

Regione
Campania



Provincia di
Avellino



Comune di
San Sossio Baronia



Comune di
Vallesaccarda



Comune di
Bisaccia



Committente:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma

P.IVA/C.F. 06400370968

PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV) CON STAZIONE DI CONNESSIONE NEL COMUNE DI BISACCIA (AV)

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI

N° Documento:

R_5

ID PROGETTO:

PESV

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

FORMATO:

Elaborato:

Piano di monitoraggio
ambientale

FOGLIO:

1 di 1

SCALA:

N/D

Nome file:

Progettazione:



ENERGY & ENGINEERING S.R.L.

Via XXIII Luglio 139

83044 - Bisaccia (AV)

P.IVA 02618900647

Tel./Fax. 0827/81480

pec: energyengineering@legalmail.it

Progettista:



Ing. Davide G. Trivelli

Studio d'Impatto Ambientale:

Coordinamento: Giuseppe Iadarola, architetto

Consulenza geologia: dott. Fabio Mastantuono, Geologo

Consulenza agronomica: dott. Mauro De Angelis, agronomo

Consulenza archeologia: dott. Antonio Mesisca, archeologo

Consulenza rumore: dott. Emilio Barisano, chimico

Consulenza fauna e ambiente: Ianchem s.r.l.

Carlo Alberto Iannace, chimico

Daniele Miranda, biologo



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	12/10/2022	PRIMA EMISSIONE			

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN
SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).**

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

COMMITTENTE: RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via A. Doria, 41/G 00192 - ROMA (RM)
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

PROGETTO: ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

ing. **Davide Giuseppe Trivelli.**

Studio d'Impatto Ambientale: ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

Coordinamento: Giuseppe Iadarola, architetto

Consulenza geologia: dott. Fabio Mastantuono, geologo

Consulenza agronomica: gott. Mauro De Angelis, agronomo

Consulenza archeologia: dott. Antonio Mesisca, archeologo

Consulenza rumore: dott. Emilio Barisano, chimico

Consulenza fauna e ambiente: Ianchem s.r.l.

dott. **Carlo Alberto Iannace**, chimico

dott. **Daniele Miranda**, biologo

Dicembre 2022

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI
COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.

0. INTRODUZIONE.	4
0.1 Contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).	4
0.2 Scelta delle componenti ambientali.	6
1. POPOLAZIONE, PAESAGGIO E SALUTE UMANA.	9
1.1 Monitoraggio.	9
1.1.1 Condizioni <i>ante operam</i> .	9
1.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.	10
1.1.3 Monitoraggio <i>post operam</i> – fase d’esercizio.	10
1.1.4 Dismissione.	10
1.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.	10
2. BIODIVERSITÀ.	12
2.1 Monitoraggio.	15
2.1.1 Condizioni <i>ante operam</i> .	18
2.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.	18
2.1.3 Monitoraggio <i>post operam</i> – fase d’esercizio.	18
2.1.4 Dismissione.	20
2.2 Quadro generale di indagine.	20
2.3 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.	23
3. SUOLO, SOTTOSUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE.	26
3.1 Monitoraggio.	26
3.1.1 Condizioni <i>ante operam</i> .	26
3.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.	26
3.1.3 Monitoraggio <i>post operam</i> – fase d’esercizio.	27
3.1.4 Dismissione.	27

3.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.	27
4. ATMOSFERA.	29
4.1 Monitoraggio.	30
4.1.1 Condizioni <i>ante operam</i> .	30
4.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.	30
4.1.3 Monitoraggio <i>post operam</i> – fase d’esercizio.	31
4.1.4 Dismissione.	32
4.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.	32
5. AMBIENTE FISICO.	34
5.1 Monitoraggio.	34
5.1.1 Condizioni <i>ante operam</i> .	34
5.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.	34
5.1.3 Monitoraggio <i>post operam</i> – fase d’esercizio.	35
5.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.	35

Allegato: Monitoraggio Fauna *ante operam* - Report Luglio 2022.

0. INTRODUZIONE.

Il presente Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) riguarda la **“Realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica nei comuni San Sossio Baronia e Vallesaccarda,”** con incluse le opere di connessione negli stessi succitati comuni e nei comuni di Scampitella, Trevico, Vallata e Bisaccia, tutti comuni in provincia di Avellino. Esso è costituito, oltre che dalla presente relazione, anche dai “Report” periodici (il primo report datato **luglio 2022**, relativo alla Fauna *ante operam*, è allegato al presente documento) in cui vengono riportati e commentati i campionamenti e le analisi delle componenti ambientali più sensibili.

Esso contiene anche i riferimenti necessari per la definizione dello stato conoscitivo *ante operam* ricavato dalla documentazione specialistica allegata allo Studio d’Impatto Ambientale e dalla bibliografia disponibile, con particolare riferimento ai piani faunistici e territoriali vigenti.

0.1 Contenuti del Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA).

La Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. stabilisce che il monitoraggio ambientale è parte integrante del processo di VIA in quanto, ai sensi dell’art.28, assume la funzione di strumento capace di fornire la reale “misura” dell’evoluzione dello stato dell’ambiente nelle diverse fasi di attuazione del progetto e soprattutto di fornire i necessari “segnali” per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell’ambito della VIA. Ai sensi dell’art.28 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA)

rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura delle perturbazioni e dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera. Il PMA costituisce ai sensi dell'art.34 del D.Lgs. 152/2006 atto di indirizzo per le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizioni contenute nell'art.28 del D.Lgs. 152/2006. Esso non può prescindere quindi dallo Studio di Impatto Ambientale prodotto dalla società proponente, posto alla base della Valutazione d'Impatto Ambientale [v. tavola R03].

Il DPCM 27.12.1988 recante "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", tutt'ora in vigore in virtù dell'art.34, comma 1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche, prevede che *"[...] la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni,"* costituisca parte integrante del Quadro di Riferimento Ambientale (Art. 5, lettera e).

Il D.Lgs.152/2006 e s.m.i. rafforza la finalità del monitoraggio ambientale attribuendo ad esso la valenza di vera e propria fase del processo di VIA che si attua successivamente all'informazione sulla decisione (art.19, comma 1, lettera h). Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (art.22, lettera e) e nel punto 5-bis dell'Allegato VII come "descrizione delle misure previste per il monitoraggio", facente parte dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed è quindi documentato dal proponente nell'ambito delle analisi e delle valutazioni contenute nello stesso SIA. Esso è quindi parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), che "contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti".

Il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell'autorità competente ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate;
- corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera;
- individuazione tempestiva degli impatti negativi imprevisi per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato;
- informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e delle agenzie interessate.

0.2 Scelta delle componenti ambientali.

Per ciascuna componente/fattore ambientale vengono di seguito forniti indirizzi operativi per le attività di monitoraggio.

Le componenti/fattori ambientali trattate sono:

1. Ambiente umano (Popolazione, paesaggio e salute umana);
2. Biodiversità;
3. Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare;
4. Atmosfera.
5. Agenti fisici.

Le componenti/fattori ambientali sopra elencati ricalcano sostanzialmente quelli indicati nell'Allegato I al DPCM 27.12.1988 e

potranno essere oggetto di successivi aggiornamenti, laddove richiesti dagli enti competenti.

Giova inoltre ricordare che alcune componenti ambientali (come per esempio la "salute umana") sono a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede, in alcuni casi, "valori limite" basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, rumore, vibrazioni etc.).

Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera "integrata" sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell'aria, il clima acustico e vibrazionale, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.) e, per gli ecosistemi, in base al monitoraggio degli elementi floristici e faunistici e delle relative fitocenosi e zoocenosi (componenti Vegetazione e Fauna).

Ciascuna componente/fattore ambientale è trattata nei successivi paragrafi secondo 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.

In riferimento al numero ed alla tipologia dei parametri analitici proposti, si evidenzia che essi rappresentano un insieme necessariamente ampio e complesso all'interno del quale si potranno individuare ed utilizzare quelli pertinenti agli obiettivi specifici del

Progetto di Monitoraggio Ambientale definito in funzione delle caratteristiche dell'opera, del contesto localizzativo e della significatività degli impatti ambientali attesi.

1. POPOLAZIONE, PAESAGGIO E SALUTE UMANA.

Lo Studio d'Impatto Ambientale riporta i possibili impatti negativi in conseguenza dell'attuazione del progetto [v. elaborato R03]. Di seguito si riportano le componenti ambientali maggiormente vulnerabili in relazione al tema in questione:

9

- **Visuali paesaggistiche** da valutare anche in considerazione degli impatti cumulativi, in funzione del sistema insediativo di area vasta, dei beni culturali, delle emergenze paesaggistiche, delle infrastrutture.
- **Shadow flickering;**
- **Rottura degli elementi rotanti;**
- **Aumento del traffico (solo in fase di cantierizzazione).**

Lo Studio d'Impatto Ambientale riporta anche le misure di mitigazione e compensazione previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati a seguito dell'attuazione del progetto, a cui si rimanda per i dettagli [v. elaborato R03].

1.1 Monitoraggio.

1.1.1 Condizioni *ante operam*.

Per le condizioni dello stato di fatto *ante operam*, si rimanda allo Studio d'Impatto Ambientale [v. elaborato R03] e, in particolare, per quel che riguarda il paesaggio, alla "*Relazione tecnica sulla valutazione degli impatti cumulativi*" [v. elaborato R41], laddove sono stati indagati gli "impatti sulle visuali paesaggistiche", gli "elementi costitutivi dell'area di progetto derivanti dallo studio paesaggistico", "le interferenze visive, "gli impatti sul patrimonio culturale e identitario e "gli impatti sull'agricoltura e sugli aspetti pedologici".

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

1.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.

La realizzazione delle opere in progetto prevede varie operazioni, la maggior parte delle quali comporterà, nei confronti della componente ambientale paesaggio e beni culturali, impatti generalmente transitori analoghi alla esecuzione di qualsiasi opera di modeste dimensioni, per un periodo limitata alla durata del cantiere, approssimativamente quantificabile in circa 12/18 mesi. Per il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere), il PMA prevede la continua vigilanza della Direzione dei lavori finalizzata alla normale esecuzione delle opere, con le normali attrezzature.

10

1.1.3 Monitoraggio *post operam* – fase d'esercizio.

Il monitoraggio *post operam* dovrà verificare, attraverso report annuali, che l'impatto dell'opera sulla componente ambientale "Paesaggio – bb.cc." sia coerente con quanto riferito nella "*Relazione tecnica sulla valutazione degli impatti cumulativi*" [v. elaborato R41].

1.1.4 Dismissione.

La eventuale fase di dismissione è assimilabile alla fase di cantiere di cui al precedente paragrafo 1.1.2.

1.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.

Di seguito si riassumono in forma di cronoprogramma le diverse attività che si protrarranno nel tempo.

Fase di progetto: ante operam (attività completata).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Visuali paesaggistiche, Shadow flickering, Rottura degli elementi rotanti	Inizio: lug. 2022 Fine: nov. 2022	Singola attività	v. S.I.A. elab. R03

Fase di progetto: cantiere (ipotesi marzo 2023 – marzo 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Controllo delle indicazioni riportate nel S.I.A. e nel PMA in relazione all'aumento del traffico durante le fasi di lavorazione.	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	Attività settimanale del Direttore dei lavori	Giornale dei lavori e relazione tecnica del Direttore dei lavori in occasione degli Stati di Avanzamento Lavori (SAL).

Fase di esercizio: post operam (ipotesi inizio giugno 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Controllo delle indicazioni (mitigazione e compensazione) riportate nel S.I.A. e nel PMA in relazione a Visuali paesaggistiche, Shadow flickering, Rottura degli elementi rotanti.	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2026	Attività giornaliera	4 Report dati semestrali

2. BIODIVERSITÀ.

Per quanto concerne la **Flora** e la **Vegetazione**, il presente Piano di Monitoraggio prevede i seguenti obiettivi:

- valutare e misurare lo stato delle componenti flora e vegetazione prima, durante e dopo i lavori per la realizzazione del Progetto, in relazione alle possibili interferenze dovute alle attività di costruzione ed esercizio che interesseranno l'area;
- garantire, durante la realizzazione dei lavori in oggetto e per i primi due 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 individuate nello Studio di Impatto Ambientale [v. elaborato R03].

La vegetazione da monitorare è quella naturale e semi-naturale, e le specie floristiche appartenenti alla flora spontanea, in un'area buffer considerata alla distanza di 500 m da ogni aerogeneratore, al cui interno vengono previste tutte le azioni di cantiere e gli assetti finali. All'interno di quest'area la matrice di paesaggio vegetale è costituita da estese coltivazioni cerealicole, colture foraggere, orticole e da specie arboree da frutto che non consentono lo sviluppo ed il mantenimento di particolari specie di habitat e di unità ecosistemiche di interesse. Nella zona destinata alla costruzione dell'impianto non è stata segnalata la presenza di alcuna specie protetta. Le principali azioni che possono alterare l'elemento vegetale, durante la fase di costruzione dell'impianto eolico, sono quelle necessarie all'apertura di vialetti di servizio, la risistemazione delle vie d'accesso all'impianto e l'asportazione di copertura vegetale nel perimetro occupato dalla fondazione dei singoli aerogeneratori e dalle piazzole. Gli eventuali alberi di olivo ricadenti nell'area di

impianto degli aerogeneratori verranno espianati e reimpiantati nell'ambito dello stesso fondo agricolo. Durante la fase di costruzione l'impatto negativo sulle specie floristiche e le unità fisiografiche della vegetazione, direttamente influenzate dai lavori di costruzione, è da mettere in relazione all'apertura dei vialetti di servizio dell'impianto.

In relazione alla presente componente ambientale, con particolare riferimento alla **Fauna**, il PMA è preliminarmente finalizzato alla verifica delle condizioni di Avifauna e altri vertebrati (Chiroteri) e viene effettuato *ante operam*, in fase di cantiere e in corso di esercizio, per aggiornare le conoscenze. Il PMA viene strutturato secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente). Qualora nel monitoraggio *ante operam* siano individuate criticità sopravvenute o effetti di cumulo, diretti o indiretti, il Proponente provvederà ad attuare tutte le mitigazioni necessarie a minimizzare ogni possibile impatto da individuare nel progetto di monitoraggio, da avviare prima dell'inizio dei lavori e proseguire per la durata di attività dell'opera con cadenza biennale. I principali fattori impattanti legati alla costruzione e all'esercizio dell'opera possono essere così sintetizzati:

- disturbo;
- collisione;
- effetto barriera;
- perdita di siti di nidificazione/riproduzione o di alimentazione;
- perdita o modifica dell'habitat.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è lo strumento principale per la completa valutazione del progetto, soprattutto in considerazione dei seguenti obiettivi generali:

- verifica e aggiornamento della presenza e distribuzione di habitat e specie nell'area di studio;
- valutazione delle componenti biologiche;
- individuazione di metodi e scala temporale di indagine della biodiversità, in particolare gli habitat o le specie direttamente interessate;
- identificazione dei siti e dell'area di studio;
- scelta degli indicatori biologici;
- organizzazione di un archivio delle informazioni faunistiche e vegetazionali;
- organizzazione del lavoro di campo in relazione alle fasi fenologiche delle componenti biologiche ed alla programmazione dei lavori;
- valutazione degli stati *ante operam*, in corso d'opera e *post operam*, al fine di valutare l'evolversi della situazione;
- controllo, nelle fasi di esercizio, sugli adempimenti dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni indicate nel SIA;
- verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione;
- valutazione critica del Piano di Monitoraggio rispetto agli obiettivi sopra indicati.

Di seguito gli obiettivi specifici del PMA:

- fornire un quadro dettagliato degli habitat e della vegetazione interessata direttamente dalla realizzazione dell'impianto;
- rilevare le popolazioni di uccelli nidificanti, compresi gli uccelli notturni, nell'area di studio, e/o che la utilizzano per l'alimentazione nel periodo riproduttivo e post riproduttivo, con particolare attenzione ai rapaci diurni;
- rilevare le specie di avifauna che frequentano l'area del previsto impianto eolico nei due periodi migratori, con particolare attenzione ai rapaci diurni;

- rilevare le popolazioni di chiroterri che utilizzano l'area del previsto impianto eolico, per le principali fasi del loro ciclo biologico;
- fornire indicazioni sui potenziali corridoi di volo che collegano le aree di foraggiamento dei chiroterri col rifugio estivo.
- evidenziare possibili effetti negativi del previsto impianto eolico sulle popolazioni di avifauna (migratrice e nidificante) e di chiroterrofauna (estiva, invernale e migratrice), fornendo anche stime sulle collisioni (per l'avifauna) e sul grado di rischio per le specie, anche in considerazione di eventuali effetti cumulativi con altri impianti.

2.1 Monitoraggio.

Le tecniche utilizzate prevedono punti di ascolto in play-back, rilevamento da stazioni di ascolto (punti di ascolto), transetti lineari o per punti.

Sono preliminarmente identificate in modo univoco le aree buffer all'interno delle quali posizionare i siti di rilevamento (punti di ascolto – play back).

Sulla base inoltre della dislocazione degli aerogeneratori sono tracciati i transetti di ascolto.

Per ogni punto di ascolto vengono rilevati (oltre alle componenti oggetto di monitoraggio specifico) i seguenti parametri stazionali:

- Descrizione della stazione;
 - Data del campionamento;
 - Condizioni meteo;
 - Codice e coordinate GPS della stazione campionata;
 - Coordinate GPS dei punti di inizio e fine dei transetti;
 - Individuazione su idonea base cartografica dei punti di ascolto (specificandone le coordinate geografiche nel sistema di riferimento UTM WGS84);
 - Parametri ambientali ed eventuali fattori di disturbo presenti.
-

Le metodologie utilizzate per il monitoraggio dell'avifauna nella fase *ante-operam*, e riproposte per le fasi successive, forniscono informazioni utili a definire le variazioni dello stato delle popolazioni (variazioni in numero, struttura, abitudini, comparsa di specie alloctone) da porre poi in relazione alla realizzazione dell'opera.

Eventuali cambiamenti nel tempo (tra la fase *ante-operam*, in corso d'opera e *post-operam*) dell'abbondanza degli individui censiti può fornire indicazioni in merito alle variazioni della consistenza delle specie, se analizzati per l'intera area di studio, o della modificazione nell'uso (alimentazione/riproduzione/rifugio) dello spazio, quando analizzati a livello dei singoli punti di osservazione/ ascolto; il confronto delle eventuali variazioni nel tempo delle abbondanze relative di ciascuna specie (numero di esemplari della specie/n° esemplari totali) fornisce utili indicazioni in merito alla struttura della popolazione ed al rapporto preda/predatore; il monitoraggio nel tempo permette di individuare la comparsa di specie alloctone ed eventualmente quantificarne l'andamento temporale.

L'attività di monitoraggio sarà integrata per le fasi in corso d'opera e *post operam* con un servizio di ricerca attiva di individui morti o in difficoltà lungo le vie di accesso al cantiere. Tale attività non solo permetterà di stimare, tra gli indicatori dello stato degli individui, il numero e la distribuzione temporale e spaziale degli animali morti o in difficoltà (divisi per specie), ma anche di valutare la causa della morte e della difficoltà attraverso un esame dei corpi rinvenuti alla ricerca di patologie/ parassitosi o traumi.

Relativamente all'avifauna il monitoraggio *ante operam* prevede il rilevamento e la mappatura delle specie nell'area di progetto mediante la tecnica dei campionamenti puntiformi, in corrispondenza dei siti di dislocazione degli aerogeneratori e all'interno di un'area buffer di 500 metri. In corrispondenza di ogni punto di ascolto sono censiti tutti gli uccelli visti e sentiti in ogni stazione in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per gli stanziali e 20 minuti per i migratori).

Relativamente all'avifauna nidificante nelle aree boscate sono stati stabiliti 10 punti di ascolto. Sono state effettuate otto sessioni di

ascolto per punto nel periodo dal 15 marzo al 15 giugno, come previsto dal PMA. Nella tabella che segue si riportano i dettagli.

Parametro	- Avifauna nidificante aree boscate (copertura >40%)
Fase	- Ante operam
Metodo	- 10 punti di ascolto
Area	- Area buffer 500 metri
Sessioni	- Otto sessioni per punto
Periodo	- 15/03-15/06
Strumentazione	- GPS

Tabella 2.1a: PMA Componente avifauna nidificante e stanziale.

L'avifauna nidificante spazi aperti viene monitorata tramite il metodo dei transetti lineari con osservazioni dirette e canti.

L'orario dei rilevamenti è dall'alba alle 11 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento (Blondel et al. 1981; Fornasari et al. 1998).

Parametro	- Avifauna nidificante spazi aperti (copertura <40%)
Fase	- Ante operam
Metodo	- 10 punti di ascolto
Area	- Area buffer 500 metri
Sessioni	- cinque sessioni per punto
Periodo	- 01/05-30/06
Strumentazione	- GPS

Tabella 2.1b: PMA Componente avifauna nidificante spazi aperti.

Per quanto riguarda i rapaci diurni, sono utilizzati gli stessi punti fissi di avvistamento e transetti, sono effettuate tre sessioni nel periodo maggio-giugno, anche se ci sono stati avvistamenti nel mese di aprile.

Per gli uccelli notturni vengono considerati 4 punti di ascolto ed effettuate due sessioni nel periodo tra marzo-giugno, nella fascia oraria 22:00 - 2:00.

2.1.1 Condizioni *ante operam*.

Le condizioni della Fauna *ante operam* sono riportate nell' "Allegato" al presente documento denominato "**Piano di Monitoraggio Ambientale - Fauna – *ante operam* - Report 1**", datato luglio 2022.

2.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.

L'entità e la durata della fase di cantiere determinano impatti ambientali che, a priori, non possono essere definiti trascurabili. Obiettivo del PMA in questo stadio è la tutela di particolari siti o specie durante il periodo dei lavori, valutando le aree di transito, stoccaggio e deposito dei materiali e mezzi. In questa fase (che durerà per l'intero periodo di cantiere, presumibilmente un anno) si provvederà a svolgere le stesse attività già svolte in fase *ante operam* [v. Report 1 allegato alla presente] e ad elaborare un documento di sintesi, in cui saranno riportati gli esiti dei monitoraggi svolti durante il periodo di cantiere e la comparazione degli stessi con i dati riportati nel "Report 1".

2.1.3 Monitoraggio *post operam* – fase d'esercizio.

In questa fase si valuta l'impatto generato dall'opera in fase di esercizio, in particolare sull'avifauna e chiropterofauna. Il monitoraggio consente di acquisire informazione sulla mortalità, individuando quali sono gli aerogeneratori maggiormente impattanti, stimare indici di mortalità in funzione anche dei periodi dell'anno.

Il protocollo di monitoraggio prevede l'ispezione a cadenza regolare del terreno sottostante gli aerogeneratori.

Per permettere il ritrovamento delle eventuali carcasse, si

provvederà a mantenere pulito il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori (sotto le pale, in un'area circolare di 60 m) tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale. Nell'area campione l'ispezione sarà costituita da 4 transetti approssimativamente lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro dell'elica, di cui uno coincidente con l'asse principale e gli altri ad esso paralleli. Il posizionamento dei transetti dovrebbe essere tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35% rispetto a quella sopravento (rapporto sup. soprav. / sup. sottov. = 0,7 circa). In presenza di colture seminative, si procederà a concordare con il proprietario o con il conduttore la disposizione dei transetti, eventualmente disponendo i transetti nelle superfici non coltivate (margini, scoline, solchi di interfila), anche lungo direzioni diverse da quelle consigliate, ma in modo tale da garantire una copertura uniforme su tutta l'area campione e approssimativamente corrispondente a quella ideale.

Oltre ad essere identificate, le carcasse saranno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche.

Le condizioni delle carcasse saranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson et al., 2002):

- intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di prelievo);
- predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa - ala, zampe, ecc.);
- ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi prelievo).

Sarà inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni

meteorologiche durante i rilievi (temperatura, direzione e intensità del vento) e le fasi di Luna. Il periodo di riferimento per il monitoraggio *post operam* è stimato in due anni.

2.1.4 Dismissione.

Nella fase di dismissione saranno applicati gli stessi protocolli di monitoraggio previsti per la fase di cantiere.

2.2 Quadro generale di indagine.

Di seguito si riporta il quadro generale delle attività da svolgere in funzione delle fasi di realizzazione dell'opera (*ante operam*, cantiere, *post operam*), del metodo e della frequenza di indagine.

Obiettivo	Fase	Metodo	Area	Sessioni
Habitat	<i>Cantiere</i>	Sopralluoghi sul campo	Sito e buffer di 1000 m	Due sessioni
Indagini vegetazionali e floristiche	<i>Cantiere</i>	Sopralluoghi sul campo	Sito e buffer di 500 m	Due sessioni
Unità Ecosistemiche	<i>Cantiere</i>	Sopralluoghi sul campo	Sito e buffer di 1000 m	Due sessioni
Analisi criticità vegetazionali e misure di mitigazione	<i>Cantiere</i>	Sopralluoghi sul campo	Sito e buffer di 500 m	Due sessioni
Avifauna nidificante aree boscate	Tutte	Punti di ascolto (n punti pari al n torri + 2)	Sito e buffer di 500 m con copertura boscosa > 40%	1 sessione al mese
Avifauna nidificante spazi aperti	Tutte	Transetti lineari con osservazioni dirette e canti	Sito e buffer di 500 m con copertura boscosa < 40%	1 sessione al mese
Rapaci diurni	Tutte	Avvistamento da punti fissi e transetti	Sito e buffer di 1000 m	1 sessione al mese
Uccelli notturni	Tutte	Stazioni di ascolto con richiamo indotto (1 sito/km o 1 sito/0,5 km ²)	1 sito/km o 1 sito/0,5 km ²	1 sessione al mese
Avifauna migratrice	Tutte	Siti di osservazione in funzione delle caratteristiche orografiche e ambientali dell'area	Sito e buffer di 1000 m	1 sessione al mese
Chiroteri	Tutte	<ul style="list-style-type: none"> Monitoraggio bioacustico, censimenti dei siti di 	Area dell'impianto In un intorno di 5-10 km dal sito	1 sessione al mese

2. BIODIVERSITA'.

		rifugio		
Mammiferi terricoli	Cantiere	Fototrappolaggio	Sito e buffer di 500 m	1 sessione al mese
Rettili	Cantiere	Transetti lineari	Sito	1 sessione al mese
Anfibi	Cantiere	Rilievo siti riproduttivi	Sito e buffer di 500 m	1 sessione al mese
Ricerca carcasse	Post operam	Transetti lineari anche con l'ausilio di cani da caccia	n. 4-6 transetti lineari lungo l'asse principale distanziati 30 metri e di lunghezza pari a due volte il diametro dell'elica e differenziati sotto e sopravento	1 sessione al mese
Valutazioni criticità fauna e misure di mitigazione	Tutte	Analisi dati	Area dell'impianto	Sessioni in funzione dei dati del monitoraggio

Di seguito si riporta il programma generale di indagine che potrà essere adattato in funzione dei tempi di realizzazione dell'opera e di inizio del monitoraggio.

Azione	(ante operam - fase di cantiere)											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Caratterizzazione vegetazionale e floristica			X	X					X	X		
Mappatura habitat e unità ecosistemiche			X	X					X	X		
Valutazione criticità vegetazione					X	X					X	X
Monitoraggio Avifauna			X	X	X	X		X	X	X		
Monitoraggio Chiroteri				X	X	X	X	X	X			
Monitoraggio Mammiferi terricoli				X	X	X	X					
Monitoraggio Rettili				X	X	X	X					
Monitoraggio Anfibi			X	X	X	X	X					
Valutazione criticità Fauna e misure di mitigazione					X	X	X					X

2. BIODIVERSITA'.

Azione	(post operam)											
	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Valutazione criticità floristica e vegetazione					X	X						
Monitoraggio Avifauna			X	X	X	X		X	X	X		
Monitoraggio Chiroterti				X	X	X	X	X	X			
Monitoraggio Mammiferi terricoli*				X	X	X	X					
Monitoraggio Rettili *				X	X	X	X					
Monitoraggio Anfibi*			X	X	X	X	X					
Ricerca carcasse			X	X	X	X	X	X	X	X		
Valutazione criticità Fauna e misure di mitigazione					X	X	X					X

* se pertinente, in presenza di specie di particolare interesse conservazionistico e in funzione della valutazione delle criticità emerse nel primo anno.

2.3 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.

Di seguito si riassumono in forma di cronoprogramma le diverse attività che si protrarranno nel tempo.

Fase di progetto: ante operam (attività completata).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Habitat, indagini vegetazionali e floristiche, unità ecosistemiche, analisi criticità vegetazionali e misure di mitigazione	Inizio: mar. 2022 Fine: lug. 2022	Singola attività	v. elaborato S.I.A. – R03
Specie nidificanti in aree boscate (copertura > 40%) - monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2022 Fine: lug. 2022	8 sessioni per punto	v. Report 1 del lug-2022
Specie nidificanti in spazi aperti (copertura < 40%) - monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2022 Fine: lug. 2022	5 sessioni per punto	v. Report 1 del lug-2022
Specie migratrici svernanti con particolare attenzione ai rapaci diurni e notturni monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2022 Fine: lug. 2022	1 sessione - 4 ripetizioni autunno	v. Report 1 del lug-2022
Chiroteri monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2022 Fine: lug. 2022	4 sessioni – 9 stazioni	v. Report 1 del lug-2022
Mammiferi monitoraggi sul campo	Inizio: Primavera Fine: Primavera	1 sessione	v. Report 1 del lug-2022
Rettili monitoraggi sul campo	Inizio: Primavera Fine: Primavera	1 sessione	v. Report 1 del lug-2022
Anfibi monitoraggi sul campo	Inizio: Primavera Fine: Primavera	1 sessione	v. Report 1 del lug-2022

Fase di progetto: cantiere (ipotesi marzo 2023 – marzo 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Habitat, indagini vegetazionali e floristiche, unità	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.

2. BIODIVERSITA'.

ecosistemiche, analisi criticità vegetazionali e misure di mitigazione			
Specie nidificanti in aree boscate (copertura > 40%) - monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024
Specie nidificanti in spazi aperti (copertura < 40%) - monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024
Specie migratrici svernanti con particolare attenzione ai rapaci diurni e notturni monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024
Chiroteri monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024
Mammiferi monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024
Rettili monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024
Anfibi monitoraggi sul campo	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	1 sessione al mese	2 Report dati set.2023 mar 2024

Fase di esercizio: post operam (ipotesi inizio giugno 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Habitat, indagini vegetazionali e floristiche, unità ecosistemiche, analisi criticità vegetazionali e misure di mitigazione	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali
Specie nidificanti in aree boscate (copertura > 40%) - monitoraggi sul campo	Inizio: giu. 2024 Fine: set. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali
Specie nidificanti in spazi aperti (copertura < 40%) - monitoraggi sul campo	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali
Specie migratrici svernanti con particolare attenzione ai rapaci diurni e notturni monitoraggi sul campo	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali

2. BIODIVERSITA'.

Chiroteri monitoraggi sul campo	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali
Mammiferi monitoraggi sul campo	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali
Rettili monitoraggi sul campo	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali
Anfibi monitoraggi sul campo	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	1 sessione al mese	4 Report dati semestrali

3. SUOLO, SOTTOSUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE.

Da quanto visto nello Studio d'Impatto Ambientale [v. elaborato R03], i possibili impatti conseguenti alla realizzazione dell'opera sulla componente "Suolo e sottosuolo" sono individuabili principalmente nel "Consumo di suolo". A seguito della completa attuazione del progetto, il consumo di suolo su scala comunale sarà incrementato del 0,001%. Sono inoltre da monitorare le eventuali oscillazioni delle falde acquifere e da redigere gli studi e le caratterizzazioni relativi al "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

3.1 Monitoraggio.

3.1.1 Condizioni *ante operam*.

Per quanto concerne le terre e le rocce da scavo, si rimanda agli studi e alle caratterizzazioni, così come previste dal comma 4 dell'art.24 del DPR 120/2017, in fase di progettazione esecutiva o comunque prima dell'inizio dei lavori, in conformità alle previsioni del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti".

Inoltre, per quanto concerne le acque sotterranee, si dovrà procedere alla verifica dell'invarianza della situazione descritta negli elaborati di progetto.

3.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.

In fase di cantiere non vi sono elementi da monitorare.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).

3.1.3 Monitoraggio *post operam* – fase d’esercizio.

Durante la fase *post operam*, il PMA avrà come obiettivo la verifica delle quantità di suolo consumato secondo le previsioni riportate nello Studio d’Impatto Ambientale [v. elaborato R03]. Verificherà, inoltre, la realizzazione delle misure compensative descritte nello stesso Studio d’Impatto Ambientale [v. elaborato R03].

In relazione alla falda acquifera preesistente e alle sue oscillazioni stagionali, il PMA dovrà verificare l’invarianza delle condizioni *ante operam* a progetto attuato.

3.1.4 Dismissione.

In fase di cantiere non vi sono elementi da monitorare.

3.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.

Di seguito si riassumono in forma di cronoprogramma le diverse attività che si protrarranno nel tempo.

Fase di progetto: ante operam (attività completata).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Misurazione consumo di suolo	Inizio: lug. 2022 Fine: set. 2022	Singola attività	v. elaborato S.I.A. R03
Terre e rocce da scavo	Inizio: lug. 2022 Fine: set. 2022	Singola attività	v. Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti elab. R07
Acque sotterranee: verifica dell’invarianza delle condizioni descritte in fase di progetto.	Inizio: lug. 2022 Fine: set. 2022	Singola attività	v. Relazione geologica R15a

Fase di progetto: cantiere (ipotesi marzo 2023 – marzo 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. Documenti
	-	-	-

Fase di esercizio: post operam (ipotesi inizio giugno 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Misurazione consumo di suolo	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	Singola attività	Report dati giu.2025
Acque sotterranee: verifica dell'invarianza delle condizioni descritte in fase di progetto.	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	Singola attività	Report dati giu.2025

4. ATMOSFERA.

Per l'assenza di processi di combustione e/o processi che comunque implicino incrementi di temperatura e per la mancanza totale di emissioni, la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico non influiscono in alcun modo sulle variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

La produzione di energia elettrica tramite aerogeneratori, quindi, non interferisce con il microclima della zona.

Dal momento che l'impianto eolico è assolutamente privo di emissioni aeriformi, la presenza di un impianto di questo tipo non determina rischi per la salute pubblica, né per l'aria ma è senza dubbio una soluzione alternativa alle centrali elettriche a combustibile fossile le cui emissioni, quali anidride solforosa e ossidi di azoto, sono altamente inquinanti.

Tuttavia, nella fase (prossima) di "cantierizzazione" e in quella (futura) di "dismissione" possono esserci degli impatti sulla qualità dell'aria determinati dall'attività dei mezzi che opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e per l'adeguamento della viabilità di accesso, oltre che dalle attività di scavo per l'installazione degli aerogeneratori, per l'adeguamento dei cavidotti e la posa di nuovi tratti di cavidotti e per la costruzione della sottostazione elettrica (quest'ultima in realtà già autorizzata per altri parchi eolici). Tali impatti, del tutto marginali, sono evidenziati dello Studio d'Impatto Ambientale [v. tavola R03].

I possibili impatti negativi in relazione al tematismo in oggetto sono i seguenti:

- emissione di polveri, a causa del funzionamento dei mezzi meccanici; in questo caso tali emissioni sono da ricondurre ad un periodo limitato e predefinito che è quello di realizzazione dell'impianto;

- emissioni gassose, a causa dei gas di scarico emessi dai mezzi meccanici impiegati (soprattutto in fase di cantiere).

Il PMA è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria 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.

4.1 Monitoraggio.

4.1.1 Condizioni *ante operam*.

Durante le fasi *ante operam*, immediatamente precedenti all'inizio dei lavori, saranno adottate tutte le accortezze utili per ridurre tali interferenze. Le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito. Il processo di produzione di energia elettrica da fonte eolica, è un processo totalmente pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'aria e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto verranno restituite alle pratiche agricole.

4.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.

In fase di cantiere il monitoraggio riguarda essenzialmente:

- controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale di trasporto, del materiale accumulato (terre da scavo).

Parametri di controllo:

- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto;
- Controllo dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento, umidità dell'aria etc.);
- Azioni e responsabili delle azioni di controllo del PMA:

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

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite anche la raccolta e organizzazione dei dati meteoroclimatici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e trasporto delle polveri;
- Indicare alle imprese la viabilità da percorrere per evitare innalzamento di polveri;
- Controllo degli pneumatici che non risultino particolarmente usurati e che possano quindi favorire l'innalzamento polveri;
- Far adottare, ove necessarie, le misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri.

4.1.3 Monitoraggio *post operam* – fase d'esercizio.

Durante la fase *post operam* le emissioni di polveri connesse alla presenza dell'impianto eolico sono da ritenersi marginali, se non addirittura nulle e sono riferibili alle attività di esercizio e manutenzione degli aerogeneratori.

4.1.4 Dismissione.

Durante la fase di dismissione gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;
- Emissioni di rumore e vibrazioni.

4.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.

Di seguito si riassumono in forma di cronoprogramma le diverse attività che si protrarranno nel tempo.

Fase di progetto: ante operam (attività completata).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Caratterizzazione meteorologica	Inizio: lug. 2022 Fine: set. 2022	Singola attività	v. S.I.A. elaborato R03
Misurazioni polveri aerodisperse	Inizio: lug. 2022 Fine: set. 2022	Singola attività	v. S.I.A. elaborato R03

Fase di progetto: cantiere (ipotesi marzo 2023 – marzo 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Caratterizzazione meteorologica	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	Singola attività	Report dati mar 2024
Misurazioni polveri aerodisperse	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	2 sessioni semestrali	2 Report dati set.2023 mar 2024
Attuazione e verifica misure di contenimento polveri ed emissioni	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	Attività giornaliera	2 Report dati set.2023 mar 2024

Fase di esercizio: post operam (ipotesi inizio giugno 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
----------	------------------------	-----------	----------------

4. ATMOSFERA.

Caratterizzazione meteoclimatica	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	Singola attività	Report dati
Misurazioni polveri aerodisperse	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	4 sessioni semestrali	Report dati

5. AMBIENTE FISICO.

Il possibile impatto negativo in relazione al tematismo in oggetto è determinato dalla componente rumore [v. elaborato R21].

5.1 Monitoraggio.

5.1.1 Condizioni *ante operam*.

I riferimenti *ante operam* sono riportati nella stima previsionale di impatto acustico generato dall'impianto eolico oggetto di studio nei confronti dei recettori individuati [v. elaborato R20]. Nello Studio d'Impatto Ambientale [v. elaborato R03] è stata già evidenziata la classe acustica di riferimento dei recettori individuati che si trovano nel territorio dei comuni in oggetto.

5.1.2 Monitoraggio in fase di cantiere.

Il limite di immissione assoluto previsto in fase di massima emissione di rumore di cantiere, prevista nella zona di installazione delle turbine, è rispettato presso i recettori sensibili individuati. Per quanto riguarda la messa in posa dei cavidotti per l'allaccio alla rete elettrica, gli scavi per il posizionamento della linea saranno realizzati con tempistiche di avanzamento molto dinamiche, e dunque l'impatto derivato da questa tipologia di interventi sarà estremamente ridotto. In generale, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere, della limitatezza temporale delle operazioni di realizzazione degli impianti e del margine esistente tra il livello sonoro atteso ai ricettori ed il limite normativo vigente, è quindi possibile affermare che l'impatto acustico indotto dal cantiere, qui considerato come attività rumorosa

temporanea, è pienamente accettabile, ferma restando la necessità di rispettare le indicazioni contenute nella normativa vigente.

Per il monitoraggio in corso d'opera la frequenza è strettamente legata alle attività di cantiere: in funzione del crono-programma della attività, si individuano le singole fasi di lavorazione significative dal punto di vista della rumorosità e per ciascuna fase si programma l'attività di monitoraggio.

Generalmente, i rilievi fonometrici sono previsti:

- ad ogni impiego di nuovi macchinari e/o all'avvio di specifiche lavorazioni impattanti;
- alla realizzazione degli interventi di mitigazione;
- allo spostamento del fronte di lavorazione (nel caso di cantieri lungo linea).

Per lavorazioni che si protraggono nel tempo, è possibile programmare misure con periodicità semestrale, da estendere a tutta la durata delle attività di cantiere. Il Report può essere annuale.

5.1.3 Monitoraggio *post operam* – fase d'esercizio.

Il monitoraggio *post operam* deve essere eseguito in concomitanza dell'entrata in esercizio dell'opera (pre-esercizio), nelle condizioni di normale esercizio e durante i periodi maggiormente critici per i ricettori presenti. I rilievi fonometrici previsti saranno attuati con cadenza biennale.

5.2 Quadro riassuntivo - cronoprogramma.

Di seguito si riassumono in forma di cronoprogramma le diverse attività che si protrarranno nel tempo.

Fase di progetto: ante operam (attività completata).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Relazione previsionale di impatto acustico	Inizio: lug. 2022 Fine: set. 2022	Singola attività	v. SIA elaborato R03

Fase di progetto: cantiere (ipotesi marzo 2023 – marzo 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Perizia fonometrica della fase cantieristica	Inizio: mar. 2023 Fine: mar. 2024	Singola attività	Relazione tecnica di impatto acustico (L.447/95) – R21

Fase di esercizio: post operam (ipotesi inizio giugno 2024).

Attività	Periodo di riferimento	Frequenza	Rif. documenti
Perizia fonometrica in fase post operam	Inizio: giu. 2024 Fine: giu. 2025	Singola attività rappresentativa del biennio	Relazione tecnica di impatto acustico (L.447/95) – R21

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI
SAN SOSSIO BARONIA E VALLESACCARDA (AV).**

**PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE
FAUNA - ANTE OPERAM**

COMMITTENTE: RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via A. Doria, 41/G 00192 - ROMA (RM)
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

PROGETTO: ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

ing. **Davide Giuseppe Trivelli.**

Studio d'Impatto Ambientale: ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

Coordinamento: Giuseppe Iadarola, architetto

Consulenza geologia: dott. Fabio Mastantuono, geologo

Consulenza agronomica: dott. Mauro De Angelis, agronomo

Consulenza archeologia: dott. Antonio Mesisca, archeologo

Consulenza rumore: dott. Emilio Barisano, chimico

Consulenza fauna e ambiente: Ianchem s.r.l.

dott. **Carlo Alberto Iannace, chimico**

dott. **Daniele Miranda, biologo**

Report Luglio 2022

1

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI
COMUNI DI SAN SOSSIO (AV) E VALLESACCARDA (AV).

INTRODUZIONE.	3
AREA DI STUDIO.	4
1. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.	11
1.1 Individuazione delle specie nidificanti.	11
1.1.1 Metodi di monitoraggio.	22
1.1.2 Risultati del monitoraggio.	25
1.2 Specie migratrici svernanti con particolare attenzione ai rapaci diurni e notturni.	31
1.2.1 Metodi di monitoraggio.	32
1.2.2 Risultati del monitoraggio.	33
1.3 Chiroteri.	38
1.3.1 Metodi di monitoraggio.	39
1.3.2 Risultati del monitoraggio.	44
1.4 Mammiferi.	49
1.4.1 Metodi di monitoraggio.	50
1.4.2 Risultati del monitoraggio.	50
1.5 Rettili.	51
1.5.1 Metodi di monitoraggio.	52
1.5.2 Risultati del monitoraggio.	52
1.6 Anfibi.	53
1.6.1 Metodi di monitoraggio.	54
1.6.2 Risultati del monitoraggio.	54

INTRODUZIONE.

Il presente documento riporta i risultati del monitoraggio ecologico primaverile *ante operam* descritto nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), predisposto in coerenza con le disposizioni vigenti.

Il monitoraggio è stato eseguito sulle seguenti componenti:

- avifauna (migratoria e nidificante);
- chiroterro-fauna: per l'area di progetto;
- mammiferi: per l'area di progetto;
- anfibi: per l'area di progetto;
- rettili: per l'area di progetto.

Gli obiettivi delle attività di monitoraggio sono:

- verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello Studio di Impatto Ambientale e caratterizzazione delle condizioni ambientali (monitoraggio *ante operam*) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio;
- verifica, ove tecnicamente possibile, delle previsioni degli impatti ambientali presentati e delle variazioni dello stato *ante operam* mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali;
- verifica dell'efficacia, ove possibile, delle misure di mitigazione proposte per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
- individuazione di eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore e relativa programmazione delle opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione.

AREA DI STUDIO.

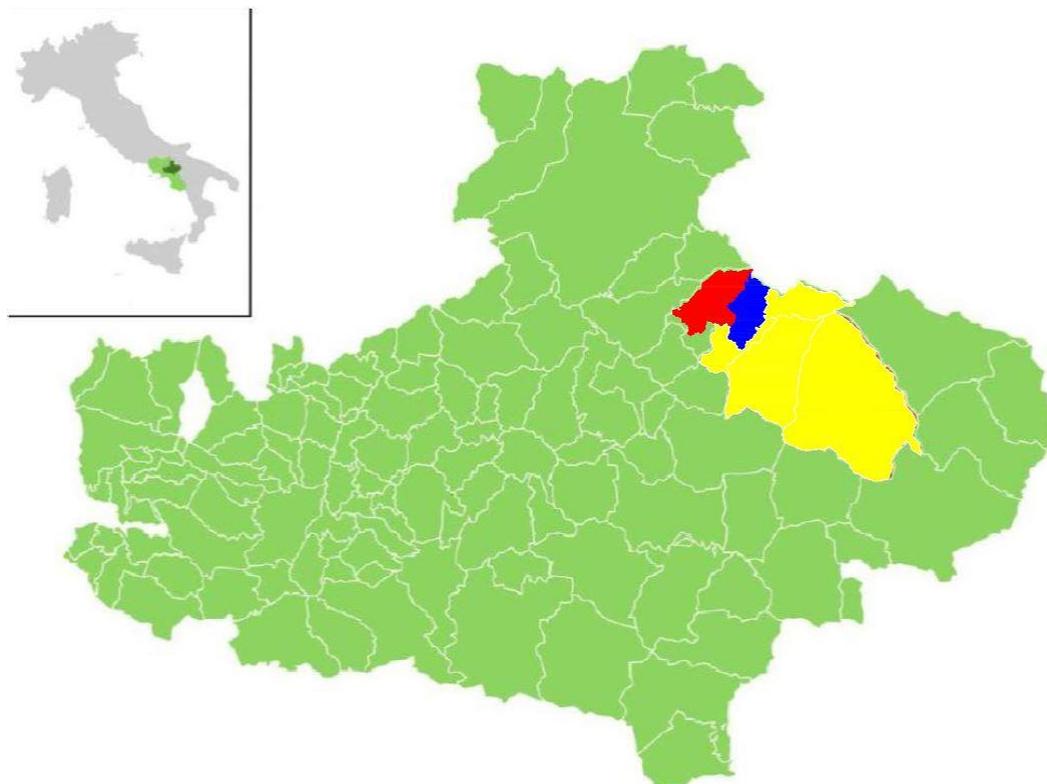


Fig. A - territorio oggetto di intervento nella Provincia di Avellino: con campitura rossa il comune di San Sossio Baronia; con campitura blu il comune di Vallesaccarda; con campitura gialla gli altri comuni su cui insiste il cavidotto.

Il progetto in questione riguarda principalmente i comuni di San Sossio Baronia (AV) e Vallesaccarda (AV), entrambi nella provincia di Avellino, dove sono previste le turbine di progetto; mentre le opere di connessione attraversano i due succitati comuni e i territori di Scampitella, Trevico, Vallata e Bisaccia, tutti nella provincia di Avellino. Tali comuni sono posizionati nella zona nord-est della provincia di Avellino, nel territorio rientrante nel sistema insediativo dell'Appennino Campano, in una area paesaggistica denominata "Colline del Calore irpino dell'Ufita"

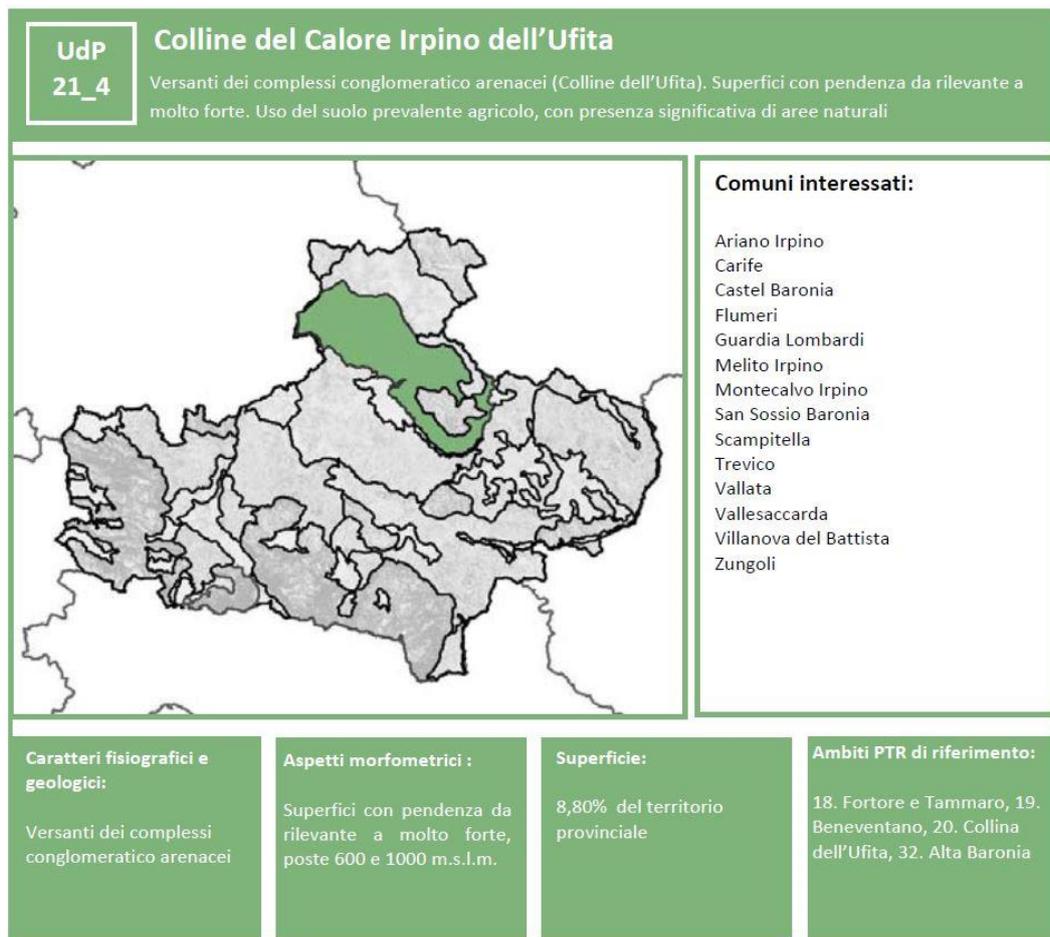


Fig. 3b - tavola delle Unità di Paesaggio del PTCP: territorio del Calore irpino dell'Ufita nella Provincia di Avellino.

San Sossio Baronia (AV) è situato della Baronia¹, nell'Irpinia nord-orientale, ai confini con la Puglia. Fa parte della Comunità Montana dell'Ufita².

¹ La Baronia si estende a cavallo della linea spartiacque appenninica, fra la medio-alta valle dell'Ufita e l'alto corso del Calaggio, quest'ultimo situato sul versante adriatico. La maggior parte del territorio e la quasi totalità dei centri abitati sono comunque collocati sul lato tirrenico. Ne fanno parte nove comuni della provincia di Avellino: Carife, Castel Baronia, Flumeri, San Nicola Baronia, San Sossio Baronia, Scampitella, Trevico, Vallata e Vallesaccarda. Quasi tutto il territorio della Baronia è parte integrante della comunità montana dell'Ufita, avente sede in Ariano Irpino. Notevole è la rilevanza naturalistica del territorio: i boschi e sorgenti della Baronia costituiscono infatti una delle zone di protezione speciale della Campania.

² La Comunità montana dell'Ufita ricade nella provincia di Avellino e confina con i territori delle province di Foggia e Benevento. A sud è attraversata dall'autostrada A16 (Napoli-Bari) ed è raggiungibile dai caselli di Vallata e Grottaminarda, a nord della statale 90 bis che collega Benevento a Foggia. Il fiume Ufita, (40 Km) di natura torrentizia, nasce nelle montagne del Formicoso tra Bisaccia, Vallata, Trevico. Dopo un lungo corso quasi sempre parallelo al fiume Calore, ne diventa un suo affluente. Appartengono alla Comunità montana dell'Ufita i comuni di Carife, Casalboro, Castel Baronia, Flumeri, Frigento, Greci, Montaguto, Montecalvo Irpino, San Nicola Baronia, San Sossio Baronia, Savignano

È un centro agricolo-commerciale dell'Appennino campano, ubicato sul fianco settentrionale della dorsale che divide la valle dell'Ufita da quella del suo affluente Fiumarella, nell'alto bacino del Calore. Adagiato alle falde di un'altura, e circondata da colline e contrafforti che gli chiudono l'orizzonte, il paese risulta così parzialmente protetto dal rigore dei freddi invernali. Infatti, sebbene l'altitudine (650 m) sia superiore a quella di molti paesi circostanti, il centro abitato è sufficientemente riparato dai venti e dal nevischio. Inoltre, la presenza di boschi periferici dona ampia frescura alla zona e attenua notevolmente la calura intensa dei mesi estivi, apportando alla località vantaggi climatici ragguardevoli. Si estende per una superficie di 19,19 km², per una popolazione di 1.492 ab. (31-03-2022), con una densità territoriale di 77,75 ab/km². La sua escursione altimetrica è pari a 430 metri, con un'altezza minima di 465 m s.l.m. ed una massima di 895 m s.l.m. Dista dal suo capoluogo di provincia 58,6 chilometri. Ha coordinate 41°04' N e 15°12' E. Le frazioni sono Civita, Molara, Montuccio, Montemauro, Turro, Cesinelle, Monticelli, Costa del Vallone, Santa Lucia. Confina con Anzano di Puglia (FG), Monteleone di Puglia (FG), Flumeri (AV), San Nicola Baronia (AV), Trevico (AV), Vallesaccarda (AV) e Zungoli (AV). In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1a: San Sossio Baronia.		
Nome	San Sossio Baronia (AV)	
Estensione	19,19 Km ²	
Popolazione		1.492 (anno 2022)
Densità		233,29 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°07' N
	Longitudine	15°20' E
Altitudine	Quota minima	465 m s.l.m.
	Quota capoluogo	650 m s.l.m.
	Quota massima	895 m s.l.m.

Il comune di **Vallesaccarda** (AV) è parte integrante della Baronia, area interna dell'Irpinia racchiusa da tre importanti vie di comunicazioni naturali: il torrente Fiumarella, il fiume Ufita, e il fiume o torrente Calaggio. Si

estende per una superficie di 14,13 km², per una popolazione di 1.238 abitanti (31/03/2022), con una densità territoriale di 87,62 ab/km². La sua escursione altimetrica è pari a 294 metri, con un'altezza minima di 534 m s.l.m. ed una massima di 828 m s.l.m. Dista dal suo capoluogo di provincia 71,3 chilometri. Ha coordinate 41,06333333° e 15,25277778°. Le frazioni sono Coccoaro, Mattine, San Giuseppe, Serro D'annunzio, Cotugno, Vatoria, San Lorenzo. Confina con Anzano di Puglia (FG), San Sossio Baronia (AV), Scampitella (AV), Trevico (AV).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1b: Vallesaccarda.		
Nome	Vallesaccarda (AV)	
Estensione	14,16 Km ²	
Popolazione		1.238 (anno 2022)
Densità		87,62 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°06' N
	Longitudine	15°25' E
Altitudine	Quota minima	534 m s.l.m.
	Quota capoluogo	650 m s.l.m.
	Quota massima	828 m s.l.m.

Scampitella (AV) è situato della Baronia, nell'Irpinia nord-orientale, ai confini con la Puglia. Fa parte della Comunità Montana dell'Ufita.

Il comune sorge a 775 m s.l.m., lungo lo spartiacque appenninico, a cavallo fra la valle dell'Ufita e il bacino del Calaggio. È un centro agricolo-commerciale dell'Appennino campano. Si estende per una superficie di 15,11 km², per una popolazione di 1.037 ab. (31-03-2022), con una densità territoriale di 68,63 ab/km². L'area del Comune appartiene alla zona altimetrica denominata montagna interna. Il centro abitato di Scampitella si trova ad un'altitudine di 775 metri sul livello del mare: l'altezza massima raggiunta nel territorio comunale è di 778 metri s.l.m., mentre la quota minima è di 399 metri. s.l.m.

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1c: Scampitella.		
Nome	Scampitella (AV)	
Estensione	15,19 Km ²	
Popolazione		1.037 (anno 2022)
Densità		78,81 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°09' N
	Longitudine	15°29' E
Altitudine	Quota minima	399 m s.l.m.
	Quota capoluogo	775 m s.l.m.
	Quota massima	792 m s.l.m.

Bisaccia (AV) è un comune montano dell'Irpinia di 3.558 abitanti (anno 2022), con il centro abitato posizionato a circa 860 metri sul livello del mare, con quota massima pari a 990 metri s.l.m. e quota minima pari a 424 metri s.l.m. L'intero territorio comunale ha una superficie di 102.15 km².

Dopo il terremoto del 1980, con i fondi della ricostruzione, è stata costruita una parte nuova di Bisaccia (costruzione già avviata dopo il terremoto del 1930), detta "Piano Regolatore", abitata dalla maggior parte dei bisaccesi, mentre il centro storico si è negli anni gradatamente spopolato. Il territorio presenta anche le seguenti frazioni: Oscata, Macchitella, Masseria di Sabato, Calaggio, Pastina, Pedurza e Piani San Pietro.

Fa parte della Comunità montana Alta Irpinia³, in provincia di Avellino, alla quale appartengono anche altri 15 comuni, per un totale di circa 39.000 abitanti, che si estende approssimativamente nella parte sud-orientale della provincia, sull'altopiano del Formicoso, tra i corsi del fiume Ofanto e dei torrenti Ansanto, Oseno e Calaggio. Una ristretta parte del suo territorio rientra nel parco regionale monti Picentini. La vetta più elevata nel proprio

³ La Comunità montana Alta Irpinia, in provincia di Avellino si estende approssimativamente nella parte sud-orientale della provincia, sull'altopiano del Formicoso, tra i corsi del fiume Ofanto e dei torrenti Ansanto, Oseno e Calaggio. Una ristretta parte del suo territorio rientra nel parco regionale monti Picentini. La vetta più elevata nel proprio territorio di competenza è il Monte Calvello (1.580 m s.l.m.), nell'Appennino campano. Presenti inoltre l'altopiano del Formicoso e le Mefite di Rocca San Felice. Nel territorio vivono 39.471 abitanti, divisi in 16 comuni. I comuni con maggior numero d'abitanti sono: Lioni seguito da Calitri. Il comune più alto sul livello del mare della comunità montana Alta Irpinia è Guardia dei Lombardi (998 m s.l.m.), mentre il più basso è: Calitri (530 m s.l.m.). La comunità montana Alta Irpinia ha vari punti di interesse storico e paesaggistico. I siti di maggior rilievo sono: Siti storici/archeologici: Castello Biondi Morra a Morra De Sanctis, Abbazia del Goleto, Cattedrale di Bisaccia, Castello di Bisaccia, Castello di Torella dei Lombardi, Torre Normanna a Torella dei Lombardi, Centro storico Rocca San Felice, Borgo Castello di Calitri, Centro storico Cairano, Cattedrale e centro storico Sant'Angelo dei Lombardi, Castello di Monteverde, Parco archeologico di Comsa a Conza della Campania. Siti paesaggistici/naturalistici: Area Gavitoni a Lioni, Foresta Mezzana e Lago San Pietro a Monteverde, La Mefite a Rocca San Felice, Sorgenti del fiume Ofanto a Torella dei Lombardi, Formicoso ad Andretta, Oasi WWF di Conza della Campania.

territorio di competenza è il Monte Calvello (1.580 m s.l.m.), nell'Appennino campano. Presenti inoltre l'altopiano del Formicoso e le Mefite di Rocca San Felice. I comuni con maggior numero d'abitanti sono Lioni e poi Calitri. Il comune più alto sul livello del mare della comunità montana Alta Irpinia è Guardia dei Lombardi (998 m s.l.m.), mentre il più basso è: Calitri (530 m s.l.m.).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1d: Bisaccia.		
Nome	Bisaccia (AV)	
Estensione	102,16 Km ²	
Popolazione		3.558 (anno 2022)
Densità		233,29 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°01' N
	Longitudine	15°37' E
Altitudine	Quota minima	428 m s.l.m.
	Quota capoluogo	860 m s.l.m.
	Quota massima	989 m s.l.m.

Il comune di **Vallata** (AV) sorge su una collina a 870 metri di altitudine, a cavallo tra la valle dell'Ufita e la valle del Calaggio, nel territorio della Baronìa, con quote altimetriche oscillanti tra 449 metri s.l.m. e 1.002 metri s.l.m., per una superficie territoriale di 47.91 km². Presenta notevoli emergenze naturalistiche, che sono state recentemente incluse nel parco urbano intercomunale denominato "Boschi e Sorgenti della Baronìa". Ha una popolazione residente di 2.545 vallatesi e una densità pari a 55,50 abitanti per chilometro quadrato. Il territorio presenta anche le seguenti frazioni: Carosina Di Sopra, Mezzana Perazza, Piano Calcato, Santa Lucia, Sferracavallo, Terzo Di Mezzo I, Terzo Di Mezzo II.

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1e: Vallata.		
Nome	Vallata (AV)	
Estensione	47,91 Km ²	
Popolazione		2.545 (anno 2022)
Densità		53,12 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°02' N

	Longitudine	15°25' E
Altitudine	Quota minima	449 m s.l.m.
	Quota capoluogo	870 m s.l.m.
	Quota massima	1.023 m.s.l.m.

Trevico (AV) è il paese più antico e più alto della Baronia. Ribattezzato "il tetto d'Irpinia", con i suoi 1090 metri di altitudine è anche il comune più elevato dell'intera regione. Dal centro storico la visuale è assai ampia, tanto sulla vicina valle dell'Ufita quanto verso il Tavoliere delle Puglie. Le pendici del rilievo su cui sorge Trevico sono rivestite da fitti castagneti.

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 3.1f: Trevico.		
Nome	Trevico (AV)	
Estensione	11,00 Km ²	
Popolazione		855 (anno 2022)
Densità		73,73 ab/km ²
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°03' N
	Longitudine	15°14' E
Altitudine	Quota minima	4579 m s.l.m.
	Quota capoluogo	1.090 m s.l.m.
	Quota massima	1.094 m s.l.m.

1. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

Per la FAUNA, il monitoraggio *ante operam* è finalizzato ad individuare presenza, distribuzione ed eventualmente abbondanza delle popolazioni nell'area di studio.

Il monitoraggio tiene conto anche delle informazioni bibliografiche disponibili per l'area in oggetto: il Piano Faunistico-Venatorio della provincia di Avellino, formulari dei siti Natura 2000, liste di sintesi dal portale ornitho.it, database specie presenti (naturacampania.it)

1.1 Individuazione delle specie nidificanti.

Confrontando i dati Natura 2000 e le check list contenute nel Piano faunistico della provincia di Avellino, le specie di uccelli nidificanti sono di seguito elencate.

Tabella 1.1a. Check-list Anfibia e Erpetofauna: in rosso Natura 2000 – standard data form (aggiornata all’anno 2017), in neretto quella segnalata in provincia di Avellino da altre fonti (fonte: Piano Faunistico Venatorio Provincia di Avellino 2019-2024).

Amphibia			
<i>1. Anura</i>			
<i>1. Bufonidae</i>			
001	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>	
<i>2. Ranidae</i>			
002	Rana verde minore	<i>Rana esculenta complex</i>	
003	Rana agile	<i>Rana dalmatina</i>	
004	Rana appenninica	<i>Rana italica</i>	
<i>3. Hylidae</i>			
005	Raganella italiana	<i>Hyla arborea intermedia</i>	
<i>4. Bombinatoridae</i>			
006	Ululone appenninico	<i>Bombina pachipus</i>	
<i>5. Salamandridae</i>			
007	Salamandrina dagli occhiali	<i>Salamandrina terdigitata</i>	
008	Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	
009	Tritone italiano	<i>Triturus italicus</i>	
010	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra giglioli</i>	
Reptilia			
<i>1. Squamata</i>			
<i>1. Lacertidae</i>			
001	Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	
002	Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i>	
003	Lucertola campestre	<i>Podarcis sicula</i>	
004	Ramarro	<i>Lacerta viridis</i>	
<i>2. Anguidae</i>			
005	Orbettino	<i>Anguis fragilis</i>	
<i>3. Colubridae</i>			
006	Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>	
007	Biacco	<i>Coluber viridiflavus</i>	
008	Saettone	<i>Elaphe longissima</i>	
009	Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	
010	Biscia tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	
011	Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	
<i>4. Viperidae</i>			
012	Vipera comune	<i>Vipera aspis</i>	
<i>5. Gekkonidae</i>			
013	Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>	
<i>6. Scincidae</i>			
014	Lusegnola	<i>Chalcides chalcides</i>	
<i>2. Testudines</i>			
<i>7. Testudinidae</i>			
015	Testuggine italiana	<i>Testudo hermanni</i>	

Tabella 1.1b: Check -list Mammalofauna: in rosso Natura 2000 – standard data form (aggiornata all’anno 2017), in neretto quella segnalata in provincia di Avellino da altre fonti (fonte: Piano Faunistico Venatorio Provincia di Avellino 2019-2024).

Mammalia				
1. Insectivora				
1. <i>Erinaceidae</i>				
001		Riccio europeo occidentale	<i>Erinaceus europaeus</i>	
2. <i>Soricidae</i>				
002		Toporagno comune	<i>Sorex araneus</i>	Non certa
003		Toporagno appenninico	<i>Sorex samniticus</i>	Non certa
004		Toporagno nano	<i>Sorex minutus</i>	Non certa
005		Toporagno d’acqua	<i>Neomys fodiens</i>	Non certa
006		Crocidura rossiccia	<i>Crocidura russula</i>	Non certa
007		Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i>	Non certa
3. <i>Talpidae</i>				
008		Talpa europea	<i>Talpa europaea</i>	Non certa
2. Chiroptera				
4. <i>Rhinolophidae</i>				
009		Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	
010		Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	
011		Rinolofa curiale	<i>Rhinolophus euryale</i>	
5. <i>Vespertilionidae</i>				
012		Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	
013		Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	
014		Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>	
015		Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	
016		Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>	Non certa
017		Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Non certa
018		Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Non certa
019		Orecchione	<i>Plecotus auritus</i>	Non certa
020		Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	
021		Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>	
6. <i>Molossidae</i>				
022		Molosso dei Cestoni	<i>Tadarida teniotis Rafinesque</i>	Non certa
3. Lagomorpha				
7. <i>Leporidae</i>				
023		Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	
024		Lepre comune	<i>Lepus europaeus</i>	
4. Rodentia				
8. <i>Gliridae</i>				
025		Topo quercino	<i>Eliomys quercinus</i>	
026		Ghiro	<i>Myoxus glis</i>	
027		Moscardino	<i>Muscardinus avellanarius</i>	
9. <i>Microtidae</i>				
028		Arvicola rossastra	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Non certa
029		Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i>	Non certa
10. <i>Muridae</i>				
030		Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Non certa
031		Ratto delle chiaviche	<i>Rattus norvegicus</i>	
032		Ratto nero	<i>Rattus rattus</i>	Non certa
033		Topolino delle case	<i>Mus domesticus</i>	
5. Carnivora				
11. <i>Canidae</i>				
034		Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>	
035		Lupo	<i>Canis lupus</i>	
12. <i>Felidae</i>				
036		Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i>	
13. <i>Mustelide</i>				
037		Donnola	<i>Mustela nivalis</i>	
038		Faina	<i>Martes foina</i>	
039		Martora	<i>Martes martes</i>	
040		Tasso	<i>Meles meles</i>	
041		Lontra	<i>Lutra lutra</i>	
6. Artiodactyla				
14. <i>Suidae</i>				
042		Cinghiale	<i>Sus scrofa</i>	

Tabella 1.1c: Check -list Avifauna: in rosso Natura 2000 - standard data form (aggiornata all'anno 2017), in neretto quella segnalata in provincia di Avellino da altre fonti (fonte: Piano Faunistico Venatorio Provincia di Avellino 2019-2024).

Aves					
1. Podicipediformes					
1. Podicipedidae					
	001	00070	Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	M reg, W, SB par
	002	00090	Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>	M reg, W, SB par
	003	00120	Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>	M reg, W
2. Pelecaniformes					
2. Phalacrocoracidae					
	004	00720	Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	M reg, W, E
3. Ciconiiformes					
3. Ardeidae					
	005	00950	Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	M reg, W
	006	00980	Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	M reg, B
	007	01040	Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg, B
	008	01080	Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	M reg, B
	009	01190	Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	M reg, B, SB par, W
	010	01210	Airone bianco maggiore	<i>Egretta alba</i>	M reg, W, E
	011	01220	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	M reg, W, E
	012	01240	Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	M reg, E, B?
4. Ciconiidae					
	013	01340	Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	M reg, B
5. Threskiornithidae					
	014	01440	Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	M reg, E
4. Phoenicopteriformes					
6. Phoenicopteridae					
	015	01470	Fenicottero	<i>Phoenicopus ruber</i>	M reg
5. Anseriformes					
7. Anatidae					
	016	01610	Oca selvatica	<i>Anser anser</i>	M reg, W irr
	017	01730	Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	M reg, W, E
	018	01790	Fischione	<i>Anas penelope</i>	M reg, W
	019	01820	Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	M reg, W
	020	01840	Alzavola	<i>Anas crecca</i>	M reg, W, E
	021	01860	Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>	M reg, W, SB
	022	01890	Codone	<i>Anas acuta</i>	M reg, W
	023	01910	Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	M reg, W irr
	024	01940	Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	M reg, W
	025	01960	Fistione turco	<i>Netta rufina</i>	M reg, W irr
	026	01980	Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	M reg, W, E
	027	02020	Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	M reg, W, SB
	028	02030	Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	M reg, W
6. Accipitriformes					
8. Accipitride					
	029	02310	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, B
	030	02380	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B, W irr
	031	02390	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	M reg, SB
	032	02560	Biancone	<i>Circus gallicus</i>	M reg, B, W irr
	033	02600	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W, E
	034	02610	Abanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W
	035	02630	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg, E
	036	02690	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB, M reg, W
	037	02870	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W
	038	02960	Aquila reale	<i>Aquila chrysaetos</i>	SB
9. Pandionidae					
	039	03010	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M reg
7. Falconiformes					
10. Falconidae					
	040	03030	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg, B?
	041	03040	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W
	042	03090	Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M reg
	043	03100	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg, B
	044	03140	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	SB
	045	03200	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB, M reg, W

I. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

8. Galliformes					
11. Phasianidae					
	046	03570	Coturnice	<i>Alectoris graeca</i>	SB
	047	03700	Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	M reg, B, W irr
	048	03670	Starna	<i>Perdix perdix</i>	SB (restocked)
	049	03940	Fagiano	<i>Phasianus colchicus</i>	SB (restocked)
9. Gruiformes					
12. Rallidae					
	050	04070	Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>	SB, M reg, W
	051	04080	Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	M reg
	052	04240	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg, W
	053	04290	Folaga	<i>Fulica atra</i>	M reg, W, SB
13. Gruidae					
	054	04330	Gru	<i>Grus grus</i>	M reg
14. Otidae					
	055	04420	Gallina prataiola	<i>Tetrax tetrax</i>	A-2
10. Charadriiformes					
15. Recurvirostridae					
	056	04550	Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	M reg, B
16. Burhinidae					
	057	04590	Ochione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	M reg
17. Charadriidae					
	058	04690	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M reg, B
	059	04700	Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>	M reg
	060	04930	Pavonecella	<i>Vanellus vanellus</i>	M reg, W
18. Scolopacidae					
	061	05010	Gambecchio	<i>Calidris minuta</i>	M reg
	062	05090	Piovanello	<i>Calidris ferruginea</i>	M reg
	063	05170	Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	M reg
	064	05180	Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>	M reg, W
	065	05190	Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	M reg, W
	066	05290	Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	M reg, W
	067	05380	Chiarlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>	M reg
	068	05410	Chiarlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	M reg, W
	069	05450	Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>	M reg
	070	05460	Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	M reg, E
	071	05530	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M reg, W
	072	05540	Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	M reg
	073	05560	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	M reg, E, W
19. Laridae					
	074	05920	Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>	M irr, W irr
11. Columbiformes					
20. Columbidae					
	075	06650	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	M reg
	076	06650	Colombo di città	<i>Columba livia f. domestica</i>	SB
	077	06680	Colombella	<i>Columba oenas</i>	M reg, W, B?
	078	06700	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	M reg, W, SB
	079	06870	Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	M reg, B
12. Cuculiformes					
21. Cuculidae					
	080	07240	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	M reg, B
13. Strigiformes					
22. Tytonidae					
	081	07350	Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	SB, M reg, W
23. Strigidae					
	082	07390	Assiolo	<i>Otus scops</i>	SB, M reg, W
	083	07440	Gufo reale	<i>Bubo bubo</i>	SB
	084	07570	Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB
	085	07610	Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB
	086	07670	Gufo comune	<i>Asio otus</i>	M reg, W, SB
14. Caprimulgiformes					
24. Caprimulgidae					
	087	07780	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B

I. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

15. Apodiformes					
25. Apodidae					
	088	07950	Rondone	<i>Apus apus</i>	M reg, B
	089	07960	Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	M reg, B
	090	07980	Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	M reg, B
16. Coraciiformes					
26. Alcedinidae					
	091	08310	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	M reg, W, SB
27. Meropidae					
	092	08400	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	M reg, B
28. Upupidae					
	093	08460	Upupa	<i>Upupa epops</i>	M reg, B
17. Piciformes					
29. Picidae					
	094	08480	Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>	M reg, W, SB
	095	08560	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB
	096	08630	Picchio nero	<i>Dryocopus martius</i>	SB
	097	08760	Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i>	SB
	098	08830	Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	SB
	099	08870	Picchio rosso minore	<i>Picoides minor</i>	SB
18. Passeriformes					
30. Alaudidae					
	100	09610	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	M reg, W, SB
	101	09680	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg, B
	102	09720	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB
	103	09740	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB, M reg, W
	104	09760	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	M reg, W, SB
31. Hirundinidae					
	105	09810	Topino	<i>Riparia riparia</i>	M reg
	106	09910	Rondine montana	<i>Pyronoprogne rupestris</i>	SB, M reg
	107	09920	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	M reg, B
	108	09950	Rondine rossiccia	<i>Hirundo daurica</i>	M reg
	109	10010	Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	M reg B
32. Motacillidae					
	110	10050	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	M reg, B
	111	10090	Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>	M reg, B
	112	10110	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W
	113	10190	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	M reg, W, SB
	114	10200	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	M reg, W, SB
	115	10170	Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	M reg, B
33. Bombycillidae					
	116	10480	Beccofrusone	<i>Bombycilla garrulus</i>	A-2
34. Cinclidae					
	117	10500	Merlo acquaiolo	<i>Cinclus cinclus</i>	SB
35. Troglodytidae					
	118	10660	Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB, M reg, W
36. Prunellidae					
	119	10840	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W, B?
37. Turdidae					
	120	10990	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	M reg, W, SB
	121	11040	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg, B
	122	11210	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg, W, SB
	123	11220	Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg, B
	124	11370	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg, B
	125	11390	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	M reg, SB, W
	126	11460	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg, B
	127	11620	Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>	M reg, B
	128	11660	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB
	129	11870	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W
	130	11980	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M reg, W
	131	12000	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	M reg, W, B
	132	12010	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M reg, W
	133	12020	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	SB, M reg, W

I. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

38. <i>Sylviidae</i>					
	134	12200	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB, M reg, W
	135	12260	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB, M reg, W
	136	12410	Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	M reg, W, B?
	137	12430	Forapaglie	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg
	138	12510	Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg, B
	139	12530	Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg, B
	140	12550	Canapino pallido	<i>Hippolais pallida</i>	A-1 (1999)
	141	12590	Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>	M reg
	142	12600	Canapino	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg, B
	143	12620	Magnanina	<i>Sylvia undata</i>	SB, M reg, W
	144	12650	Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	M reg, B
	145	12670	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg, W
	146	12720	Bigia grossa	<i>Sylvia hortensis</i>	M irr
	147	12740	Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>	M irr
	148	12750	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	M reg, B
	149	12760	Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	M reg
	150	12770	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W
	151	13080	Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg, B
	152	13110	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	M reg, W, SB
	153	13140	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg, W
	154	13150	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus</i>	M reg, SB, W
39. <i>Muscicapidae</i>					
	155	13350	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	M reg, B
	156	13480	Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	M reg, B
40. <i>Aegithalidae</i>					
	157	14370	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB
41. <i>Paridae</i>					
	158	14610	Cincia mora	<i>Parus ater</i>	SB, W
	159	14620	Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	SB
	160	14640	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB
42. <i>Sittidae</i>					
	161	14790	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	SB
43. <i>Remizidae</i>					
	162	14900	Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>	SB, M reg, W
44. <i>Oriolidae</i>					
	163	15080	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	M reg, B
45. <i>Laniidae</i>					
	164	15150	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	M reg, B
	165	15190	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	M reg, B
	166	15200	Averla maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	M irr
	167	15230	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	M reg, B
46. <i>Corvidae</i>					
	168	15390	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB
	169	15490	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB
	170	15590	Gracchio corallino	<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	SB
	171	15600	Taccola	<i>Corvus monedula</i>	SB
	172	15630	Corvo	<i>Corvus frugileus</i>	A-5
	173	15670	Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	SB
	174	15720	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	SB

47. <i>Sturnidae</i>					
	175	15820	Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	M reg, W, SB
48. <i>Passeridae</i>					
	176	15010	Passera europea	<i>Passer domesticus</i>	A-1 (1991)
	177	15012	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB
	178	15080	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB
	179	16040	Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB
49. <i>Fringillidae</i>					
	180	16360	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	M reg, W, SB
	181	16380	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	M reg, W
	182	16040	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB, M reg, W
	183	16490	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg, W
	184	16530	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg, W
	185	16540	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W, B?
	186	16600	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg, W
	187	17170	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M reg, W, B
50. <i>Emberizidae</i>					
	188	18580	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	SB, M reg, W
	189	18660	Ortolano	<i>Emberiza hortulana</i>	M reg
	190	18680	Ortolano grigio	<i>Emberiza caesia</i>	A-1 (1989)
	191	18770	Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>	M reg, W
	192	18820	Strillozzo	<i>Miliaria calandra</i>	SB, M reg, W

Legenda dei termini fenologici.

B = Nidificante. Dal termine breeding, viene sempre indicato se la specie è sedentaria; per i nidificanti irregolari (B irr), specie che sono risultate di nidificazione recente, viene indicato in parentesi l'anno della prima nidificazione.

Al fianco del simbolo B può apparire il termine estinto quando la specie si è estinta come nidificante sul territorio regionale.

S = Sedentaria o Stazionaria. Dal termine sedentary, specie osservata in tutti i periodi dell'anno, viene sempre abbinato a B.

M = Migratrice. Dal termine migratory, include anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti (estive) sono indicate con M reg, B.

W = Svernante. Dal termine wintering, include specie osservate regolarmente per tutto il periodo invernale.

W irr = Svernante irregolare. Include le specie la cui presenza nel periodo invernale non è assimilabile ad un vero e proprio svernamento e la loro osservazione non è costante.

A = Accidentale. Dal termine accidental, indica specie osservate in meno di dieci occasioni; viene indicato anche il numero di segnalazioni (non di individui) ritenute valide. Nel caso di un numero inferiore o uguale a 3, anche gli anni in cui queste sono avvenute. Il periodo di riferimento per le specie accidentali è a partire dalla seconda metà del XIX secolo.

(A) = Accidentale da confermare. (uncertain vagrant), include segnalazioni accettate con alcune riserve.

reg = regolare. Dal termine regular, viene normalmente abbinato solo a M.

M reg = Migratrice regolare. Osservata regolarmente durante il transito migratorio.

irr = irregolare. Dal termine irregular, viene abbinato a tutti i simboli e indica osservazioni non costanti nel tempo.

Par = parziale. Dal termine partial, viene abbinato a SB per indicare specie con popolazioni sedentarie e migratrici.

? = può seguire ogni simbolo e significa dubbio ovvero dato incerto.

E = Estivante, osservata cioè, nel periodo estivo senza prove di nidificazione.

"ripop." = indica una specie la cui provenienza è in parte da ripopolamento.

“[...] Sebbene nella provincia di Avellino non siano presenti vere e proprie zone di pianura, i “fondovalle” e le aree collinari sono quelle che accolgono i centri urbanizzati, le aree industriali e le infrastrutture di comunicazione, risultando quelle maggiormente antropizzate ed in continua espansione. Come nelle zone urbanizzate ed industrializzate, gli ambienti dei terreni agricoli subiscono profonde modificazioni dovute all’uso dei mezzi meccanici utilizzati nell’agricoltura intensiva, ne deriva un ecosistema totalmente condizionato dalla presenza dell’uomo che si manifesta nella forma delle “Colture agrarie intensive”. In queste aree, però, si localizzano anche i corsi dei fiumi a lato dei quali si sviluppano gli ambienti ripariali e quelli delle foreste di latifoglie decidue. Nell’ecosistema agrario specializzato, le risorse alimentari presenti, garantiscono una presenza significativa di specie di interesse faunistico e di specie di interesse venatorio che riescono ad adattarsi, sino a divenire sinantropiche. Tra l’Ornito fauna di interesse faunistico più rappresentate in questo ambiente, vanno citate quelle appartenenti all’Ordine Apodiformes e alla famiglia Apodidae (*Apus apus*, *Apus pallidus*, *Apus melba*); all’Ordine Passeriformes e alle famiglie Hirundinidae (*Hirundo rustica*, *Hirundo daurica*), Turdidae (*erithacus rubecula*, *Phoenicurus ochruros*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Saxicola rubetra*, *Saxicola torquata*, *Oenanthe oenanthe*, *Oenanthe hispanica*, *Monticola saxatilis*, *Monticola solitarius*, *Turdus viscivorus*); Sylviidae (*Sylvia undata*, *Sylvia conspicillata*, *Sylvia cantillans*, *Sylvia melanocephala*, *Sylvia hortensis*, *Sylvia curruca*, *Sylvia communis*, *Sylvia borin*, *Sylvia atricapilla*); Paridae (*Parus caeruleus*, *Parus major*); Sturnidae (*Sturnus vulgaris*); Passeridae (*Passer italiae*,); Fringillidae (*Fringilla coelebs*, *Serinus serinus*). Tra l’Ornito fauna di interesse venatorio più rappresentate in questo ambiente, vanno citate quelle appartenenti all’Ordine Galliformes e alla famiglia Phasianidae (*Coturnix coturnix*); all’Ordine Columbiformes e alla famiglia Columbidae (*Columba palumbus*; *Streptopelia turtur*); Passeriformes e alle famiglie Turdidae (*Turdus merula*, *Turdus pilaris*, *Turdus philomelos*, *Turdus iliacus*); Corvidae (*Garrulus glandarius*, *Pica pica*, *Corvus corone cornix*). Negli agro-ecosistemi altamente condizionati dalle opere agrarie, la fauna stanziale generalmente mal si adatta a questi ambienti. Tuttavia, tra la fauna di interesse venatorio è possibile citare specie che molto spesso vengono immesse nel territorio attraverso azioni di ripopolamento che non sempre, però, trovano il successo riproduttivo (*Lepus europaeus*, *Phasianus colchicus*, *Perdix perdix*) ma anche *Vulpes vulpes* e un certo numero di micro-mammiferi non cacciabili (*Myoxoglis*, *Muscardinus avellanarius*, *Apodemus sylvaticus*, *Mustela foina*). In questi ambienti stressati è però possibile ritrovare sistemi predatore-preda che funzionano bene e rappresentati da rapaci appartenenti all’Ordine Accipitriformes famiglia Accipitride (*Buteo buteo*); all’Ordine Falconiformes famiglia Falconidae (*Falco tinnunculus*); all’Ordine Strigiformes famiglia Tytonidae (*Tyto alba*) specializzati nella predazione di micro-mammiferi appartenenti

all'Ordine Rodentia famiglia Cricetidae (*Microtus arvalis*); all'Ordine Insectivora famiglia Erinaceidae (*Erinaceus europaeus*); Soricidae (*Sorex araneus*); Talpidae (*Talpa europaea*). Le radure situate nei pressi dei fiumi e gli ambienti ripariali, conservano, per la maggior parte, una conduzione agricola rurale tradizionale che alternano zone coltivate a zone incolte con vegetazione arbustiva talvolta intercalati da aree di latifoglie decidue, ambienti utilizzati da numerosi animali per la nidificazione e il rifugio.

Questi ambienti costituiscono un'agro-ecosistema favorevole alla presenza di molte specie che si aggiungono a quelle già citate in precedenza e che comunque sono presenti. Tra l'Ornito fauna di interesse faunistico bisogna aggiungere le specie appartenenti all'Ordine Ciconiiformes e alle famiglie Ardeidae (*Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*); Ciconiidae (*Ciconia ciconia*); all'Ordine Anseriformes e alla famiglia Anatidae (*Tadorna tadorna*); all'Ordine Gruiformes e alla famiglia Gruidae (*Grus grus*); all'Ordine Charadriiformes e alle famiglie Recurvirostridae (*Himantopus himantopus*); Scolopacidae (*Calidris feruginea*, *Philomachus pugnax*, *Limosa limosa*, *Numenius phaeopus*, *Numenius arquata*, *Tringa ochropus*, *Actitis hypoleucos*); all'Ordine Cuculiformes e alla famiglia Cuculidae (*Cuculus canorus*); all'Ordine Strigiformes e alla famiglia Strigidae (*Otus scops*, *Athene noctua*, *Strix aluco*, *Asio otus*); all'Ordine Caprimulgiformes e alla famiglia Caprimulgidae (*Caprimulgus europaeus*); all'Ordine Coraciformes e alle famiglie Alcedinidae (*Alcedo atthis*); Upupidae (*Upupa epops*); all'Ordine Passeriformes e alle famiglie Alaudidae (*Melanocorypha calandra*, *Calandrella brachydactyla*, *Galerida cristata*, *Lullula arborea*); Hirundinidae (*Riparia riparia*); Motacillidae (*Anthus richardi*, *Anthus campestris*, *Anthus trivialis*, *Anthus pratensis*, *Motacilla cinerea*, *Motacilla alba*); Troglodytidae (*Troglodytes troglodytes*); Prunellidae (*Prunella modularis*); Turdidae (*Luscinia megarhynchos*, *Luscinia svecica*); Sylidae (*Cisticola juncidis*, *Locustella naevia*, *Acrocephalus scirpaceus*, *Hippolais icterina*, *Hippolais polyglotta*, *Sylvia communis*, *Sylvia borin*, *Sylvia atricapilla*, *Phylloscopus bonelli*, *Phylloscopus sibilatrix*, *Phylloscopus collybita*, *Phylloscopus trochilus*, *Regulus regulus*, *Regulus ignicapillus*); Muscicapidae (*Muscicapa striata*); Oriolidae (*Oriolus oriolus*); Laniidae (*Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lanius excubitor*, *Lanius senator*); Fringillidae (*Fringilla montifringilla*, *Carduelis chloris*, *Carduelis spinus*, *Carduelis cannabina*, *Coccothraustes coccothraustes*); Emberizidae (*Emberiza citrinella*, *Emberiza cirrus*, *Emberiza cia*, *Emberiza hortulana*, *Emberiza melanocephala*, *Miliaria calandra*). Tra l'Ornito fauna di interesse venatorio bisogna aggiungere le specie appartenenti all'Ordine Anseriformes e alla famiglia Anatidae (*Anas penelope*, *Anas strepera*, *Anas crecca*, *Anas platyrhynchos*, *Anas acuta*, *Anas querquedula*, *Anas chlypeata*, *Aythya ferina*); all'Ordine Gruiformes e alla famiglia Rallidae

(*Rallus aquaticus*, *Gallinula chloropus*, *Fulica atra*); all'Ordine Charadriiformes e alle famiglie Charadriidae (*Vanellus vanellus*); Scolopacidae (*Lymnocyptes minimus*, *Gallinago gallinago*, *Scolopax rusticola*); all'Ordine Passeriformes e alla famiglia Alaudidae (*Alauda arvensis*). Negli ambienti ripariali e nei boschi di latifoglie è possibile ritrovare rapaci appartenenti all'Ordine Accipitriformes e alle famiglie Accipitride (*Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Circaetus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*); Pandionidae (*Pandion haliaetus*); all'Ordine Falconiformes famiglia Falconidae (*Falco columbarius*, *Falco subbuteo*, *Falco tinnunculus*); all'Ordine Strigiformes famiglia Tytonidae (*Tyto alba*) specializzati nella predazione di micro-mammiferi appartenenti all'Ordine Rodentia famiglia Cricetidae (*Microtus arvalis*); all'Ordine Insectivora famiglia Erinaceidae (*Erinaceus europaeus*); Soricidae (*Sorex araneus*); Talpidae (*Talpa europaea*). Il territorio collinare e quello delle pianure d'alta quota presentano aree di agricoltura meno intensiva rispetto al fondovalle con la presenza di terreno coltivato alternato a siepi e cespugli. In considerazione della coltivazione ad alberi da frutto delle zone collinari con prevalenza di nocciolo oltre che da vite ed ulivo, pomacee e drupacee, alcune specie faunistiche trovano, quindi, abbondanti fonti alimentari oltre ad un buon rifugio. In questo ecosistema le specie stanziali si adattano facilmente ed inoltre costituisce l'ambiente di elezione per la sosta e la nidificazione della quaglia (*Coturnix coturnix*). In questo ambiente trovano spazio animali di interesse faunistico: Tra i mammiferi più rappresentati vengono descritti la faina (*Martes foina*), la donnola (*Mustela nivalis*), la puzzola (*Mustela putorius*), il tasso (*Meles meles*), la volpe (*Vulpes vulpes*), il riccio (*Erinaceus europaeus*), la talpa (*Talpa europaea*), i toporagni (*Sorex araneus* e *Sorex minutus*), il moscardino (*Muscardinus avellanarius*), il topo quercino (*Eliomys quercinus*), il ghiro (*Glis glis*) ed in maniera emergente il lupo (*Canis lupus*). Tra gli uccelli più rappresentati vengono descritti la colombella (*Columba oenas*), la tordela (*Turdus viscivorus*), la civetta (*Athene noctua*), l'assiolo (*Otis scops*), lo scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), la capinera (*Sylvia atricapilla*), il beccafico (*Sylvia borin*), il saltimpalo (*Saxicola torquatus*), la cinciallegra (*Parus major*), il lucherino (*Spinus spinus*). In questo ecosistema trovano però spazio anche animali di interesse venatorio: Tra i mammiferi più rappresentati vengono descritti la lepre (*Lepus europaeus*), la volpe (*Vulpes vulpes*) ed in maniera emergente il cinghiale (*Sus scrofa*). Tra gli uccelli più rappresentati vengono descritti la tortora (*Streptopelia turtur*), il colombaccio (*Columba palumbus*), il tordo bottaccio (*Turdus philomelos*), il tordo sassello (*Turdus iliacus*), il merlo (*Turdus merula*), la cesena (*Turdus pilaris*), la taccola (*Coloeus monedula*). [...] In provincia di Avellino, il bosco è molto esteso ed è per lo più costituito da latifoglie decidue, questo determina un alto grado di umidità con escursioni termiche limitate e pertanto, costituisce un ottimo habitat per numerose specie animali. Animali non cacciabili. Tra

i mammiferi che scelgono quale habitat di elezione il bosco, sono da citare i mustelidi faina (Martes foina), donnola (Mustela nivalis), puzzola (Mustela putorius), tasso (Meles meles), ma principalmente la martora (Martes martes); i roditori moscardino (Muscardinus avellanarius), ghiro (Glis glis), arvicola rossastra (Myodes glareolus), istrice (Hystrix cristata); i carnivori gatto selvatico (Felis silvestris), e lupo (Canis lupus). Uccelli abitanti abituali del bosco sono i rapaci predatori diurni quali la poiana (Buteo buteo) e più raramente lo sparviero (Accipiter nisus), l'astore (Accipiter gentilis) e il nibbio reale (Milvus milvus). I rapaci predatori notturni l'allocco (Strix aluco), la civetta comune (Athene noctua), l'assiolo (Otis scops), il gufo (Asio otus) e il barbagianni (Tyto alba). Piuttosto raro il gufo reale (Bubo bubo). Nell'ecosistema boschivo irpino vivono e si riproducono anche molti altri passeriformi, tra i quali: il cuculo (Cuculus canorus), molti columbiformes, alcuni piciformes (picchio rosso - Dendrocopos major e picchio verde - Picus viridis), il corvo imperiale (Corvus corax). Animali cacciabili. Tra i mammiferi la volpe (Vulpes vulpes) e il cinghiale (Sus scrofa); tra gli uccelli la ghiandaia (Garrulus glandarius) e la cornacchia grigia (Corvus cornix) [...]”.

[cfr Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Avellino 2019-2024.]

1.1.1 Metodi di monitoraggio.

Le tecniche utilizzate prevedono punti di ascolto in play-back, rilevamento da stazioni di ascolto (punti di ascolto), transetti lineari o per punti.

Sono state preliminarmente identificate in modo univoco le aree buffer all'interno delle quali posizionare i siti di rilevamento (punti di ascolto – play back).

Sulla base inoltre della dislocazione degli aerogeneratori sono stati tracciati i transetti di ascolto.

Per ogni punto di ascolto sono stati rilevati (oltre alle componenti oggetto di monitoraggio specifico) i seguenti parametri stazionali:

- Descrizione della stazione;
- Data del campionamento;
- Condizioni meteo;
- Codice e coordinate GPS della stazione campionata;
- Coordinate GPS dei punti di inizio e fine dei transetti;

- Individuazione su idonea base cartografica dei punti di ascolto (specificandone le coordinate geografiche nel sistema di riferimento UTM WGS84);
- Parametri ambientali ed eventuali fattori di disturbo presenti.

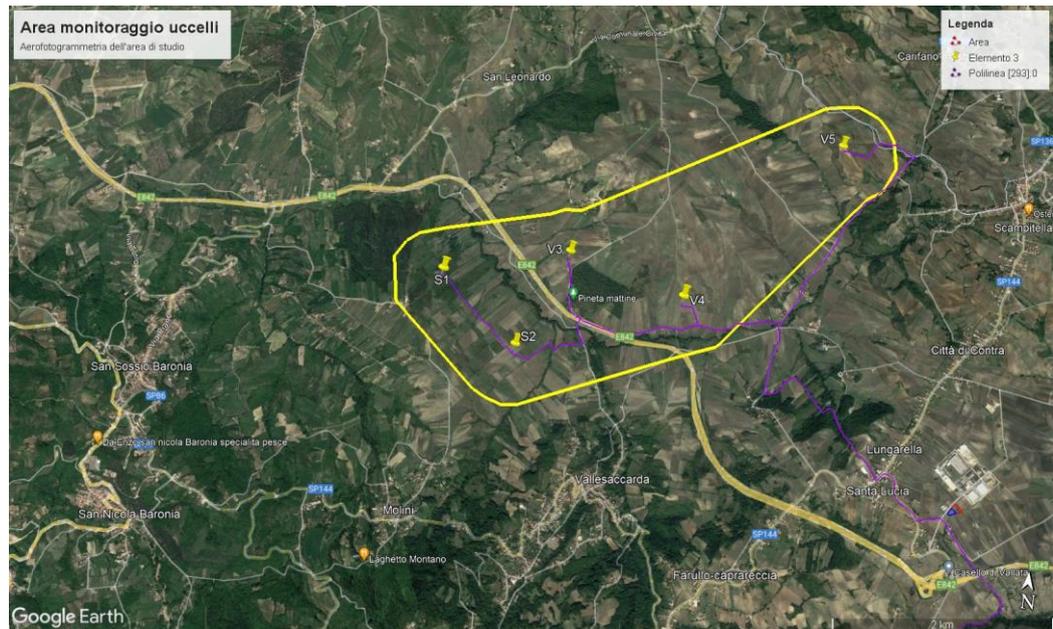


Fig. 1.1.1a - Dislocazione dei punti di ascolto (PA) in funzione della posizione degli aerogeneratori.

Le metodologie utilizzate per il monitoraggio dell'avifauna nella fase *ante-operam*, e riproposte per le fasi successive, forniscono informazioni utili a definire le variazioni dello stato delle popolazioni (variazioni in numero, struttura, abitudini, comparsa di specie alloctone) da porre poi in relazione alla realizzazione dell'opera.

Eventuali cambiamenti nel tempo (tra la fase *ante-operam*, in corso d'opera e *post-operam*) dell'abbondanza degli individui censiti può fornire indicazioni in merito alle variazioni della consistenza delle specie, se analizzati per l'intera area di studio, o della modificazione nell'uso (alimentazione/ riproduzione/rifugio) dello spazio, quando analizzati a livello dei singoli punti di osservazione/ ascolto; il confronto delle eventuali variazioni nel tempo delle abbondanze relative di ciascuna specie (n° di esemplari della specie/n° esemplari totali) fornisce utili indicazioni in merito alla struttura della

popolazione ed al rapporto preda/predatore; il monitoraggio nel tempo permette di individuare la comparsa di specie alloctone ed eventualmente quantificarne l'andamento temporale.

L'attività di monitoraggio sarà integrata per le fasi in corso d'opera e *post operam* con un servizio di ricerca attiva di individui morti o in difficoltà lungo le vie di accesso al cantiere. Tale attività non solo permetterà di stimare, tra gli indicatori dello stato degli individui, il numero e la distribuzione temporale e spaziale degli animali morti o in difficoltà (divisi per specie), ma anche di valutare la causa della morte e della difficoltà attraverso un esame dei corpi rinvenuti alla ricerca di patologie/ parassitosi o traumi.

Relativamente all'avifauna il monitoraggio *ante operam* prevede il rilevamento e la mappatura delle specie nell'area di progetto mediante la tecnica dei campionamenti puntiformi, in corrispondenza dei siti di dislocazione degli aerogeneratori e all'interno di un'area buffer di 500 metri. In corrispondenza di ogni punto di ascolto sono censiti tutti gli uccelli visti e sentiti in ogni stazione in un determinato intervallo di tempo (10 minuti per gli stanziali e 20 minuti per i migratori).

Relativamente all'avifauna nidificante nelle aree boscate sono stati stabiliti 6 punti di ascolto divisi nei due raggruppamenti. Sono state effettuate otto sessioni di ascolto per punto nel periodo dal 15 marzo al 15 giugno, come previsto dal PMA.

Nella tabella che segue si riportano i dettagli.

Parametro	- Avifauna nidificante aree boscate (copertura >40%)
Fase	- Ante operam
Metodo	- 5 punti di ascolto
Area	- Area buffer 500 metri
Sessioni	- 5 sessioni per punto
Periodo	- 21/03-21/06
Strumentazione	- GPS

Tabella 1.1.1a - PMA Componente avifauna nidificante e stanziale.

L'avifauna nidificante spazi aperti è stata monitorata tramite il metodo dei transetti lineari con osservazioni dirette e canti.

L'orario dei rilevamenti è stato dall'alba alle 11 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento (Blondel et al. 1981; Fornasari et al. 1998).

Parametro	- Avifauna nidificante spazi aperti (copertura <40%)
Fase	- Ante operam
Metodo	- 5 punti di ascolto
Area	- Area buffer 500 metri
Sessioni	- cinque sessioni per punto
Periodo	- 01/05 -21/06
Strumentazione	- GPS

Tabella 1.1.1b - PMA Componente avifauna nidificante spazi aperti.

Per quanto riguarda i rapaci diurni sono state utilizzate gli stessi punti fissi di avvistamento e transetti, sono state effettuate tre sessioni nel periodo marzo-giugno.

Per gli uccelli notturni sono stati considerati 4 punti di ascolto ed effettuate due sessioni nel periodo tra marzo-giugno, nella fascia oraria 22:00- 2:00.

1.1.2 Risultati del monitoraggio.

Il monitoraggio condotto per le specie nidificanti nell'area di studio, nella stagione di nidificazione delle specie, ha coperto una superficie totale di circa 3,2 km², che comprende i siti di posizionamento degli aerogeneratori.

All'interno di questo poligono costruito considerando una distanza buffer di 500 metri da ogni aerogeneratore sono stati individuati 6 punti di ascolto.

In ciascun punto è stata realizzata una sessione d'ascolto della durata

di 10 minuti durante la quale sono stati censiti tutti gli uccelli presenti utilizzando vista e udito. Tutti i dati sono stati rilevati utilizzando un'apposita scheda di rilevamento. I dati sono stati inseriti in una apposita banca dati. Durante il periodo considerato (21/03-21/06) i monitoraggi sono stati ripetuti in ogni punto con otto sessioni per punto.

Di seguito le date relative alle attività di campo:

- I sessione: 24/03/2022;
- II sessione: 02/04/2022;
- III sessione: 22/04/2022;
- IV sessione: 15/05/2022;
- V sessione: 13/06/2022;

In questa fase, il monitoraggio serve principalmente a valutare la popolazione di uccelli nidificanti e svernanti nell'area di studio.

Per distinguere queste specie, i rilevatori hanno valutato il comportamento delle poche singole specie, valutando la possibilità, probabilità o certezza della nidificazione, in base ai comportamenti di difesa territoriale, di ricerca del cibo o alla presenza di nidi. Per ogni punto d'ascolto sono stati raccolti dati relativi a data, ora e coordinate geografiche; per ogni individuo contattato è invece stato segnalato specie, numero o stima di esemplari, tipologia di avvistamento e, quando possibile, sesso, età, direzione di provenienza e di svanimento, altezza volo, durata dell'avvistamento, tipologia del volo dell'avvistamento (canto, volo, ecc.) e probabilità di nidificazione (possibile, probabile, certa).

Durante il monitoraggio dell'avifauna nidificante nel mese di giugno sono state contattate 6 specie, come sintetizzato nella tabella successiva (specie evidenziate in grassetto), dove per ciascuna di esse è indicata anche la fenologia della specie e lo status dal punto di vista normativo/conservazionistico. Di queste, 22 sono le specie inserite nella Direttiva Uccelli.

Come mostra la tabella, relativa alla distribuzione delle specie inserite

nell'allegato I della Direttiva Uccelli, la maggior parte di esse è stata contattata all'interno della stazione 1 e 2.

Sono inoltre state censite dieci specie inserite nella lista rossa italiana, predisposta dal IUCN; di queste, sono solo due le specie nidificanti nell'area con status negativo, l'averla piccola, l'allodola e la calandra hanno lo status vulnerabile (VU)

Specie	Nome scientifico	Fenologia	Dir.Uccelli 2009/147/CE	IUCN Nazionale
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	SB,Mreg,W	I	VU
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB,Mreg,W	I	LC
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB,Mreg,W	II.B	LC
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	SB,Mreg,W		NT
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB,Mreg,W		LC
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	Mreg,W,SB	II.B	VU A2bc
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Mreg,W,SB	II.A	LC
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	Mreg,B	II.B	LC
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB	II.B	LC
Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	II.B	LC
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB	II.B	LC
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	Mreg,B,W	II.B	DD
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Mreg,B	I	LC
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	Mreg,W,B	II.B	LC

Tabella 1.1.2a – Quadro sinottico delle specie censite.

Nella tabella seguente è indicato per ciascuna specie il numero di celle (frequenza) e il numero di individui totale (abbondanza) nelle giornate di rilevamenti. In grassetto sono evidenziate le specie residenti. Per molte specie nidificanti è stata registrata la presenza nell'area durante tutto il periodo del censimento.

1. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

Specie	24/03/2022		02/04/2022		15/05/2022		22/04/2022		13/06/2022	
	PA	N	PA	N	PA	N	PA	N	PA	N
Alauda arvensis					1	1	1	1		
Buteo buteo			1	1	3	3	2	2	1	1
Columba palumbus			2	2	4	4	2	2	1	1
Corvus corone	3	3	2	2	1	1	2	2		
Garrulus glandarius	2	2	2	2	5	5	4	4	1	1
Lanius collurio	3	3	2	2	1	1	1	1		
Lullula arborea	1	1			1	1	1	1	1	1
Pica pica	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2
Turdus merula			6	6	4	4	1	1	1	1
Turdus philomelos	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
Totale complessivo	13	13	19	19	25	25	20	20	9	9

Tabella 1.1.2b - Frequenza (numero di punti di ascolto per specie) e abbondanza (individui totali).

Nella tabella successiva viene invece indicato, per ciascun punto di ascolto, il numero di specie censite in ciascuna giornata, il numero medio di specie rilevate in tutto il periodo e il numero totale di specie censite nell'arco di oltre due mesi. Questo tipo di elaborazione permette di evidenziare i punti più interessanti per l'avifauna durante la stagione riproduttiva e successivamente di valutare eventuali modifiche dello status delle specie nelle diverse fasi dell'opera. La cella più interessante è: la n.1. Ma in ogni caso le specie trovate sono presenti un pò in tutte le stazioni.

PA	24/03/ 2022	02/04/ 2022	22/04/ 2022	15/05/ 2022	22/05/ 2022	13/06/ 2022	Totale	Media
PA1	15	14	10	12		15	66	13,2
PA2	7	6	7	10		4	34	6,8
PA3	1	9	13	7		6	36	7,2
PA4	1		6	10		9	26	6,5
PA5	2	2	9	12	1	6	32	5,3

Tabella 1.1.2c - Numero di specie censite per punto di ascolto in ogni giornata di rilievo.

1. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

Etichette di riga	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5
<i>Alauda arvensis</i>		1		1	
<i>Buteo buteo</i>	5	2	3	3	2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	1	1	2		1
<i>Columba palumbus</i>	5	1	4	3	1
<i>Corvus corone</i>	8	3	3	4	1
<i>Coturnix coturnix</i>	7	3			
<i>Garrulus glandarius</i>	3	8	4	5	3
<i>Hirundo rustica</i>	28	8	10	10	22
<i>Lanius collurio</i>	3	2	1	1	
<i>Lullula arborea</i>	1	3			
<i>Pica pica</i>	6	5	4	3	5
<i>Streptopelia turtur</i>	2		2	1	2
<i>Turdus merula</i>	7	6	2	1	3
<i>Turdus philomelos</i>	3	3	5		1

Tabella 1.1.2d - Distribuzione delle specie per punto di ascolto.

1.2 Specie migratrici svernanti con particolare attenzione ai rapaci diurni e notturni.

Sono stati applicati gli stessi criteri di ricerca indicati al paragrafo 1.1, per quanto riguarda le specie di uccelli migratrici e i rapaci non inclusi nei paragrafi precedenti. Per ognuna di esse viene riportato: nome comune, lo stato relativo alla loro biologia, il nome scientifico, la categoria di abbondanza (comune, rara, molto rara, presente) e la qualità del dato.

Questi dati rappresentano il punto di partenza del monitoraggio condotto in campo secondo le modalità indicate nel PMA e richiamate nel paragrafo 1.1.1.

Specie	Stato	Nome scientifico	Categoria di abbondanza C, R, V, P	Qualità del dato G, M, P, DD
Averla piccola	SB,Mreg,W	<i>Lanius collurio</i>	nd	P
Tottavilla	SB,Mreg,W	<i>Lullula arborea</i>	P	DD
Merlo	SB,Mreg,W	<i>Turdus merula</i>	P	DD
Poiana	SB,Mreg,W	<i>Buteo buteo</i>	P	DD
Allodola	Mreg,W.SB	<i>Alauda arvensis</i>	P	DD
Colombaccio	Mreg,W.SB	<i>Columba palumbus</i>	P	DD
Ghiandaia	SB	<i>Garrulus glandarius</i>	P	DD
Gazza	SB	<i>Pica pica</i>	P	DD
Cornacchia grigia	SB	<i>Corvus corone cornix</i>	P	DD
Tordo bottaccio	Mreg,W,B	<i>Turdus philomelos</i>	P	DD

Tabella 1.2a - Comunità ornitica (specie migratrici, svernanti) dell'area di progetto.

Leggenda alla Tabella 8:

Categoria di abbondanza (Cat.): C = comune, R = rara, V = molto rara, P = presente - da compilare se la qualità dei dati insufficiente (DD) o in aggiunta alle informazioni sulla dimensione della popolazione.

Qualità dei dati: G = 'Buona' (per esempio: provenienti da indagini); M = 'Media' (per esempio: in base ai dati parziali con alcune estrapolazioni); P = 'Scarsa' (Per esempio: stima approssimativa); DD = 'dati insufficienti' (categoria da utilizzare in caso non sia disponibile neppure una stima approssimativa della dimensione della popolazione; in questo caso, il campo relativo alla dimensione della popolazione rimane vuoto.ma il campo "categorie di abbondanza" va riempito)

Stato: Mreg = Migratrice regolare, osservata, cioè, regolarmente durante il transito migratorio Mirr = Migratrice irregolare, osservata, cioè, non tutti gli anni durante il transito migratorio B = Nidificante W = Svernante, osservata, cioè, regolarmente in tutte le stagioni invernali. Wirr = Svernante irregolare, osservata, cioè, non in tutte

le stagioni invernali S = Residente, osservata, cioè, in tutti i periodi dell'anno E = Estivante, osservata cioè, nel periodo estivo senza prove di nidificazione A = Accidentale, osservata, cioè, in meno di dieci occasioni.

1.2.1 Metodi di monitoraggio.

Relativamente all'avifauna migratoria, il monitoraggio ha previsto lo svolgimento di 4 punti di osservazione/ascolto della durata di 20 minuti ripetuti 4 volte all'interno del periodo marzo - maggio. L'orario dei rilevamenti è stato dalle 8 alle 17 (ora solare) in giorni senza pioggia, nebbia o forte vento. I periodi per il rilevamento considerano la fenologia delle specie elencate in allegato I della Direttiva Uccelli. Nella tabella che segue si riportano i dettagli.

Parametro	- Avifauna migratrice
Fase	- Ante operam
Metodo	- punti di ascolto e avvistamento
Area	- Area buffer 1000 metri
Sessioni	- 1 sessioni 4 ripetizioni primavera
Periodo	- 21/03-20/05
Strumentazione	- GPS

Tabella 1.2.1a - PMA Componente avifauna migratoria.

Per quanto riguarda i rapaci diurni sono state utilizzate gli stessi punti fissi di avvistamento e transetti, è stata effettuata una sessione nel periodo marzo-maggio.

Per gli uccelli notturni sono stati considerati 5 punti di ascolto ed effettuata una sessione nel periodo tra marzo-maggio, nella fascia oraria 22:00- 2:00

Per il monitoraggio della avifauna migratrice e dei rapaci diurni e notturni è stata considerata un'area buffer di 1000 all'interno della quale sono stati individuati i siti di avvistamento e le stazioni di ascolto, oltre ai transetti lineari.

1.2.2 Risultati del monitoraggio.

Il monitoraggio condotto per le specie migratrici e svernanti nell'area di studio, ha coperto la stessa superficie totale di circa 5 km², che comprende i siti di posizionamento degli aerogeneratori.

All'interno di questo poligono costruito considerando una distanza buffer di 1000 metri da ogni aerogeneratore sono stati individuati 6 punti di ascolto.

In ciascun punto è stato realizzato un punto d'ascolto della durata di 10 minuti durante il quale sono stati censiti tutti gli uccelli presenti utilizzando vista e udito. Tutti i dati sono stati rilevati utilizzando un'apposita scheda di rilevamento. I dati sono stati inseriti in una apposita banca dati.

Le uscite sono state effettuate in una sessione primaverile.

Nel periodo tra 21/03/2022-20/05/2022 le uscite sono state le seguenti:

1. 21/03/2022;
2. 01/04/2022;
3. 28/04/2022;
4. 20/05/2022;

In questa fase il monitoraggio serve principalmente a valutare l'andamento e la presenza di specie stanziali. Le specie che con ogni probabilità frequentano l'area solo nel periodo migratorio sono state trascurate e considerate nei paragrafi precedenti come nidificanti migratrici. In grassetto sono evidenziate le specie stanziali.

Specie	Nome scientifico	Fenologia	Dir.Uccelli 2009/147/CE	IUCN Nazionale
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	SB,Mreg,W	I	VU
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB,Mreg,W	I	LC
Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB,Mreg,W	II.B	LC
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB,Mreg,W		LC
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	Mreg,W,SB	II.B	VU A2bc
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	Mreg,W,SB	II.A	LC
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB	II.B	LC
Gazza	<i>Pica pica</i>	SB	II.B	LC
Cornacchia grigia	<i>Corvus corone</i>	SB	II.B	LC
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	Mreg,W,B	II.B	LC

Tabella 1.2.2a – Quadro sinottico delle specie censite.

Nella tabella seguente è indicato per ciascuna specie il numero di celle (frequenza) e il numero di individui totale (abbondanza) avvistati nelle date di riferimento. Per molte specie nidificanti è stata registrata la presenza nell'area durante tutto il periodo del censimento, di molti passeriformi facilmente censibili al canto e dei rapaci (poiana)

1. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

Etichette di riga	21/03/2022		01/04/2022		28/04/2022		20/05/2022	
	PA	N.	PA	N.	PA	N.	PA	N.
Buteo buteo	1	1			1	1	1	1
Corvus corone	1	1	2	2	1	1		
Garrulus glandarius	1	1	1	1			1	1
Pica pica	2	2	1	1	1	1		
Turdus merula	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabella 1.2.2b - Frequenza (numero di punti di ascolto per specie) e abbondanza (individui totali) nella sessione primaverile.

Di seguito in tabella 12 viene invece indicato, per ciascuna cella, il numero di specie censite in ciascuna data, il numero medio di specie rilevate in tutto il periodo e il numero totale di specie censite nell'arco della sessione (primavera).

Questo tipo di elaborazione permette di evidenziare le celle più interessanti per l'avifauna durante la stagione riproduttiva e successivamente di valutare eventuali modifiche dello status delle specie nelle diverse fasi dell'opera. Le celle più interessanti sono oltre alla 1, con una media di circa 4,7 specie, le celle 2, 5 e 6, ad eccezione della 3, che invece risulta essere una delle peggiori.

PA	21/03/2022	01/04/2022	28/04/2022	20/05/2022	Totale	Media
PA1	5		4	4	14	4,3
PA2	2	4	6		10	4
PA3	1	2		1	4	1,3
PA4		3	2	1	7	2,0
PA5	7	1		1	9	3,0

Tabella 1.2.2c - Numero di specie censite per punto di ascolto in ogni giornata di rilievo.

1. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

Specie	PA1	PA2	PA3	PA4	PA5
Buteo buteo	5	2	3	3	2
Corvus corone	3	3	3	4	1
Garrulus glandarius	3	8	4	5	3
Pica pica	6	5	4	3	5
Turdus merula	7	6	2	1	3

Tabella 1.2.2d - Distribuzione delle specie per punto di ascolto.

A valle dei dati raccolti non si riscontrano in generale situazioni di criticità che richiedono particolare attenzione.

Non è stata riscontrata la presenza di specie nidificanti di importanza comunitaria da considerare come target per il monitoraggio (allegato I direttiva Uccelli e Lista IUCN).

1.3 Chirotteri.

Per la caratterizzazione della Chirotterofauna, preliminarmente al monitoraggio, è stata effettuata la disamina della letteratura disponibile, unitamente alla consultazione di banche dati regionali e formulari Natura 2000, e Piano faunistico-venatorio della Provincia di Avellino.

Dall'analisi della bibliografia emerge che attualmente la chirotterofauna dell'intera regione Campania risulta composta da 25 specie: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis alcathoe*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis oxygnathus*, *Myotis brandtii*, *Myotis blythii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Miniopterus schreibersii* e *Tadarida teniotis*.

Sulla base della tipologia di opera in progetto, delle caratteristiche morfologiche ed ambientali dell'area oggetto di intervento e considerando la quantità e l'accuratezza dei dati bibliografici a disposizione, per stilare la check-list delle specie potenzialmente e/o realmente presenti nell'area di intervento è stata analizzata la bibliografia precedentemente citata andando a considerare i dati di presenza ricadenti nell'area vasta di progetto.

1.3.1 Metodi di monitoraggio.

Rilievi ultrasonori. Il piano di monitoraggio ha previsto, il campionamento da stazioni-campione, della durata di 15 minuti ciascuna, al fine di determinare un indice di attività per l'impianto eolico e valutare la frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo, in armonia con quanto definito nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna.

Il monitoraggio della chiropterofauna è stato condotto mediante rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come "bat detector". I segnali registrati su supporto digitale adeguato sono poi stati esaminati mediante software di interfaccia grafico per lo studio delle calls registrate, in corrispondenza di punti precisi identificati mediante localizzatore GPS. Le principali fasi del monitoraggio sono basate su:

- Monitoraggio bioacustico
- Ricerca roost (siti di rifugio)

Prima di procedere con le attività di campo sono stati definiti i punti di ascolto tenendo in considerazione le coordinate GPS di posizione degli aerogeneratori. Di seguito in tabella sono elencati i punti di ascolto con le rispettive coordinate:

Stazione di ascolto	UTM WGS84 Long.Est [m]	UTM WGS84 Lat. Nord [m]	Comune	ID WTG corrispondente
S01	519569.00	4547764.00	San Sossio	S01
S02	520354.00	4547107.00	San Sossio	S02
V03	520779.00	4548086.00	Vallesaccarda	V03
V04	521915.00	4547759.00	Vallesaccarda	V04
V05	523366.00	4549490.00	Vallesaccarda	V05

Tabella 1.3.1a - Localizzazione epicentro zone di ascolto.

In particolare il monitoraggio è stato concentrato in un intorno di almeno 250 metri di raggio dal punto indicato in tabella 14. Le registrazioni sono state effettuate prediligendo i punti d'acqua

presenti nell'intorno di interesse, le principali formazioni lineari e in generale nelle aree a maggior naturalità (dove ci sono maggiori probabilità teoriche di rilevare le specie di maggior valore conservazionistico), evitando le aree a più alta urbanizzazione (dove le specie sono poche e banali), in modo da raccogliere il maggior numero di informazioni sulle presenze notturne di chiroterteri nell'area di indagine.

In ognuna di queste stazioni si sono registrati tutti i passaggi per una durata di 15 minuti, avendo cura di saggiare ogni microambiente (aree aperte, piccole aree boscate, punti d'acqua, presso le luci, ecc.) reperibile in un raggio di circa 250 metri intorno al punto di localizzazione dell'aerogeneratore definito sulla mappa.

I segnali acquisiti sono stati digitalizzati sotto forma di file audio in formato ".wav" e analizzati in laboratorio mediante il software BatExplorer 2.1.7.0 (Elekon AG).

Le sessioni di monitoraggio sono state effettuate nel periodo: da 01.03.2022 al 15/05/2022

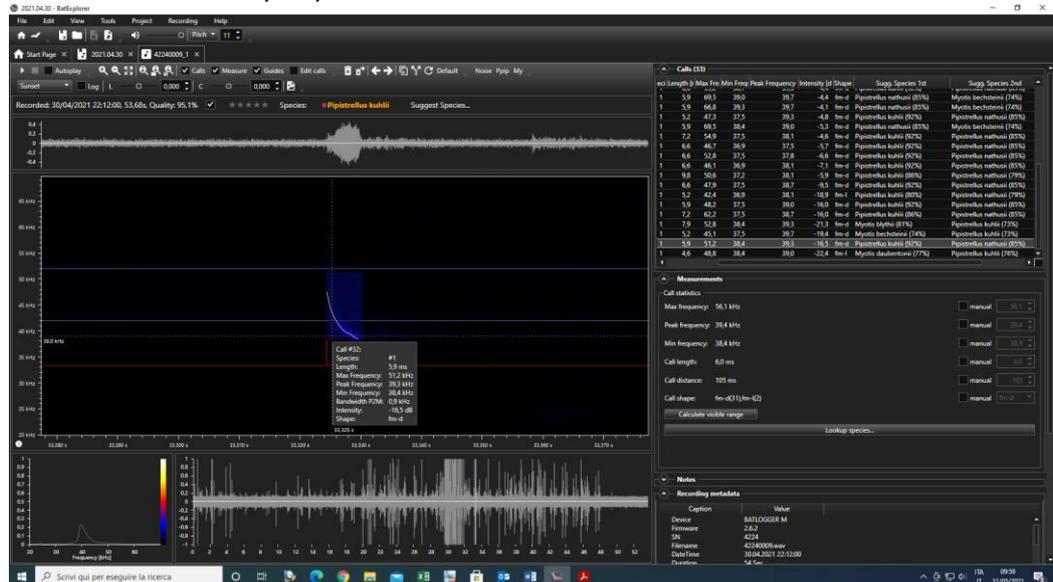


Figura 1.3.1b - Software di studio (Elekon AG) delle "calls" tipiche delle varie specie di chiroterteri.

Sono stati poi singolarmente esaminati e determinati tutti i passaggi dei pipistrelli.

Nel caso di registrazioni che si protraevano nel tempo (talvolta anche per decine di minuti), o nel caso di ascolto dei cosiddetti feeding-buzz, evidenze sonore dell'attività di caccia della specie di pipistrello intercettato, l'esemplare veniva considerato non in semplice passaggio, ma in attività di foraggiamento in quell'area.

Per l'analisi spettrografica è stata adottata una finestra di Hamming della dimensione di 512 punti/campione; le misure di tempo sono state tratte dagli oscillogrammi, quelle di frequenza dallo spettrogramma e la frequenza di massima energia dallo spettro di potenza del segnale.

L'identificazione a livello specifico è stata limitata ai segnali di buona qualità applicando le funzioni discriminanti (DFA) sviluppate per l'Italia da Russo e Jones (2002). Queste si basano su un set di variabili prefissato, e prevedono la comparazione statistica di un segnale con un ampio database di riferimento relativo a chiroterri di identità nota.

Nella figura seguente è illustrato il particolare di un spettrogramma di chiamata. Lo spettrogramma di ogni singola chiamata può essere misurato e caratterizzato, attraverso diversi parametri.

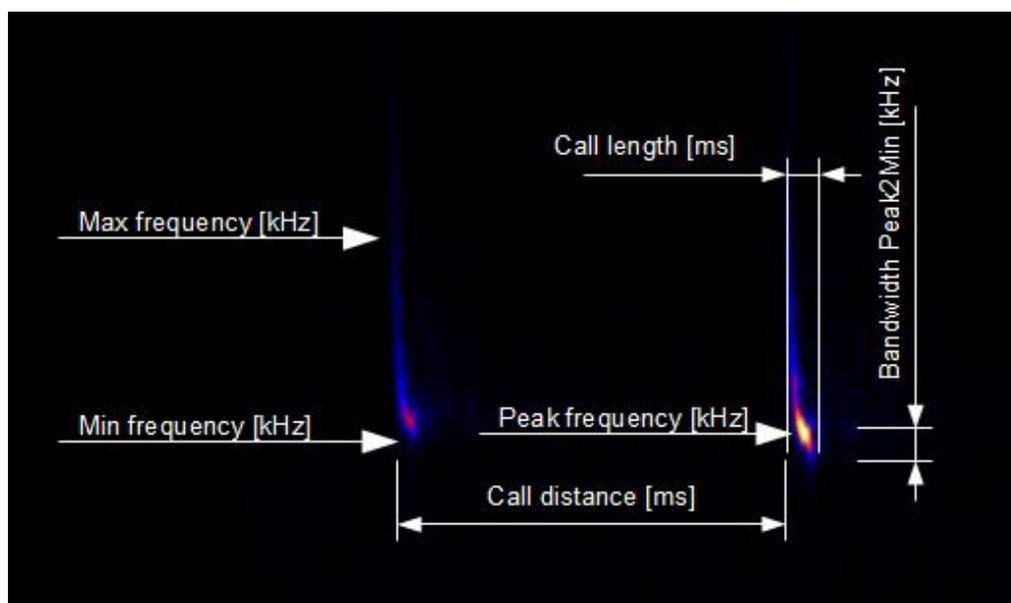


Figura 1.3.1c - Parametri diagnostici di uno spettrogramma di chiamata.

I parametri principali sono:

- Frequenza di picco [kHz], frequenza alla quale la chiamata è più forte (picco nel display dello spettro), nota anche come frequenza di energia massima (FME) o frequenza principale.

Parametro più importante per la classificazione dei pipistrelli perché può essere facilmente misurato ed è spesso tipico per una certa specie o gruppo di specie.

La deviazione standard della frequenza di picco consente il rilevamento di specie chiamate alternate.

- Frequenza massima [kHz] Frequenza massima della chiamata. Spesso questo è uguale alla frequenza iniziale.
- Frequenza minima [kHz]
- Frequenza minima della chiamata. Spesso questo è uguale alla frequenza finale, per le chiamate a bastone da hockey (ad esempio Pipistrellus) potrebbe essere inferiore alla frequenza finale.
- BW Peak2Min [kHz]
- Larghezza di banda Peak2Min = Frequenza di picco - Frequenza minima. Spesso usato per distinguere le chiamate Myotis e Pipistrellus, Myotis ha per lo più una larghezza di banda più elevata.
- Lunghezza chiamata [ms]. Può essere misurato con maggiore precisione nell'oscillogramma (aumento delle onde alla caduta dell'onda).

Le chiamate di ricerca dai pipistrelli europei sono di solito tra uno e fino a circa 30 ms (pipistrelli a ferro di cavallo fino a 80 ms).

- Distanza chiamata [ms]
Periodo di tempo tra due chiamate consecutive in ms. Può essere misurato con maggiore precisione nell'oscillogramma (chiamata di aumento delle onde A alla chiamata di aumento dell'onda B).
Spesso questo parametro non è molto significativo poiché la maggior parte delle specie di pipistrelli ha ritmi irregolari. Ma può essere un indicatore per il comportamento.

Le chiamate di ricerca dai pipistrelli europei di solito hanno distanze da circa 30 a 300 ms, a volte anche più lunghe.

- Intensità [dB], Volume delle chiamate punto di picco.

Non rilevante per l'identificazione delle specie, ma può essere utilizzato per stimare la qualità del segnale o come suggerimento per la distanza del pipistrello dal microfono o dal movimento.

Più basso è il valore, più silenzioso è il segnale. Valori vicini o uguali a 0 saturazione media o sovraccarico del segnale e potrebbero suggerire la mancanza di alcune funzionalità di chiamata o il rilevamento impreciso della frequenza di picco.

Inoltre la forma particolare dello spettrogramma di una chiamata consente di caratterizzare le varie specie. Si distinguono 5 diverse tipologie di forma:

- cf-e (costante);
- cf-n (quasi costante);
- fm-l (a modulazione di frequenza lineare ft/dt);
- fm-d (a modulazione di frequenza discendente ft/dt);
- fm-a (a modulazione di frequenza ascendente ft/dt);

Esempio di parametri caratteristici della specie *Pipistrellus kuhlii*: (Freq max: 60khz start, 42khz picco, 42khz fine; Freq. min.: 35khz; Lunghezza chiamata: 5ms, Distanza chiamate: 90ms; forma chiamata: cf-n, fm-d, cf-e)

Il responso è accompagnato da un livello di probabilità di classificazione corretta che rende possibile una valutazione dell'attendibilità della performance di classificazione. Nei casi in cui il responso è caratterizzato da un basso livello di probabilità, esso può essere non considerato sufficientemente attendibile, come fatto nel presente studio, limitando la diagnosi al solo livello del genere.

Così, ad esempio, alcuni passaggi di individui appartenenti al genere *Myotis* pur essendo identificati a livello di specie con l'analisi DFA, sono stati attribuiti a "Myotis sp." in quanto in quei casi la probabilità

di classificazione corretta si è rivelata troppo bassa, a nostro giudizio, per essere accettata.

1.3.2 Risultati del monitoraggio.

I rilievi sono stati effettuati nei mesi tra l'ultima metà di maggio e la prima metà di giugno 2022, in modo da coprire la prima parte del periodo di attività delle specie di chiroteri potenzialmente presenti nell'area ed ottimizzare lo sforzo di campo.

Di seguito si illustra la geolocalizzazione dei punti di registrazione nella prima campagna di misura

I risultati dell'attività di monitoraggio, svolte in un buffer di 0,25 Km dagli aerogeneratori in progetto, restituiscono un quadro complessivo caratterizzato da un minor numero di specie rispetto a quelle censite e presenti in bibliografia per l'area di studio vasta (fig.4).

Anche in termini di frequentazione, l'area non risulta particolarmente utilizzata dai Chiroteri. Nel complesso sono state raccolte circa 9 ore di registrazioni, acquisendo 1357 calls (emissioni sonore) significative per il riconoscimento della specie con una buona probabilità, al bat detector.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dei contatti raccolti:

Staz.	Aerog.	Specie	% prob.specie	Call
S01	S1	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	57%	179
S01	S1	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	60%	65
S01	S1	<i>Nyctalus sp.</i>	40%	58
S01	S1	<i>Hypsugo savii</i>	74%	53
S02	S2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	53%	163
S02	S2	<i>Myotis sp.</i>	44%	68
S02	S2	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	66%	59
S02	S2	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	40%	74
S03	V3	<i>Hypsugo savii</i>	64%	38
S03	V3	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	52%	42
S04	V4	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	59%	66
S04	V4	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	58%	64

Staz.	Aerog.	Specie	% prob.specie	Call
S04	V4	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	55%	73
S05	V5	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	39%	120
S05	V5	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	39%	114
S05	V5	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	40%	121

Tabella 2 – Specie rilevate nelle singole stazioni di ascolto.

Nelle 5 stazioni d’ascolto, sono stati contate registrazioni relative a 5 diverse specie, ma le specie più abbondanti risultano essere il *Pipistrellus kuhlii* e *Pipistrellus pipistrellus* che in Campania, come pure in tutta Italia, sono considerate tra le specie più comuni in ambiti antropizzati.

Nelle stazioni 1 e 2 non è stato possibile riconoscere le specie con una probabilità superiore al 50%, in base ai dati registrati, perciò ci si è fermati al genere.

Di seguito vengono inoltre riportate le call registrate per specie e le frequenze di contatto nelle varie stazioni di misura.

1. MONITORAGGIO DELLA FAUNA ANTE OPERAM.

Specie	S01		S02		V03		V04		V05		Tot. freq.	Tot. Call
	Fr.	Call										
<i>Hypsugo savii</i>	1	51			1	38					2	91
<i>Myotis</i> sp.			1	68							1	68
<i>Nyctalus</i> sp.	1	58									1	58
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	65	2	237			3	203	1	114	7	619
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	179	1	59	1	42			2	241	5	521

Tabella 1.3.2b – frequenza specie con call caratteristiche registrate nelle 5 stazioni di misura.

Non emergono pertanto settori particolarmente utilizzati come corridoi preferenziali di spostamento e che l'intero territorio oggetto di indagine venga utilizzato prevalentemente come area di foraggiamento.

L'attività di monitoraggio svolta presso l'area di indagine non ha confermato la presenza del ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), del ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), del vespertilio maggiore (*Myotis myotis*), del vespertilio di Capaccini (*Myotis capaccinii*), del Molosso di cestoni (*Tadarida teniotis*), dell'orecchione bruno (*Plecotus austriacus*), del miniottero (*Miniopterus schreibersii*), specie emerse dall'analisi dell'inquadramento bibliografico.

Di seguito si riporta l'elenco delle specie potenzialmente presenti e in grassetto quelle censite, e lo status dal punto di vista normativo/conservazionistico

Cod.	Specie	Direttiva Habitat	Ex art.17 Regione Mediterranea	IUCN CAT.Pop.Ita.
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	II	↓	VU
1305	<i>Rhinolophus euryale</i> *	II	↓	VU A2c
1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	II	↓	EN A2c
1324	<i>Myotis myotis</i> *	II	↓	VU A2c
1314	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	↓	LC
1316	<i>Myotis capaccinii</i> *	II	↓	EN A2c
1330	<i>Myotis mystacinus</i> *	II	↓	VU A2c
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	II	↓	NT
1322	<i>Myotis nattereri</i> *	IV	↓	VU A2c
1323	<i>Myotis bechsteini</i> *	II	↓	EN A2c
1307	<i>Myotis blythii</i>	II	↓	VU A2c
	<i>Myotis blythii sub. Oxygnathus</i> *	II	↓	VU A2c
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i> *	II	↓	VU A2c
1327	<i>Eptesicus serotinus</i> *	II	↓	
1312	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	-	VU C1

Cod.	Specie	Direttiva Habitat	Ex art.17 Regione Mediterranea	IUCN CAT.Pop.Ita.
1328	<i>Nyctalus lasiopterus*</i>	IV	↓	CR D
1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	↓	NT
2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV		LC
1317	<i>Pipistrellus nathusii*</i>	IV		NT
1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV		LC
5365	<i>Hypsugo savii</i>	IV		LC
1329	<i>Plecotus austriacus*</i>	IV	↓	NT
1326	<i>Plecotus auritus*</i>	IV	↓	NT
1308	<i>Barbastella barbastellus*</i>	II	↓	EN A2c
1333	<i>Tadarida teniotis*</i>	IV		LC

Tabella 1.3.2c - elenco delle specie potenzialmente presenti.

* Potenzialmente presente, in base alla bibliografia esistente nel buffer dei 5 Km
NOTA

Direttiva Habitat 92/43/CEE, All. II "Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione"

Direttiva Habitat 92/43/CEE, All. IV "Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa"

IUCN: EX, estinta; VU, vulnerabile; EN, in pericolo; NT, quasi minacciata; LC, minor preoccupazione

Direttiva Habitat ex art.15 Status di conservazione: ■ sconosciuto; ■ favorevole; ■ inadeguato; ■ cattivo.

Trend (2007-2012): ↓ in peggioramento; ↑ in miglioramento, → stabile, ? Sconosciuto

Tra quelli censiti nell'area, il pipistrello albolimbato, il pipistrello comune e il pipistrello di Savi risultano tutte specie incluse nell'All. IV della Direttiva Habitat tra le "Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una tra le "Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede protezione rigorosa", e come LC- Least Concern (Minor preoccupazione), secondo la IUCN e secondo la Lista Rossa Regionale, ed in uno stato di conservazione complessivo in Italia "favorevole".

Secondo la Lista Rossa IUCN delle Specie minacciate, il vespertilio di Blyth, la nottola comune sono inseriti nelle categorie di rischio di estinzione VU – Vulnerable a livello italiano e regionale per la

Campania, mentre la nottola di Leisler e il vespertilio smarginato sono quasi minacciati – NT.

In merito all'aggiornamento dell'ex art. 17 della Direttiva Habitat il vespertilio di daubenton presenta uno status conservazionistico cattivo e in peggioramento.

Il pipistrello albolimbato, il pipistrello comune e il pipistrello di Savi sono specie caratterizzate da elevata plasticità ecologica. Tra di esse, quella più spiccatamente antropofila è sicuramente il pipistrello albolimbato, seguita dal pipistrello di savi. Anche il pipistrello comune è una specie antropofila, ma in minor misura rispetto alle altre due.

Si tralasciano le considerazioni inerenti le specie non registrate nell'area ma che rimangono incluse nel monitoraggio perché potenzialmente presenti, anche considerando che si esce dalla stagione del letargo.

1.4 Mammiferi.

Per quanto riguarda la Classe Mammalia, dai riferimenti bibliografici (Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2014-2019 di Avellino, Formulari Natura 2000) si rilevano le specie presenti nell'area di studio:

- insettivori
 - o Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*);
 - o Talpa cieca (*Talpa cieca*)
- Lagomorfi
 - o Lepre italiana (*Lepus corsicanus*)
- Roditori
 - o Ratto nero (*Rattus rattus*)
 - o Topolino selvatico (*Apodemus sylvaticus*)
 - o Topolino delle case (*Mus domesticus*)
- Carnivori
 - o Volpe (*Vulpes vulpes*)
 - o Donnola (*Mustela nivalis*)

- Faina (*Martes foina*)
- Tasso (*Meles meles*)
- Artiodattili
 - Cinghiale (*Sus scrofa*)

La presenza di volpe, faina e cinghiale è stata verificata durante i sopralluoghi condotti nell'area di studio, attraverso il rilevamento di indici di presenza indiretti (depositi fecali e orme) oggettivamente attribuibili a queste specie.

1.4.1 Metodi di monitoraggio.

Il campionamento è stato effettuato in unica campagna di rilevamento all'interno delle due aree dove sorgeranno i due gruppi di aerogeneratori, e precisamente:

- Un'unica campagna di rilevamento primaverile, eseguita 01/04/22, dalle ore 9 alle ore 18,15.

Per ognuna delle due aree di studio intensive sono state individuate delle zone di rilevamento con un buffer di 500 m per il censimento delle specie di mammiferi avvistati o ascoltate.

1.4.2 Risultati del monitoraggio.

Nella successiva tabella sono riportati i risultati della sessione di monitoraggio, in merito al popolamento dei mammiferi nell'area di indagine.

Sono state contattate un totale di 3 specie.

Staz.	Coordinate UTM	Specie rilevata	Nome comune	n. individui sessione 1
S01	520779.00 4548086.00	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe comune	1

Staz.	Coordinate UTM	Specie rilevata	Nome comune	n. individui sessione 1
V03	520779.00 4548086.00	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe comune	1
V04	521915.00 4547759.00	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe comune	1

Tabella 1.4.2a – Monitoraggio classe Mammalia sessione primaverile.

Delle specie contattate nessuna è compresa nella Direttiva Habitat (92/43/EEC), che include specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Secondo le Lista IUCN Nazionali tutte le specie rilevate sono classificate come di Minore preoccupazione – LC.

Nome latino	Nome specie	Direttiva Habitat 92/43/EEC	Annex IUCN Red List
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe		LC
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Topolino selvatico		LC
<i>Talpa caeca</i>	Talpa cieca		DD
<i>Martes foina</i>	Faina		LC
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio		LC
<i>Meles meles</i>	Tasso		LC
<i>Lepus corsicanus</i>	Lepre italiana		LC

Tabella 1.4.2b – Quadro sinottico delle specie contattate in tutti i rilievi finora effettuati.

1.5 Rettili.

Le specie accertate nella provincia di Avellino, secondo fonti bibliografiche (Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2014-2019 di Avellino, Formulari Natura 2000) sono:

- Orbettino (*Anguis fragilis*);
- Biacco (*Coluber viridiflavus*);
- Biscia dal collare (*Natrix natrix*);
- Biscia tessellata (*Natrix tessellata*);
- Colubro liscio (*Coronella austriaca*);
- Vipera (*Vipera aspis*);

- Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*);
- Ramarro (*Lacerta viridis*);
- Lucertola campestre (*Podarcis sicula*)
- *Elaphe quatuorlineata* (Cervone);
- Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).

1.5.1 Metodi di monitoraggio.

Per il monitoraggio della componente Erpetofauna, si è fatto riferimento all'area di studio oggetto di intervento.

Il monitoraggio delle popolazioni di rettili, così come previsto dal PMA, si è basato sull'osservazione diretta ed il conteggio degli individui presenti nel territorio indagato. Nel caso di specie di abitudini fossorie, notturne, il monitoraggio ha previsto una fase di ricerca attiva "a mano" degli individui in tutti i microhabitat reputati idonei alle specie in questione, quali ad esempio ammassi di rifiuti ferrosi, ammassi rocciosi, muretti a secco e vegetazione igrofila prospiciente alle aree umide (Thompson and White, 1998). Tale monitoraggio è stato eseguito in unica sessione, durante la tarda mattinata ed il primo pomeriggio (Sindaco et al. 2006).

Il campionamento è stato effettuato nella settimana del 06 giugno: lungo transetti lineari individualmente georeferenziati, la cui numerazione è riportata nelle tabelle dei paragrafi successivi.

1.5.2 Risultati del monitoraggio.

Nella seguente tabella sinottica sono riportate le evidenze emerse durante l'unica sessione di monitoraggio primavera, relativa al popolamento dei rettili nell'area di indagine.

Sono state contattate un totale di 2 specie: Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), il gecko (*Tarentola mauritanica*).

Staz.	Coordinate UTM	Specie rilevata	Nome comune	n. individui sessione
S01	520779.00	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	2
	4548086.00			
S02	520354.00	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	3
	4547107.00			
V03	520779.00	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	2
	4548086.00			
V05	523366.00	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	1
	4549490.00			

Tabella 1.5.2a – Monitoraggio classe Reptilia sessione unica primavera.

Delle specie contattate nessuna risulta compreso nell'Allegato D della Direttiva Habitat (92/43/EEC), che include specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Nome latino	Nome specie	Direttiva Habitat 92/43/EEC	Annex IUCN Red List
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		LC
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio		LC
<i>Natrix natrix</i>	Biscia d'acqua		LC

Tabella 1.5.2b – Quadro sinottico delle specie contattate in tutti i rilievi finora effettuati.

1.6 Anfibi.

Le specie accertate nella provincia di Avellino, secondo fonti bibliografiche (Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2014-2019 di Avellino, Formulari Natura 2000) sono:

- Salamandra pezzata appenninica (*Salamandra salamandra gigliolii*);
- Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*);
- Tritone italico (*Triturus italicus*);

- Tritone comune o punteggiato (*Triturus vulgaris meridionalis*);
- Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*);
- Rane verdi (*Rana lessonae*, *R. ridibunda* e *R. esculenta complex*);
- Rana greca (*Rana graeca italica*);
- Raganella (*Hyla arborea*);
- Rospo comune (*Bufo bufo*);
- Rospo smeraldino (*Bufo viridis*).

1.6.1 Metodi di monitoraggio.

Il campionamento è stato effettuato in unica campagna di rilevamento all'interno dell'area di studio intensiva dove sorgeranno gli aerogeneratori, e precisamente in una zona di rilevamento con un buffer di 500 m, prediligendo siti con presenza di corsi d'acqua, ruscelli e valloni. È stata svolta una campagna di rilevamento primaverile, eseguita il 13 aprile dalle ore 12 alle ore 18,15.

1.6.2 Risultati del monitoraggio.

Nelle successive tabelle sono riportati i risultati della campagna di monitoraggio sopra descritta, in merito al popolamento degli anfibi nell'area di indagine. Nella tabella 22 si riporta il quadro sinottico delle aree (stazioni) che per il loro particolare interesse (vocazionalità faunistica, presenza di habitat elettivi, oppure presenza di individui) sono state analizzate nel dettaglio.

È stata contattata un totale di 1 specie: Rana verde o comune (*Pelophylax esculentus kl*).

Punto	Coordinate	Specie rilevata	Nome comune	n. individui sessione 1
S01	520779.00 4548086.00	<i>Pelophylax kl esculentus</i>	Rana comune	1

54

S02	520354.00 4547107.00	<i>Pelophylax kl esculentus</i>	Rana comune	1
-----	-------------------------	---------------------------------	-------------	---

Tabella 1.6.2a – Monitoraggio classe Amphibia sessione primaverile.

La specie contattata non risulta nell'Allegato D della Direttiva Habitat (92/43/EEC), che include specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.