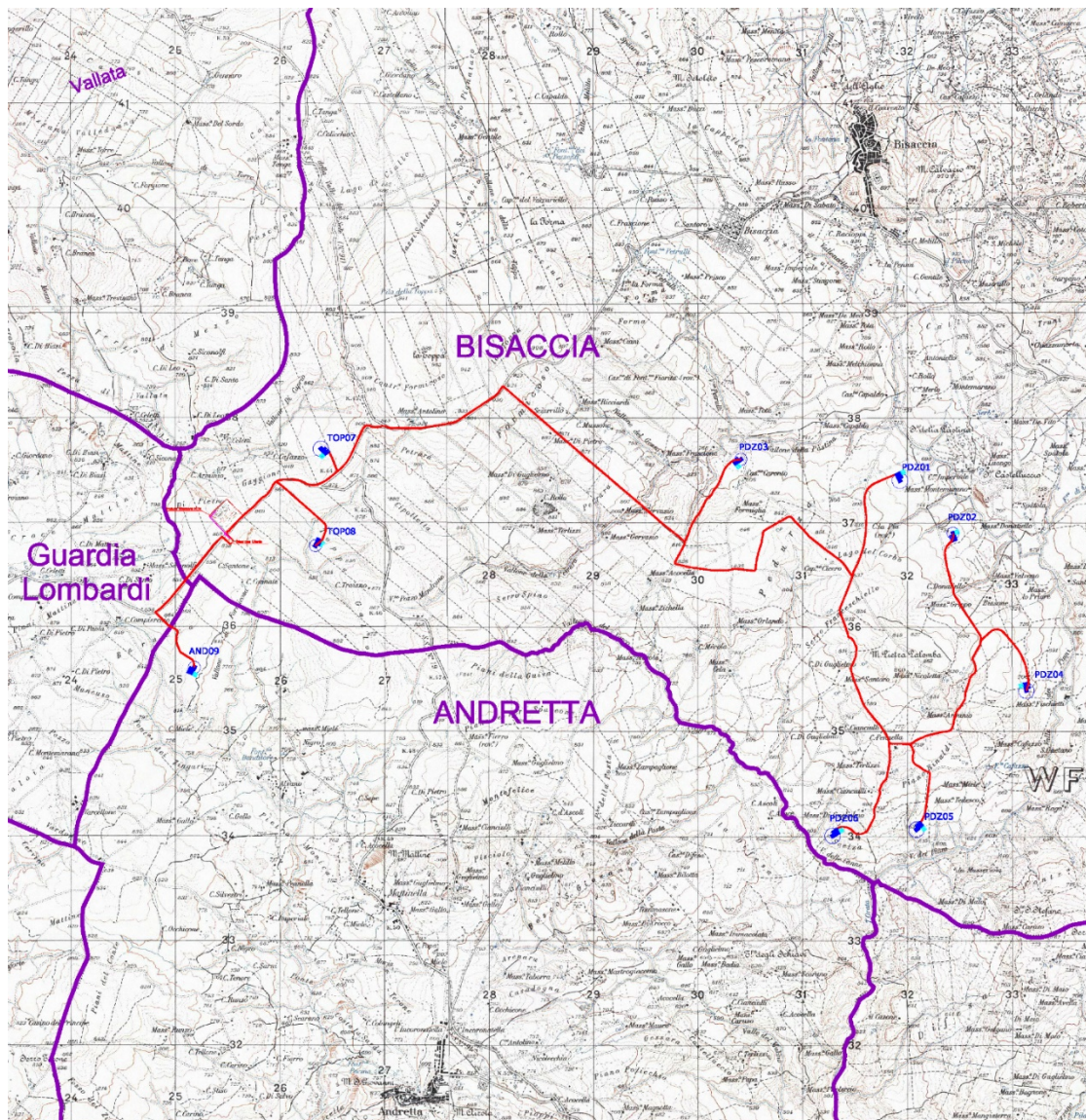
Elettrodotto AT



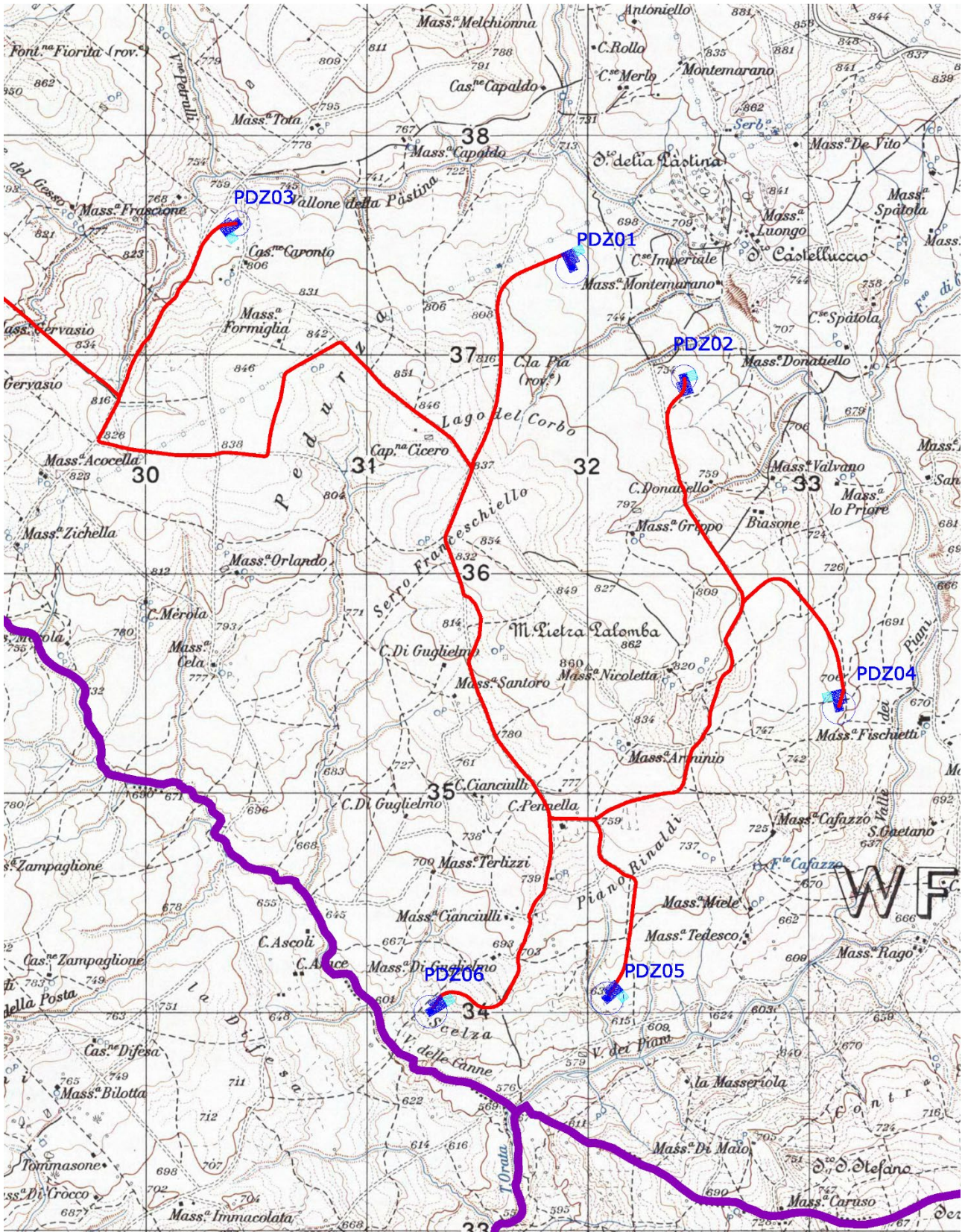
Confine comunale



Area di deposito materiale



PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "PEDURZA-TOPPA" DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)



PROGETTO DI UN IMPIANTO EOLICO DENOMINATO "PEDURZA-TOPPA" DELLA POTENZA DI 46,80 MW  
DA REALIZZARSI NEI COMUNI DI BISACCIA E ANDRETTA (AV)

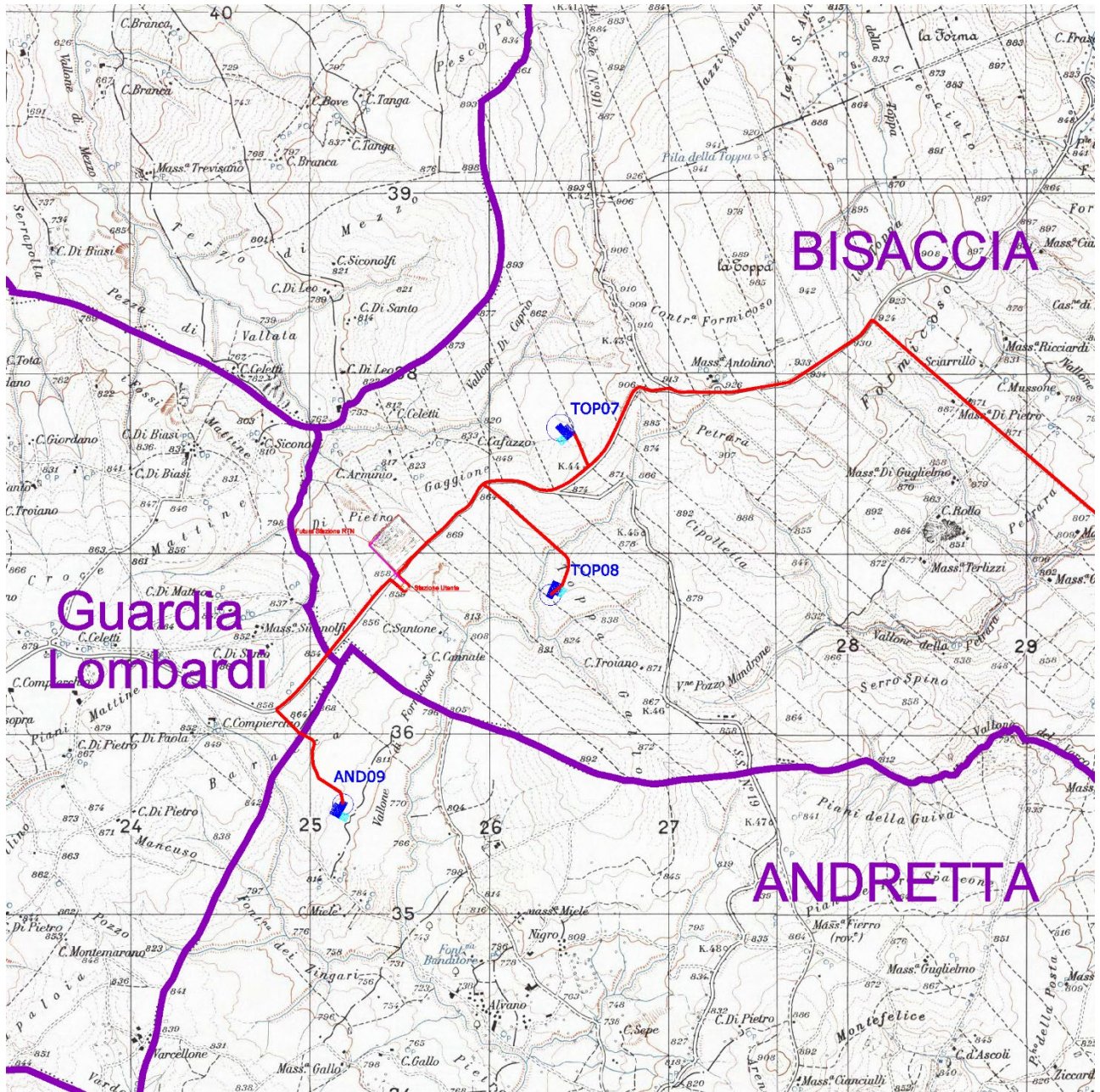


Figure 2-1: Corografia d'inquadramento

Circa l'inquadramento catastale, si evince quanto segue:

L'impianto eolico (aerogeneratori, piazzole, viabilità d'accesso, cavidotto MT) ricadono all'interno dei Comuni di **Andretta, Bisaccia e Guardia Lombardi** in località "Toppa Formicoso e Pedurza", la stazione elettrica di utenza, l'impianto di utenza per la connessione ed il cavidotto MT e AT ricadono all'interno del Comune di **Bisaccia** in località "Gaggione", sulle seguenti particelle catastali:

**1) AREE INTERESSATE ALL'INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI, PIAZZOLE DEFINITIVE, STRADE DEFINITIVE, PIAZZOLE ED ALLARGAMENTI PROVVISORI, CAVIDOTTO INTERRATO MT, AREA DI CANTIERE, VIABILITA' ESISTENTE DA ADEGUARE, AREE STOCCAGGIO**

Comune di ANDRETTA (AV)

- Foglio 1 particelle **23, 92, 99, 38, 305, 304, 37, 112, 134, 13, 14, 94, 145, 6, 291**

Comune di GUARDIA LOMBARDI (AV)

- Foglio 38 particelle **38 (solo passaggio cavidotto MT)**

Comune di BISACCIA (AV)

- Foglio 54 particelle **109, 212, 78, 247, 108, 107**
- Foglio 38 particelle **81, 82, 137, 172**
- Foglio 55 particelle **186, 187, 67**
- Foglio 63 Particelle **37, 621, 667**
- Foglio 65 Particelle **119, 147, 232**
- Foglio 66 Particelle **369, 337, 371, 372**
- Foglio 76 Particelle **370, 133, 720, 721, 132, 458, 457, 279, 456, 373, 374, 375, 376, 402, 377, 378, 28, 743, 741, 742, 740, 599, 739, 422, 91, 737**
- Foglio 75 Particelle **50, 188, 49, 187, 183, 40, 184, 39, 64, 185, 181, 182, 43, 177, 145, 186**
- Foglio 62 Particelle **68, 70, 69, 71, 11, 10, 9**
- Foglio 74 Particelle **245, 19, 20, 21**

**2) VI SONO INOLTRE ULTERIORI AREE INTERESSATE AL SOLO SORVOLO DEGLI AEROGENERATORI**

Comune di ANDRETTA (AV)

- Foglio **1** particelle **22**

Comune di BISACCIA (AV)

- Foglio **66** particelle **138, 374**
- Foglio **76** particelle **372, 182, 235, 177, 424**
- Foglio **75** particelle **41, 116, 150, 146, 88, 107, 106**
- Foglio **38** particelle **80, 78, 77, 76, 212, 126, 177, 202**
- Foglio **54** particelle **111, 81, 211, 228**

Il cavidotto interrato MT inoltre sarà posato su strade comunali e su Strada Statale 303.

### 3) SOTTOSTAZIONE ELETTRICA

Comune di BISACCIA (AV)

- Foglio **54** particella **27** – Località "Gaggione"

### 4) CAVIDOTTO AT

Comune di BISACCIA (AV)

- Foglio **37** Particelle **40, 143, 105, 38, 36, 147, 34, 35, 32, 33, 31**

Il cavidotto interrato MT inoltre sarà posato su strade comunali e su Strada Statale 303.

Si riportano di seguito le coordinate in formato UTM (WGS84), con i fogli e le particelle in cui ricade la fondazione degli aerogeneratori:

<b>AEROGENERATORE</b>	<b>COORDINATE AEROGENERATORE UTM (WGS84) - FUSO 33</b>		<b>Identificativo catastale</b>		
	<b>Long. E [m]</b>	<b>Lat. N [m]</b>	<b>Comune</b>	<b>Foglio</b>	<b>Particella</b>
PDZ01	531858.17	4537204.05	Bisaccia	65	119
PDZ02	532365.32	4536702.74	Bisaccia	66	369
PDZ03	530339.34	4537407.02	Bisaccia	63	37



PDZ04	533066.58	4535197.13	Bisaccia	76	133
PDZ05	532016.89	4533870.45	Bisaccia	76	743
PDZ06	531215.71	4533810.27	Bisaccia	75	50-188
TOP07	526329.74	4537509.53	Bisaccia	38	81
TOP08	526276.49	4536583.16	Bisaccia	54	109
AND 09	525120.94	4535423.10	Andretta	1	23

### 3 PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Piano di Monitoraggio (PMA) rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (Proponente, Autorità Competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Con la presente si intende illustrare le metodologie realizzative del PMA da espletarsi in un arco temporale di 3 anni dall'autorizzazione alla realizzazione dell'impianto, relativamente al parco eolico per la produzione di energia elettrica in progetto.

Il PMA sarà commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti).

Il PMA deve essere strutturato in maniera sufficientemente flessibile per poter essere eventualmente rimodulato nelle fasi progettuali e operative successive alla procedura di VIA: in tali fasi potrà infatti emergere la necessità di modificare il PMA, sia a seguito di specifiche richieste avanzate dalle diverse autorità ambientali competenti, sia a seguito di situazioni oggettive che possono condizionare la fattibilità tecnica delle attività programmate dal Proponente.

Gli obiettivi del PMA e le conseguenti attività che dovranno essere programmate e adeguatamente caratterizzate sono:

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzazione

delle condizioni ambientali da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio ante operam).

2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam); tali attività consentiranno di:

a) verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;

b) individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione.

3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

### 3.1 MATRICI CONSIDERATE NEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

Le "componenti ambientali" considerati nell'ambito di questo "PMA" sono:

➤ **Atmosfera** (qualità dell'aria). Nella fase di realizzazione delle opere in progetto, come riferito le attività potenzialmente generatrici di emissioni polverulente sono essenzialmente riconducibili agli scavi del terreno per la realizzazione delle fondazioni dei vari componenti dell'impianto di produzione energetica, dal traffico dei mezzi all'interno dell'area di cantiere per il trasporto di una parte del materiale scavato nell'area adibita allo stoccaggio e della restante parte per l'invio a recupero con operazioni rimodellamento morfologico, oltre che alle emissioni generate dallo scarico del materiale per la messa a parco e dall'erosione del vento dai cumuli di terreno stoccato. Considerata la relativa durata delle operazioni di scavo e movimentazione terra non si prevede un monitoraggio se non quello della fase ante operam.

➤ **Ambiente idrico** (acque sotterranee e acque superficiali). L'interferenza con il canale potrebbe, al limite, condizionare la "qualità" delle acque del canale, ove nell'ambito dell'impianto fossero utilizzati diserbanti chimici, asportati per dilavamento.

➤ **Suolo e sottosuolo** (qualità dei suoli, geomorfologia). Le analisi chimiche da realizzare per il monitoraggio previsto per la matrice "suolo e sottosuolo" dell'impianto, verrà definito nelle

specificità in un "protocollo operativo" da concordare eventualmente con ARPA Campania. In merito al "protocollo operativo" richiamato e da elaborare congiuntamente ad ARPA Campania, si ritiene sia opportuno proporre una serie di "indicatori" che permettono di stabilire, tramite il "monitoraggio" periodico previsto, lo "stato di conservazione e/o evoluzione e/o regressione" del topsoil.

- **Biodiversità** (vegetazione, flora, fauna). In merito al "monitoraggio" da effettuare sugli elementi della "biodiversità" il "PMA" prevede la stima della "fauna" presente in quanto un parco eolico induce ad una serie di impatti che vanno adeguatamente verificati nel tempo.
- **Rumore**: Il monitoraggio della componente rumore è organizzato in modo da consentire una corretta caratterizzazione del clima acustico nella fase di esercizio dell'impianto. Esso permetterà di verificare quanto ipotizzato nella relazione previsionale di impatto acustico relativamente ai ricettori sensibili individuati, nonché il rispetto dei limiti di legge in campo acustico diurno e notturno.
- **Rifiuti**, "terre da scavo". La pavimentazione stradale permeabile (materiale stabilizzato) verrà rimossa per uno spessore di qualche decina di centimetri tramite scavo e successivo smaltimento del materiale rimosso presso impianti di recupero e riciclaggio inerti da demolizione, come anche tutti gli scavi per la realizzazione dei cavidotti.

Rispetto a tutte le "matrici" ambientali previste nel Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.), non sono trattate le componenti "Salute pubblica" ed "Ecosistemi" in quanto entrambe necessitano di un approccio integrato per il monitoraggio ambientale, così come per la caratterizzazione e la valutazione degli impatti ambientali.

In definitiva, ciascuna componente ambientale (matrice), seguirà uno schema tipo articolato in linea generale in:

- obiettivi specifici del monitoraggio;
- localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio, parametri analitici,
- frequenza e durata del monitoraggio,
- metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati),
- valori limite normativi e/o standard di riferimento.

Durante le attività di campo tutti i dati verranno riportati in apposite schede di rilevamento, e verranno effettuati rilievi fotografici; le relazioni periodiche descrittive l'esito dei monitoraggi

ambientali effettuati indicheranno a loro volta:

- Prescrizioni/indicazioni contenute nel PMA cui la relazione dovrebbe dare riscontro;
- Modalità, tempi e posizioni di misura/monitoraggio (georeferenziate) e loro corrispondenza con il PMA approvato;
- Metodiche analitiche e di misura;
- Strumentazione utilizzata;
- Confronto/verifica di corrispondenza del monitoraggio con il PMA approvato (posizioni, modalità, frequenza, parametri monitorati);
- Confronto con i limiti (ove esistenti);
- Confronto con le stime SIA;
- Eventuali criticità rilevate;
- Eventuali interventi di mitigazione adottati ed esito degli stessi;
- Descrizione delle attività di cantiere/esercizio in corso durante il monitoraggio.

Area di indagine			
Codice Area di indagine			
Territori interessati			
Destinazione d'uso prevista dal PRG			
Uso reale del suolo			
Descrizione e caratteristiche morfologiche			
Fattori/elementi antropici e/o naturali che possono condizionare l'attuazione e gli esiti del monitoraggio			
Stazione/Punto di monitoraggio			
Codice Punto			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione			
Componente ambientale			
Fase di Monitoraggio	<input type="checkbox"/> Ante opera <input type="checkbox"/> Corso d'opera <input type="checkbox"/> Post opera		
Parametri monitorati			
Strumentazione utilizzata			
Periodicità e durata complessiva dei monitoraggi			
Campagne			
Ricettore/i			
Codice Ricettore			
Regione		Provincia	
Comune		Località	
Sistema di riferimento	Datum	LAT	LONG
Descrizione del ricettore	(es. scuola, area naturale protetta)		

### Contenuti informativi scheda di sintesi.

Anche eventuali modifiche o aggiornamenti del PMA che si dovessero rendere necessari o utili in itinere a seguito delle risultanze dell'applicazione pregressa del monitoraggio, saranno proposte nelle relazioni di sintesi annuali e sottoposte alle necessarie approvazioni.

## 3.2 CRONOPROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

Di seguito si riportano, in forma tabellare, le attività di monitoraggio da realizzare nelle tre fasi di gestione dell'impianto relativamente alle componenti sopra citate.

### 3.2.1 Attività di monitoraggio ante operam

Nella fase ante operam, il monitoraggio è finalizzato a registrare eventuali significative variazioni della qualità dell'aria rispetto alla caratterizzazione e/o alle previsioni contenute nello SIA a seguito

di nuove/diverse pressioni ambientali.

Nella tabella che segue si riportano, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire e la durata delle attività di AO in funzione del crono-programma dei lavori.

<b>MATRICE</b>	<b>Tipologia di monitoraggio</b>	<b>periodicità</b>
Fauna	Censimento	Vedi capitolo sulle indicazioni del monitoraggio della fauna
Atmosfera	Misura PTS ( PM10- PM2,5)	n. 1 prima della cantierizzazione
Rumore	Misura discontinuo	n. 1 misurazione prima del cantierizzazione
Suolo	Parametri composizionali	n. 1 campione annuale

### 3.2.2 Attività di monitoraggio in fase dicantiere

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire e la durata della cantierizzazione.

<b>MATRICE</b>	<b>Tipologia di monitoraggio</b>	<b>periodicità</b>
Fauna	censimento	Vedi capitolo sulle indicazioni del monitoraggio della fauna
Atmosfera	Misura PTS ( PM10- PM2,5)	n. 1 prima durante il cantiere
Rumore	Misura discontinuo	n. 2 misurazione durante il cantiere
Suolo	Parametri composizionali	n. 1 campione durante il cantiere

### 3.2.3 Attività di monitoraggio in fase di“esercizio”

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire nella fase di “esercizio”.

<b>MATRICE</b>	<b>Tipologia di monitoraggio</b>	<b>Periodicità</b>
Fauna	censimento	Vedi capitolo sulle indicazioni del monitoraggio della fauna
Atmosfera	Misura PTS ( PM10- PM2,5)	_____
Rumore	Misura in continuo	n. 1 misurazione
Suolo	Parametri composizionali	_____

### 3.2.4 Attività di monitoraggio in fase di "post operam"

Nella tabella seguente si riporta, per ogni componente ambientale monitorata, la tipologia di indagine da eseguire nella fase di "smantellamento/post operam" dell'impianto.

<b>MATRICE</b>	<b>Tipologia di monitoraggio</b>	<b>Periodicità</b>
Fauna	censimento	Vedi capitolo sulle indicazioni del monitoraggio della fauna
Atmosfera	Misura PTS ( PM10- PM2,5)	_____
Rumore	Misura in continuo	_____
Suolo	Parametri composizionali	n. 1 campione finale

L'elaborato finale, che sarà trasmesso alla Provincia di Avellino consisterà in una relazione tecnica in cui verranno descritte le attività di monitoraggio effettuate ed i risultati ottenuti, e comprenderà gli allegati cartografici dell'area di studio, dei punti, dei percorsi e delle aree di rilievo.

## 4 INDICAZIONI SUL MONITORAGGIO DELLA FAUNA

Di seguito vengono descritte le metodologie che saranno applicate per effettuare nel modo più adeguato il monitoraggio della componente fauna nell'area di pertinenza del parco eolico.

Le attività previste per il monitoraggio della fauna consistono in un'analisi bibliografica approfondita delle emergenze faunistiche presenti nel territorio indagato e in rilievi in campo mirati a completare il quadro informativo acquisito con particolare riferimento alle aree di maggiore sensibilità ambientale. Saranno così definite la consistenza e la struttura delle comunità faunistiche presenti lungo la fascia di territorio indagata.

Sarà redatta una relazione preliminare del monitoraggio svolto prima della cantierizzazione in modo da avere un report di base con il quale confrontare nei successivi step i dati ulteriori che saranno rilevati.

In tal modo si potrà prevedere, valutare e stimare il rischio di impatto sulle specie coinvolte che non sarà limitato solo alle collisioni in volo.

Infatti il Piano di monitoraggio proposto riguarderà sia la **fase ante-operam**, qualora a seguito dell'autorizzazione dell'impianto in progetto non sia immediatamente cantierabile, sia la **fase di cantiere** che quella di **esercizio**, per una durata complessiva di **36 mesi di monitoraggio**.

### 4.1 MONITORAGGIO ANTE OPERAM

In particolare nella fase ante operam (AO) si specificherà la tipologia di transetto sulla base delle specie faunistiche presenti, indicando le tempistiche di svolgimento. Per l'avifauna saranno indagate le specie nidificanti presenti nelle aree di monitoraggio impiegando, per il loro censimento, due metodologie diverse a seconda della tipologia di area indagata, ovvero:

- 1) transetti lineari;
- 2) punti di ascolto.

Nel caso in cui l'area di monitoraggio non consenta di realizzare un transetto lineare di lunghezza pari a 1 km potranno essere previsti transetti non lineari della stessa lunghezza.

Verrà prodotta per ogni area monitorata apposita schede contenenti informazioni quali- quantitative sulle specie viste o sentite e sui relativi habitat in cui sono state rilevate e al termine dei rilievi i dati raccolti verranno criticamente analizzati anche grazie all'impiego di indici di abbondanza.



#### 4.2 MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

In fase di cantiere (CO), data la durata alquanto limitata delle lavorazioni e data l'assenza delle turbine eoliche in funzionamento, non si prevede di effettuare alcun monitoraggio ma solo una verifica di insorgenza di eventuali impatti negativi non previsti sulle popolazioni animali più significative e rilevanti dal punto di vista ecologico ed eventualmente proporre misure operative per la minimizzazione degli stessi.

#### 4.3 MONITORAGGIO POST OPERAM

In fase di esercizio (PO) la durata dovrà consentire di definire l'assenza di impatti a medio/lungo termine seguendo il principio di precauzione pertanto si propone **un monitoraggio per una durata di 3 anni a partire dall'entrata in esercizio dell'impianto**. L'attività di monitoraggio in post operam della fauna prevede la fase di rilievo in campo precedentemente descritta con particolare riferimento alle specie indicatrici e/o bersaglio individuate come specie particolarmente vulnerabili o di rilevante interesse naturalistico sia nella fase di ante operam che di corso d'opera. Tale attività avrà lo scopo di verificare, attraverso lo studio dell'evoluzione della consistenza delle emergenze faunistiche, l'efficacia dei ripristini vegetazionali in relazione alla Componente faunistica (corridoi ecologici e passaggi fauna).

In termini di frequenze, per quel che riguarda l'avifauna, il monitoraggio verrà suddiviso in periodi fenologici:

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

In generale il monitoraggio verrà programmato in modo che le durate contengano il periodo di indagine comprendente sia l'inizio che la fine del fenomeno fenologico delle specie target, basandosi sulla letteratura scientifica di settore.

Nel caso dei chirotteri sono solitamente adottate due tecniche principali: rilevamento tramite bat detector lungo transetti che restituisce una valutazione qualitativa delle specie presenti (ricchezza di specie) e i conteggi presso i roosts (posatoi, siti di rifugio) estivi, riproduttivi o di ibernazione, che invece forniscono una quantificazione delle popolazioni. (Battersby 2010, Agnelli et al., 2004). Il bat detector rileva gli impulsi di ecolocalizzazione emessi dai Microchirotteri (sottordine dei Chirotteri a cui appartengono tutte le specie italiane), che, opportunamente classificati, consentono





valutando l'evoluzione dello stato della fauna e l'eventuale insorgenza di criticità causate dall'attività di costruzione.

In fase post operam, oggetto della relazione finale saranno i risultati delle indagini in campo, che verranno esaminati e confrontati con i quadri definiti in ante operam e in corso d'opera valutando l'evoluzione dello stato della fauna e l'eventuale insorgenza di criticità dovute alla presenza dell'infrastruttura anche al fine di verificare l'efficacia in relazione alla Componente faunistica degli interventi di ripristino eseguiti.

#### **4.5 INDICATORI FAUNISTICI**

La scelta degli indicatori è indirizzata a quelle classi animali che annoverano specie adatte ad essere prese in considerazione come indicatori della qualità, continuità e funzionalità degli ecosistemi terrestri ed acquatici indagati. Si prevede, nel dettaglio, l'analisi delle seguenti emergenze faunistiche:

- avifauna nidificante (2 ripetizioni in periodo riproduttivo)
- mammiferi (transetti e punti di osservazione con cadenza mensile)
- altri vertebrati (transetti e punto di osservazione con cadenza mensile)

I rilievi in situ saranno eseguiti una sola volta in fase ante operam per una durata complessiva variabile da 7 mesi, coincidente con il periodo aprile-ottobre e corrispondente a un intero ciclo di monitoraggio di Uccelli e Mammiferi (e Anfibi, dove previsto) fino a 8 mesi, con estensione fino al mese di novembre.

In merito ai rilievi da effettuare in corso d'opera si precisa che avranno inizio, per ciascuna area destinata al monitoraggio, successivamente all'avvio, nell'area stessa o nel suo intorno fino a 2 km di distanza.

Qualora l'avvio dei lavori avvenga dopo il mese di luglio il primo ciclo di monitoraggio di corso d'opera sarà effettuato nell'anno successivo a quello di inizio dei lavori e termineranno per ciascuna area nell'anno solare della definitiva conclusione di tutte le attività potenzialmente impattanti.

## **5 AZIONI DA SVOLGERE IN CASO DI IMPATTI NEGATIVI IMPREVISTI**

Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi ulteriori o diversi rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione d'impatto ambientale, verrà predisposto e trasmesso agli enti un nuovo piano di monitoraggio in cui verrà riportato il set di azioni da svolgere.

In particolare il crono programma delle attività sarà il seguente:

- comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni all'Ente di controllo ed all'autorità competente;
- attivazione tempestiva delle azioni mitigative aggiuntive elencate e descritte nel nuovo del piano di monitoraggio;
- nuova valutazione degli impatti dell'opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.