

Regione
Molise

Provincia di
Campobasso

Comune di
Riccia

Comune di
Cercemaggiore



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 RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI

N° Documento:

PERI_R_6

ID PROGETTO:

PERI

DISCIPLINA:

PD

TIPOLOGIA:

R

FORMATO:

A4

Elaborato:

Valutazione di Incidenza_rev1

FOGLIO:

1 di 1

SCALA:

N/A

Nome file:

PERI_R_6.pdf

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: Chiara Trivelli, 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 | 27/12/2022 | PRIMA EMISSIONE | ENERGY & ENGINEERING S.R.L. | ENERGY & ENGINEERING S.R.L. | ENERGY & ENGINEERING S.R.L. |
| 1 | 14/09/2023 | REVISIONE | ENERGY & ENGINEERING S.R.L. | ENERGY & ENGINEERING S.R.L. | ENERGY & ENGINEERING S.R.L. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI
RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).**

VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Novembre 2023

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI
RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

Sommario

| | |
|---|------------|
| 1. Premessa | 3 |
| 2. Livello 1 – Screening | 6 |
| 2.1 Caratteristiche progettuali | 6 |
| 2.1.1 Aerogeneratori | 8 |
| 2.1.2 Opere elettriche | 10 |
| 2.1.3 Opere architettoniche | 10 |
| 2.1.4 Viabilità esistente e di nuova realizzazione | 10 |
| 2.1.5 Piazzole di montaggio | 11 |
| 2.1.6 Opere di fondazione degli aerogeneratori | 12 |
| 2.1.7 Modalità di scavo | 13 |
| 2.1.8 Fase di cantiere | 14 |
| 2.1.9 Fase di esercizio | 18 |
| 2.2 Utilizzazione di Risorse Naturali | 18 |
| 2.3 Produzione di rifiuti | 19 |
| 2.4 Rischio di Incidenti Ambientali | 19 |
| 2.5 Descrizione generale dell’Ambiente | 20 |
| 2.6 Aree protette di livello comunitario – aree Natura 2000 | 21 |
| 2.7 Valutazione della significatività | 76 |
| 2.8 Conclusione dello screening | 77 |
| 3. Livello 2 – valutazione appropriata | 78 |
| 3.1 Interferenza del Progetto sulle Componenti Biotiche | 79 |
| 3.1.1 Flora interessata dal progetto | 79 |
| 3.1.2 Impatti sulla flora | 85 |
| 3.1.3 Fauna interessata dal progetto | 93 |
| 3.2 Matrice di screening | 99 |
| 3.3 Valutazione dell’impatto sull’avifauna | 113 |
| 3.3.1 I criteri di valutazione IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura) | 117 |
| 3.3.2 Valutazione della significatività dell’impatto sull’avifauna | 122 |
| 3.3.3 Valutazione della significatività dell’impatto sui chiroterteri | 133 |
| 3.4 Effetto cumulo | 147 |
| 3.5 Connessioni ecologiche | 149 |
| 3.6 Misure di mitigazione sulla Vegetazione e sulla Fauna | 150 |
| 3.7 Conclusione della Valutazione appropriata | 152 |
| 4. Conclusioni | 157 |
| 5. Bibliografia | 159 |

1. PREMESSA

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" (ex relazione) volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97.

Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Il presente studio, quindi, si è sviluppato partendo dall'indagine bibliografica, dall'esame delle schede NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM e dalle attività di rilievo in campo.

Per la stesura dello studio di incidenza viene seguito il percorso logico delineato nel documento *"Valutazione dei piani e dei progetti che possono avere incidenze significative sui siti Natura 2000 – Guida metodologica alle indicazioni dell'Art.6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE"*, (abbreviata MN2000), redatto dalla Commissione Europea - Direzione Generale per l'Ambiente.

Inoltre sono state consultate le indicazioni tecnico-amministrativo-procedurali per l'applicazione della Valutazione di Incidenza sono dettate nelle *Linee Guida Nazionali e Regionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT"* articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

La **metodologia** per l'espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali:

1. **Livello I: screening** – E' disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.
2. **Livello II:** valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
3. **Livello III:** possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Solo a seguito di dette verifiche, l'Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

2. LIVELLO 1 – SCREENING

Lo screening di incidenza è introdotto e identificato dalla Guida metodologica CE sulla Valutazione di Incidenza art. 6 (3) (4) Direttiva 92/43/CEE "Habitat", come Livello I del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA. Lo screening dunque è parte integrante dell'espletamento della Valutazione di Incidenza e richiede l'espressione dell'Autorità competente in merito all'assenza o meno di possibili effetti significativi negativi di un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) sui siti Natura 2000.

2.1 Caratteristiche progettuali

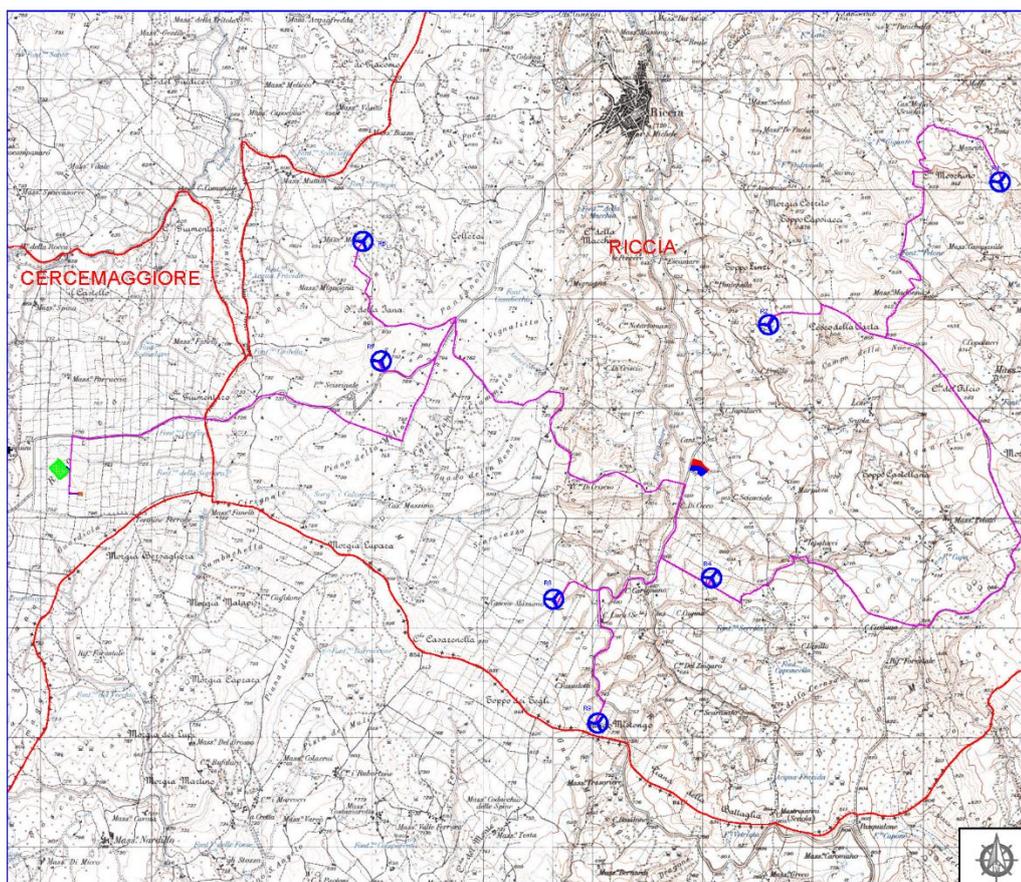


Fig. 2.1a – Inquadramento del progetto su base IGM

L'impianto sarà caratterizzato da una potenza elettrica nominale installata di 49,00 MW, ottenuta attraverso l'impiego di 7 generatori eolici da 7,00 MW nominali.

gli aerogeneratori saranno installati nel comune di Riccia (CB) interessando terreni privati e saranno raggiungibili tramite la viabilità esistente che risulta già adeguata per consentire il transito dei mezzi per il trasporto della componentistica degli aerogeneratori stessi.

Dalla viabilità esistente sarà possibile raggiungere le piattaforme degli aerogeneratori dalla nuova viabilità di progetto, pensate in modo tale da contenere il più possibile i movimenti terra e quindi l'impatto sul territorio.

Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso un cavidotto interrato in AT a 36 kV che collegherà il parco eolico alla cabina di utenza a 36 kV nel Comune di Cercemaggiore (CB). Questa sarà collegata mediante cavo interrato a 36 kV alla adiacente stazione di trasformazione 150/36 kV, che costituirà il punto di connessione alla RTN.

Tali Opere di Rete costituiscono parte integrante per il funzionamento dell'impianto eolico, in quanto permetteranno l'immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta e che saranno, ai sensi della succitata legge 387/03, autorizzate come opere accessorie al campo eolico.

I cavidotti interrati saranno realizzati prevalentemente lungo la viabilità esistente o di progetto.

Tutti gli aerogeneratori e il cavidotto insistono in "E1- Aree agricole destinate ad usi agricoli" del Comune di Riccia (CB).

Si riportano di seguito i **Dati catastali** delle aree di impianto delle torri e le **coordinate UTM WGS84**:

| Aerogeneratore | Comune | Foglio catastale | Particella | Coordinate UTM WGS84 | |
|----------------|--------|------------------|------------|----------------------|--------------|
| | | | | Easting (m) | Northing (m) |
| R1 | Riccia | 37 | 20 | 489615.00 | 4591880.00 |
| R2 | Riccia | 44 | 157 | 487517.00 | 4590575.00 |
| R4 | Riccia | 63 | 385 | 487003.00 | 4588266.00 |
| R6 | Riccia | 38 | 260 | 483841.00 | 4591335.00 |
| R7 | Riccia | 49 | 91 | 484008.00 | 4590245.00 |
| R8 | Riccia | 60 | 117 | 485571.00 | 4588069.00 |
| R9 | Riccia | 62 | 179 | 485971.00 | 4586939.00 |

2.1.1 Aerogeneratori

Gli aerogeneratori in progetto si compongono dei seguenti elementi:

- struttura di fondazione;
- torre di sostegno composta da trami in acciaio, mozzo, tre lame, rotore, moltiplicatore di giri, generatore, sistemi di controllo ed orientamento, navicella, trasformatore, componentistica elettrica, impianto di messa a terra.

L'aerogeneratore consta di una torre in acciaio che regge alla sua sommità una navicella, nella quale sono contenuti il moltiplicatore di giri, il generatore elettrico e il trasformatore.

All'estremità dell'albero di trasmissione è fissato il rotore, costituito dal mozzo sul quale sono montate le pale.

La torre di sostegno è del tipo tubolare a cinque trami con unioni bullonate, idoneamente ancorata alla struttura di fondazione.

Ogni aerogeneratore presenta i seguenti dati geometrici, meccanici ed elettrici:

- ⇒ Altezza al mozzo massima: 115,00 m;
- ⇒ Lunghezza delle lame massima: 57,50 m;
- ⇒ Diametro del rotore massimo: 170 m;
- ⇒ Altezza complessiva massima: 200 m;
- ⇒ Potenza nominale massima: 7,00 MW.

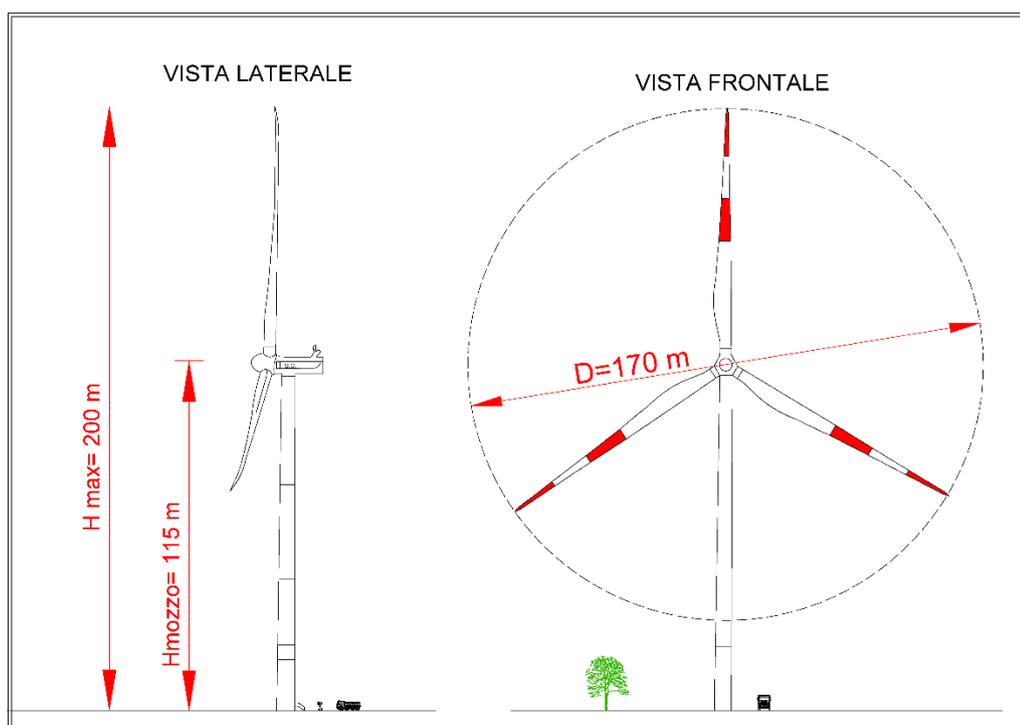


Fig. 2.1.1a – Prospetti aerogeneratore.

L'aerogeneratore è alloggiato su una torre metallica tubolare troncoconica d'acciaio alta 115,00 m, zincata e verniciata. Al suo interno è posizionata una scala per accedere alla gondola, completa di dispositivi di sicurezza e di piattaforma di disaccoppiamento e protezione. Sono presenti anche elementi per il passaggio dei cavi elettrici e un dispositivo ausiliario di illuminazione. Vi si accede tramite una porta posta nella parte inferiore. All'interno della torre può essere montato un ascensore-montacarichi.

2.1.2 Opere elettriche

Gli impianti elettrici sono costituiti da:

- **Parco Eolico:** costituito da n°7 da 7,00 MW nominali, che convertono l'energia cinetica del vento in energia elettrica per mezzo di un generatore elettrico. Un trasformatore elevatore 0,690/30 kV porta la tensione al valore di trasmissione interno dell'impianto;
- **Le linee interrate in AT a 36 kV:** convogliano la produzione elettrica degli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione 150/36 kV;
- **Cabina AT 36 kV (SET):** in questa stazione vengono posizionati gli apparati di protezione e misura dell'energia prodotta;
- **Collegamento in antenna:** cavo di collegamento a 36 kV tra la Stazione di trasformazione e la futura Stazione Elettrica di Smistamento (SE) della RTN a 150 kV "Riccia";

2.1.3 Opere architettoniche

Le opere architettoniche da realizzare sono relative alla Stazione di Trasformazione e all'edificio di controllo.

2.1.4 Viabilità esistente e di nuova realizzazione

L'accesso al sito di progetto è facilitato dalla presenza della Strada Provinciale SS 212.

La modalità di utilizzo della viabilità locale esistente interessata dall'impianto eolico prevede che durante la fase di realizzazione dell'impianto la stessa sarà utilizzata per il trasporto delle parti degli aerogeneratori e degli altri materiali e componenti dell'impianto elettromeccanico e delle opere di fondazione.

Le piste di collegamento, della larghezza di circa 5 m, sono solo in minima parte nuove, essendo per lo più esistenti o create allargando le stradine vicinali già usate ai fini agricoli e pastorali.

Le strade di accesso saranno realizzate con il metodo della massicciata classica in pietrame.

Il metodo con massicciata classica in pietrame prevede le seguenti fasi: dapprima la stesura di tessuto-non tessuto (geotessuto); al di sopra viene

realizzato un pacchetto stradale realizzato con materiale inerte certificato proveniente da cava (pezzatura tipo 4/7 mm) che viene compattato con rullo meccanico fino ad avere spessore di 50 cm. Infine viene fatta una stesura di strato finale in misto granulare stabilizzato con spessore minimo di 10 cm. Sempre nell'ottica della riduzione delle emissioni degli impianti e con l'obiettivo di ridurre al minimo l'utilizzo delle risorse naturali, si è privilegiato l'utilizzo delle strade esistenti sia per il trasporto che per la successiva manutenzione degli aerogeneratori, nonché delle tecniche di abbattimento delle polveri durante le fasi di realizzazione dell'impianto eolico. Saranno ammessi in cantieri solo automezzi e attrezzature che rispettino i quantitativi di emissione degli scarichi in atmosfera.

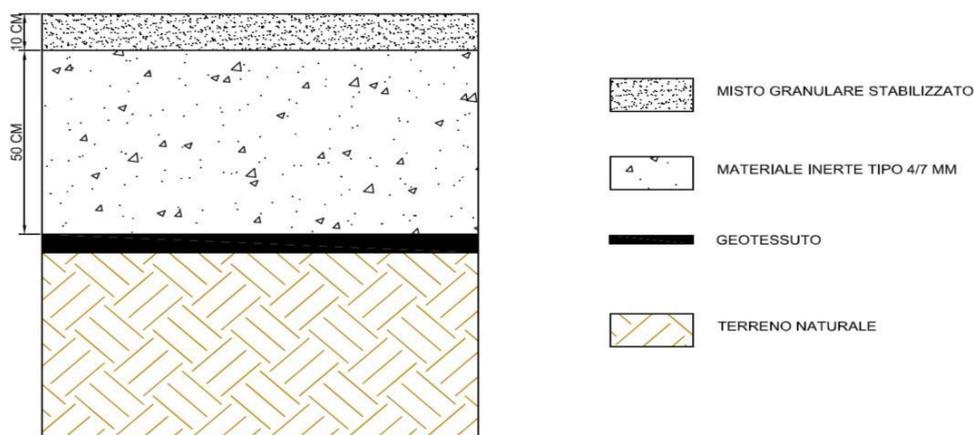


Fig. 2.1.4a: Sezione della strada realizzata con la tecnica della massicciata classica in pietrame.

2.1.5 Piazzole di montaggio

Le piazzole per lo stoccaggio ed il montaggio degli aerogeneratori presentano dimensioni minime necessarie per garantire la corretta realizzazione delle opere. In fase di cantiere le dimensioni delle piazzole sono determinate dagli spazi indispensabili per lo stoccaggio di tre trami della torre, della navicella, dell'hub e delle tre lame.

È stato necessario poi prevedere gli spazi per il montaggio della gru tralicciata e quindi per il posizionamento delle due gru di servizio.

Nella fase di esercizio questi spazi saranno ridotti alle dimensioni minime per garantire la manutenzione di ogni singolo aerogeneratore per tutta la vita utile della turbina.

Per la realizzazione delle piazzole sono necessarie le seguenti lavorazioni:

- a) Scotico del terreno superficiale;
- b) Spianatura per garantire le idonee pendenze;
- c) Realizzazione dello strato di cassonetto ed idonea compattazione.

Di seguito si riporta lo schema di piazzola tipo da realizzare rimandando agli elaborati grafici pertinenti per ogni più puntuale specifica progettuale con riferimento ad ogni singola piazzola nella fase di cantiere e di sistemazione finale del sito.

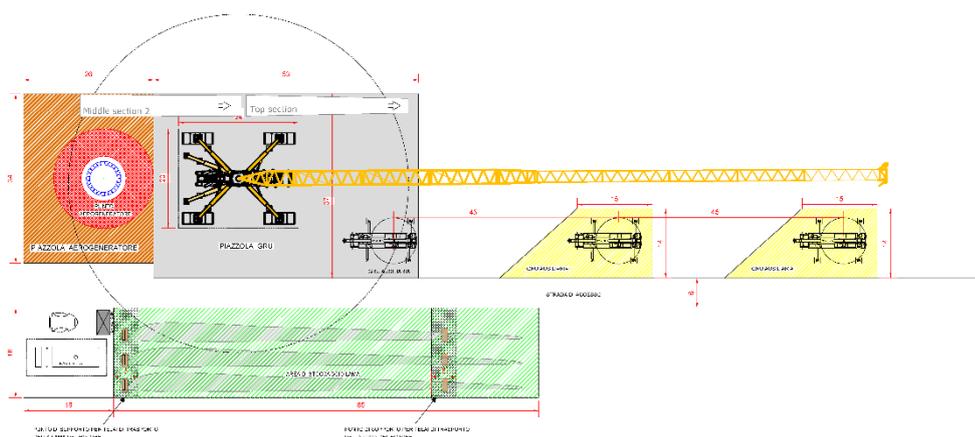


Fig. 2.1.5a: Schema piazzola tipo.

2.1.6 Opere di fondazione degli aerogeneratori

Le fondazioni degli aerogeneratori sono delle strutture realizzate in calcestruzzo armato in opera atte al trasferimento al terreno di fondazione delle sollecitazioni derivanti dalle strutture in elevazione.

In questa fase progettuale si rappresenta l'ipotesi progettuale nella configurazione plinto su pali realizzato in cemento armato.

L'esatto dimensionamento geometrico e meccanico dell'opera di fondazione sarà possibile solo in fase di progettazione esecutiva supportata da una campagna più approfondita delle caratteristiche geo-meccaniche del terreno e da una esaustiva progettazione geotecnica.

Si riporta di seguito la pianta e la sezione di una fondazione tipo per il parco eolico in oggetto.

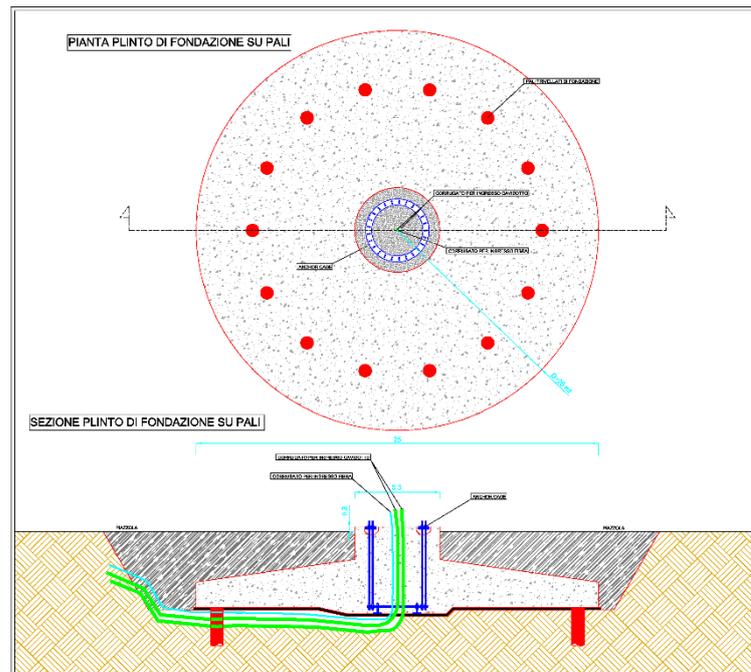


Fig. 2.1.6a: Schema di fondazioni.

Le fondazioni saranno completamente interrate, così come le linee elettriche della rete interna al parco, pertanto non risulteranno visibili. Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi e i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni che la struttura trasmette al terreno. Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento alla normativa vigente (DM 17/01/2018).

Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua. I pali avranno un'armatura calcolata per la relativa componente sismica orizzontale ed estesa a tutta la lunghezza ed efficacemente collegata a quella della struttura sovrastante.

Tutte le opere saranno realizzate in accordo alle prescrizioni contenute nella Legge n. 1086 del 5/11/1971 e susseguenti D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP e conformi alle NTC 2018.

2.1.7 Modalità di scavo

Lo scavo del materiale terrigeno-detritico avverrà utilizzando le normali tradizionali tecniche di scavo pale ed escavatori dotati di benne aperte di varia

larghezza, senza uso di acqua o fanghi, esplosivi o altre sostanze chimiche di disgregazione della roccia, frese, seghe a trefoli o nastro, o qualsiasi altra tecnica che possa, in linea generale, potenzialmente inquinare il terreno sottoposto a lavoro.

Lo scoticamento iniziale avverrà mediante pale cingolate con creazione di cumuli che, una volta selezionata la parte di vegetazione da conferire a discarica, verranno caricati sui mezzi di trasporto e posti nel deposito temporaneo di accumulo per il loro reimpiego.

Lo sbancamento generale avverrà mediante escavatore cingolato per fronti esposti di scavo di larghezze e pendenze opportunamente scelte in funzione del tipo di terreno e delle condizioni di stabilità del sito e della sicurezza delle maestranze e dei mezzi. Lo scavo avverrà creando piccoli accumuli da cui, sempre con mezzi escavatori e pale, saranno posti nel deposito temporaneo o direttamente riposizionati e rullati nei punti di riporto qualora materiali ritenuti geotecnicamente idonei.

Qualora le procedure di caratterizzazione chimico fisiche dei campioni prelevati, consentano di classificare le terre di scavo come sotto prodotti ai sensi del DPR 120/2017, le stesse saranno depositate in prossimità degli scavi e/o in aree di deposito indicate allo scopo da progetto per un successivo riutilizzo nell'ambito del cantiere. In particolare lo strato vegetale sarà separato dagli strati più profondi; il primo sarà accantonato per un successivo utilizzo negli interventi di rinaturalizzazione e di sistemazione finale del sito, il resto sarà reimpiegato le opere di rilevato, rinterro e quanto altro previsto da progetto.

2.1.8 Fase di cantiere

Sottofase 1) Installazione campo base: Con l'avvio del cantiere si procederà dapprima all'allestimento dell'area di cantiere mediante la realizzazione del piazzale con recinzione e cancelli carrabili nonché l'installazione dei box di cantiere (uffici, bagni, spogliatoi, mensa, ecc.)

TEMPI DI ESECUZIONE: 2 settimane.

Sottofase 2) Esecuzione di tracciamenti per la realizzazione della nuova viabilità di cantiere e per la costruzione delle piazzole per il posizionamento degli aerogeneratori e per il posizionamento delle gru di montaggio.

TEMPI DI ESECUZIONE: 1 settimana.

Sottofase 3) Realizzazione scavi e riporti per la realizzazione delle strade, delle piazzole e del plinto di fondazione nonché per gli allargamenti temporanei della viabilità di accesso al sito.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, che interesseranno strati profondi di terreno, darà infatti luogo alla generazione di materiale di risulta che in parte potrà esser utilizzato in loco per la risistemazione agricola e in parte minore, previa eventuale frantumazione meccanica, potrà diventare, se le caratteristiche geomeccaniche lo consentiranno, materiale di sufficiente qualità per la costruzione di strade e piazzole.

TEMPI DI ESECUZIONE: 4 settimane.

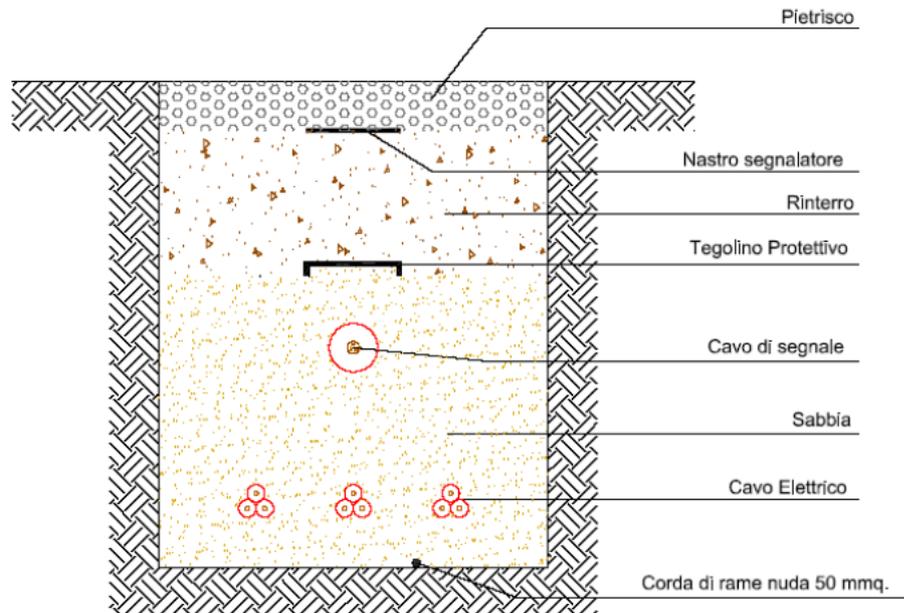
Sottofase 4) Armatura e getto plinti di fondazione su pali trivellati. Il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato è l'attività di maggiore impatto durante l'intera fase di costruzione, poiché ingenera un sensibile aumento del traffico da parte di mezzi pesanti soprattutto lungo la viabilità che collega il sito all'impianto di betonaggio. Gli impatti legati al trasporto di eventuale materiale in esubero a siti di deposito definitivo verranno ridotti al minimo, favorendo il riutilizzo in situ del terreno vegetale o di sottoprodotti, ottenuti mediante trattamento a calce.

TEMPI DI ESECUZIONE: 6 settimane.

Sottofase 5) Realizzazione cavidotto ricadenti su tratti di strade di nuova costruzione e sulle piazzole.



La costruzione del cavidotto comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (in fregio alla viabilità già realizzata), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica/sito di recupero ambientale, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.



TEMPI DI ESECUZIONE: 3 settimane.

Sottofase 6) Realizzazione pacchetto stradale mediante la tecnica della massiciata classica in pietrame.

TEMPI DI ESECUZIONE: 5 settimane.

Sottofase 7) Istallazione aerogeneratori. La fase d'installazione degli aerogeneratori prende avvio con il trasporto sul sito dei pezzi da assemblare: la torre, suddivisa in tronchi tubolari (a forma di cono tronco) di lunghezza e diametro variabili, la parte posteriore della navicella, il generatore e le tre pale. Trattandosi di componenti con ingombri fuori sagoma, saranno necessarie modeste operazioni di adeguamento sulla viabilità ordinaria e di accesso.

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine, che prevede nell'ordine: il montaggio del tronco di base della torre sulla fondazione, il montaggio dei tronchi successivi, il sollevamento della navicella e del generatore sulla torre, l'assemblaggio a terra delle tre pale sul mozzo ed il montaggio, infine, del rotore alla navicella.

Queste operazioni saranno effettuate da un'autogrù di piccola portata come supporto e da una di grande portata per le operazioni impegnative in quota.

Per questo è richiesta un'area minima permanente; le porzioni di terreno esterne ad essa, che verranno comunque lasciate indisturbate, verranno invece

impiegate temporaneamente per la posa a terra e l'assemblaggio delle tre pale al mozzo prima del suo sollevamento in altezza.

TEMPI DI ESECUZIONE: 9 settimane.



Sottofase 8) Completamento del cavidotto interno ed esterno al parco fino alla sottostazione elettrica.

TEMPI DI ESECUZIONE: 9 settimane.

Sottofase 9) Realizzazione della sottostazione e del collegamento alla rete AT. Questa è la fase più lunga dell'intero intervento infatti essa prevede il picchettamento, lo scavo a sezione obbligata per la realizzazione di sottoservizi, fondazioni della SST e dei muri di recinzione e dei trafi.

Seguiranno le opere edili riguardanti la realizzazione delle strutture in c.a.o., delle murature di perimetro, dei solai, degli intonaci, dell'impiantistica elettrica e dei servizi. Infine i lavori di finitura che riguarderanno le pavimentazioni, le pitturazioni, la sistemazione degli spazi esterni, opere di mitigazione degli impatti e di piantumazioni, messa in opera di infissi.

Per finire saranno installate le apparecchiature elettromeccaniche ed i trasformatori MT/AT.

TEMPI DI ESECUZIONE: 8 settimane.

Le operazioni di collaudo precederanno immediatamente la messa in esercizio commerciale dell'impianto.

2.1.9 Fase di esercizio

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura.

Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete di alta tensione per scaricare l'energia prodotta e per mantenere il sistema operativo in assenza di vento.

Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza.

Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.

2.2 Utilizzazione di Risorse Naturali

L'unica risorsa naturale, costituente una fonte rinnovabile essenziale per la tipologia dell'intervento, che sarà sfruttata dal campo eolico di progetto è il vento.

Diversamente da quanto avviene per tutte le fonti convenzionali per la produzione di energia elettrica e anche per alcune fonti di tipo rinnovabile (come ad esempio l'energia idroelettrica e da biomassa) l'energia eolica sfrutta una risorsa potenzialmente infinita, rinnovabile e la cui utilizzazione non provoca in alcun modo dissesti di tipo ambientale né alcuna variazione nell'assetto idrogeologico, biologico, climatico... etc., dell'ambiente in cui viene inserito.

Altre risorse naturali, come il suolo, sono interessate in maniera talmente irrisoria, rispetto alla disponibilità, che non vengono prese in considerazione.

Nel caso specifico, come dimostrato negli elaborati specifici e nei paragrafi successivi, l'occupazione di suolo agricolo ha percentuali bassissime rispetto

alla disponibilità del territorio limitrofo e a fine ciclo, comunque, è previsto un ripristino dei luoghi allo stato di fatto originario, andando a recuperare la porzione di territorio occupata.

È evidente che per la fonte eolica l'utilizzazione delle risorse naturali può considerarsi totalmente irrilevante, e per tale aspetto il suo impatto è nullo.

2.3 Produzione di rifiuti

Il processo di generazione di energia elettrica mediante impianti eolici non comporta la produzione di rifiuti. In fase di cantiere, trattandosi di materiali pre-assemblati, si avrà una quantità minima di scarti (metalli di scarto, piccole quantità di inerti, materiale di imballaggio quali carta e cartone, plastica) che saranno conferiti a discariche autorizzate secondo la normativa vigente. L'impianto eolico, in fase di esercizio, non determina alcuna produzione di rifiuti (salvo quelli di entità trascurabile legati alle attività di manutenzione). Una volta concluso il ciclo di vita dell'impianto, gli aerogeneratori saranno smaltiti secondo le procedure stabilite dalle normative vigenti al momento. In fase di dismissione si prevede di produrre una quota limitata di rifiuti, legata allo smantellamento degli aerogeneratori e dei manufatti (recinzione, strutture di sostegno), che in gran parte potranno essere riciclati e per la quota rimanente saranno conferiti in idonei impianti.

2.4 Rischio di Incidenti Ambientali

Le situazioni di emergenza ambientale che sono state previste non costituiscono un pericolo per la salute e l'incolumità della popolazione residente in quanto è sempre possibile intervenire in tempi brevi per mettere in sicurezza gli impianti, limitare la durata e l'estensione dell'emergenza. Nel seguito sono riassunte le situazioni di emergenza individuate come significative ai fini ambientali:

- A. Spargimenti di liquidi carburante, cemento, olio o altro prodotto utilizzato nella fase di esecuzione del progetto;

- B. Possibili incendi.

Le statistiche dimostrano che tali installazioni, se realizzate nel rispetto delle norme tecniche vigenti e secondo i corretti procedimenti tecnologicamente consolidati, non causano problemi o allarmi per il rischio di pericolosità verso cose o persone.

2.5 Descrizione generale dell'Ambiente

La nuova rete di aree protette viene denominata "Natura 2000", nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa. La rete Natura 2000 persegue in particolare la tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla *"conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche"*, comunemente denominata "Direttiva Habitat" (recepita in Italia dal D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357).

La rete Natura 2000 è costituita dall'insieme dei siti denominati ZPS (Zone di Protezione Speciale), classificate dagli Stati membri ai sensi della direttiva 79/409/CEE (direttiva "Uccelli") e dai siti denominati SIC (Siti di Importanza Comunitaria), attualmente proposti alla Commissione europea e che al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). Tali zone garantiranno la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione.

L'area dell'impianto eolico ha la maggior parte d'uso del suolo costituito da appezzamenti di terreno con un'agricoltura a produzione cerealicola e a foraggiere, piccoli boschi lungo i canali e nelle zone dove non è stato possibile coltivare il terreno e aree antropizzate.

Gli aerogeneratori di progetto non ricadono in nessun SIC, ZPS e IBA, come anche le opere accessorie (sottostazione), ma l'Area Natura 2000 più vicina dista circa 314 m dalla WTG R9.

Di seguito si riportano le distanze e le descrizioni dei siti NATURA 2000 più vicini all'impianto eolico (buffer di 5 km).

2.6 Aree protette di livello comunitario – aree Natura 2000

Con deliberazione di Giunta regionale n.772 del 31.12.2015, la **Regione Molise** ha approvato 61 piani di gestione dei siti ricompresi della "Rete natura 2000" del Molise. Di seguito l'elenco dei siti regionali; in grassetto su fondo verde quelli di maggiore interesse per lo studio in oggetto che, tuttavia, non insistono direttamente sull'area di progetto.

| Tabella 2.6a: SIC/ZSC e ZPS della Provincia di Campobasso. | superficie |
|---|----------------|
| Colle Geppino - Bosco Popolo (IT7212297) | 427 ha |
| Bosco La Difesa (IT7222101) | 458 ha |
| Bosco Mazzocca - Castelvetero (IT7222102) | 822 ha |
| Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano (IT7222103) | 500 ha |
| Torrente Tappino - Colle Ricchetta (IT7222104) | 347 ha |
| Pesco della Carta (IT7222105) | 11 ha |
| Toppo Fornelli (IT7222106) | 19 ha |
| Calanchi Succida - Tappino (IT7222108) | 229 ha |
| Monte Saraceno (IT7222109) | 241 ha |
| S. Maria delle Grazie (IT7222110) | 55 ha |
| Località Boschetto (IT7222111) | 544 ha |
| Rocca di Monteverde (IT7222118) | 68 ha |
| Vallone S. Maria (IT7222124) | 1.973 ha |
| Rocca Monforte (IT7222125) | 26 ha |
| Fiume Trigno (conf. Verrino - Castellelce) (IT7222127) | 871 ha |
| Lago Calcarelle (IT7222130) | 2,93 ha |
| Cerreta di Acquaviva (IT7222210) | 105 ha |
| Monte Mauro - Selva di Montefalcone (IT7222211) | 502 ha |
| Calanchi di Montenero (IT7222213) | 121 ha |
| Colle Gessaro (IT7222212) | 664 ha |
| Calanchi Pisciarriello - Macchia Manes (IT7222214) | 523 ha |
| Calanchi Lamaturo (IT7222215) | 623 ha |
| Foce Biferno - litorale di Campomarino (IT7222216) | 817 ha |
| Foce Saccione - bonifica Ramitelli (IT7222217) | 870 ha |
| M. di Trivento - B. Difesa - B. Fiorano (IT7222236) | 3.111 ha |
| Fiume Biferno (conf. Cigno - foce esclusa) (IT7222237) | 133 ha |
| Torrente Rivo (IT7222238) | 917 ha |
| La Civita (IT7222241) | 68 ha |
| Morgia di Pietracupa - Morgia Pietravallo (IT7222242) | 269 ha |
| Calanchi Vallacchione di Lucito (IT7222244) | 218 ha |

| | |
|--|-----------|
| Boschi di Pesco del Corvo (IT7222246) | 255 ha |
| Valle Biferno (da conf. T. Quirino a Lago Guardialfiera) (IT7222247) | 368 ha |
| Lago di Occhito (IT7222248) | 2.454 ha |
| Lago di Guardialfiera - M. Peloso (IT7222249) | 2.848 ha |
| Bosco Casale - Cerro del Rucolo (IT7222250) | 866 ha |
| Bosco Difesa (Ripabottoni) (IT7222251) | 830 ha |
| Bosco Cerreto (IT7222252) | 1.076 ha |
| Bosco Ficarola (IT7222253) | 717 ha |
| Torrente Cigno (IT7222254) | 268 ha |
| Calanchi di Civitacampomarano (IT7222256) | 578 ha |
| Monte Peloso (IT7222257) | 32 ha |
| Bosco S. Martino e S. Nazzario (IT7222258) | 928 ha |
| Calanchi di Castropignano e Limosano (IT7222260) | 171 ha |
| Morgia dell'Eremita (IT7222261) | 12 ha |
| Morge Termosa e S. Michele (IT7222262) | 78 ha |
| Colle Crocella (IT7222263) | 293 ha |
| Boschi di Castellino e Morrone (IT7222264) | 2.761 ha |
| Torrente Tona (IT7222265) | 393 ha |
| Boschi tra fiume Saccione e torrente Tona (IT7222266) | 993 ha |
| Località Fantina - fiume Fortore - ZPS (IT7222267) | 365 ha |
| La Gallinola - Monte Miletto - Monti del Matese (IT7222287) | 25.002 ha |
| Monte Vairano (IT7222295) | 692 ha |
| Sella di Vinchiatturo (IT7222296) | 978 ha |
| Foce Trigno - marina di Petacciato (IT7228221) | 747 ha |
| Macchia Nera - Colle Serracina (IT7228226) | 525 ha |
| Bosco Tanassi (IT7228228) | 126 ha |
| Valle Biferno dalla diga a Guglionesi (IT7228229) | 356 ha |
| Lago di Guardialfiera - foce fiume Biferno - ZPS (IT7228230) | 28.760 ha |

Di seguito, invece, sono elencati i siti Natura 2000 della Provincia di Benevento; in **grassetto** i siti di maggiore interesse per lo studio in oggetto che, tuttavia, non insistono direttamente sull'area di progetto.

| Tabella 2.6b: SIC/ZSC e ZPS della Provincia di Benevento. | |
|--|-----------------|
| Alta Valle del Fiume Tammaro (IT8020001) | 360 ha |
| Bosco di Castelfranco in Miscano (IT8020004) | 893 ha |
| Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (IT8020014) | 3.061 ha |
| Camposauro (IT8020008) | 5.508 ha |
| Massiccio del Taburno (IT8020007) | 5.321 ha |
| Pendici Meridionali del Monte Mutria (IT8020009) | 14.598 ha |
| Sorgenti ed alta valle del Fiume Fortore (IT8020016) | 2.423 ha |

| | |
|--|-----------------|
| Bosco di Montefusco Irpino (IT8040020) | 713 ha |
| Dorsale dei Monti del Partenio (IT8040006) | 15.641 ha |
| Fiumi Volturno e Calore Beneventano (IT8010027) | 4.924 ha |
| Bosco di Castelvetere in Valfortore - ZPS (IT8020006) | 1.468 ha |
| Matese – ZPS (IT8010026) | 25.932 ha |
| Invaso del Fiume Tammaro – ZPS (IT8010015) | 2.239 ha |

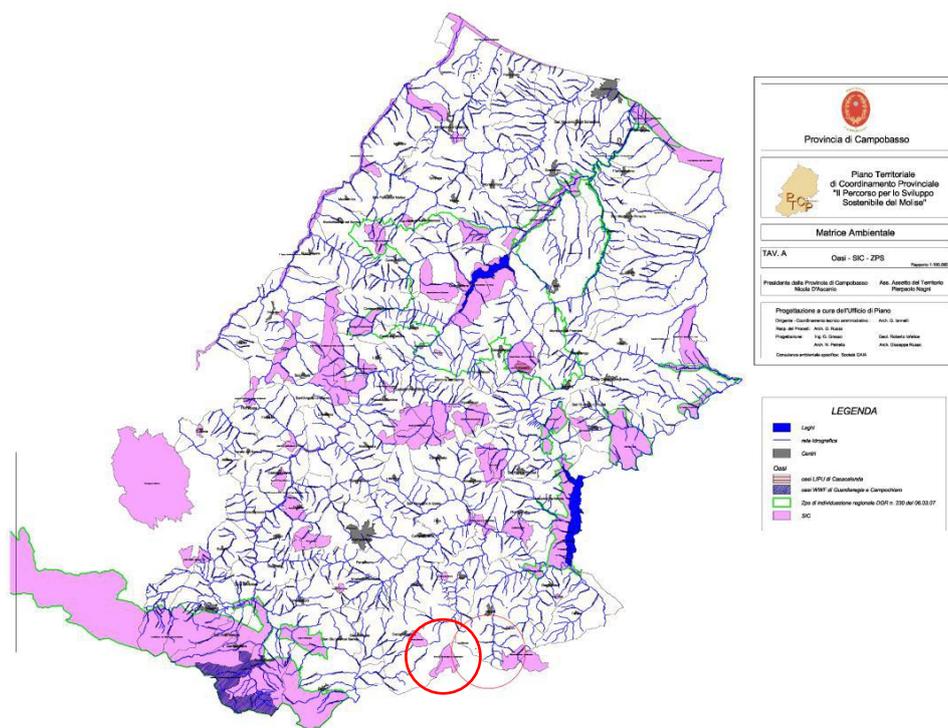


Fig. 2.6a: SIC/ZSC e ZPS nell'area di intervento; Con il cerchio rosso è indicata l'area di intervento, con la campitura viola sono indicate le ZSC e con il tratteggio ciano le ZPS (fonte: elaborato A Oasi-SIC-ZPS del PTCP della provincia di Campobasso).

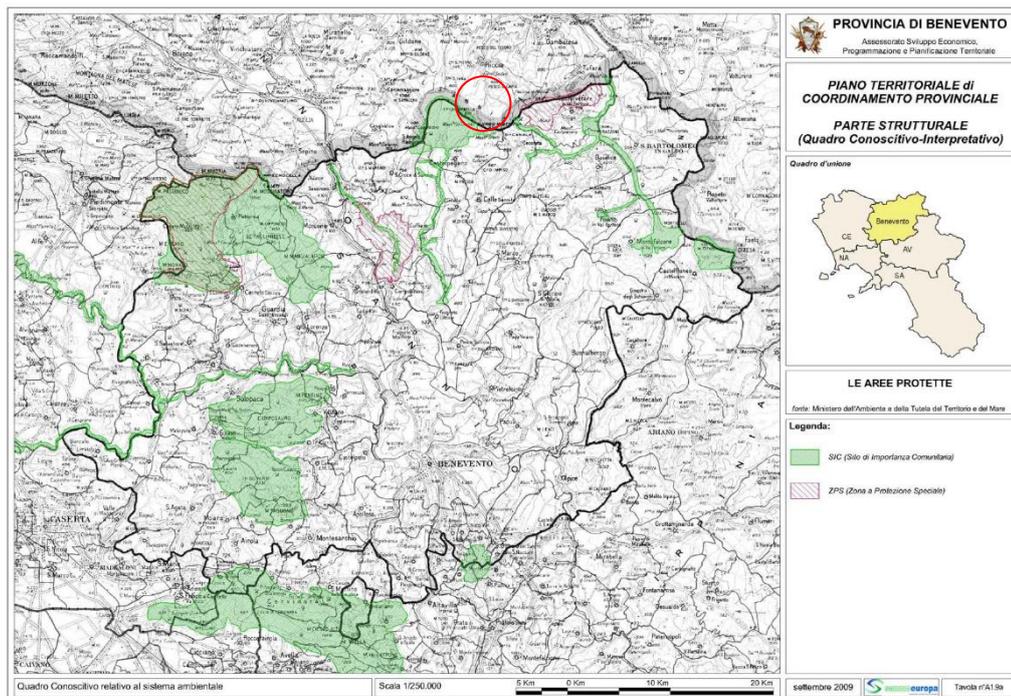


Fig. 2.6b: SIC/ZSC e ZPS della Provincia di Benevento; Con il cerchio rosso è indicata l'area di intervento, con la campitura verde sono indicate le ZSC e con il tratteggio rosso le ZPS (fonte: Tavola A 1.9a del PTCP Benevento).

Dalle schede Natura 2000 dei siti sopra elencati emerge una carenza di informazione sia sulla presenza delle specie faunistiche, sia sulla loro distribuzione ed abbondanza. È noto che i formulari "Natura 2000", nella loro prima stesura, sono stati spesso redatti in maniera approssimativa, soprattutto per quanto riguarda la presenza di alcuni gruppi faunistici, a causa dell'esigenza di rientrare nella tempistica formale prevista dalla UE e dalla conseguente impossibilità di attuare in tempo reali studi su presenza e distribuzione delle specie nelle aree candidate.

Questo ha comportato che spesso i lavori di aggiornamento dei formulari recentemente attuati da varie regioni italiane sono risultati essere fortemente discrepanti rispetto ai dati precedenti, che riportavano o specie inesistenti per il territorio italiano, o specie non presenti nell'area o, a causa di difetto di ricerca, non riportavano specie diffuse e/o di particolare rilievo ai fini delle direttive comunitarie ma in realtà presenti nell'area. A titolo di esempio si noti come le specie di invertebrati nonostante costituiscano numericamente il gruppo più numeroso in termini di specie risultino del tutto sottostimate in termini numerici nei SIC e ZPS dove compare il Gambero di fiume e tre specie di farfalle. Allo

stesso modo delle 32 specie di pipistrelli presenti in Italia (13 inseriti nell'Allegato II Dir. Habitat), nelle schede compaiono solo quattro specie, mentre per esempio non compare mai il lupo sicuramente presente nell'area.

I siti, in generale, vengono identificati attraverso il codice¹ unico costituito da lettere e numeri che individua lo stato entro il quale ricade il sito (IT = Italia), la Regione e la provincia, oltre al progressivo all'interno del territorio provinciale. A questo codice si aggiunge il tipo di sito. Un'altra importante informazione che si desume dal Formulario Standard è la regione biogeografica di riferimento per i Siti della Rete Natura 2000 dove si trova il sito, che in questo caso è quella "mediterranea".

Le schede relative agli habitat riportano delle informazioni codificate, di cui di seguito vengono riportati i significati:

- percentuale di copertura dell'Habitat (% Sup. coperta): numero che rappresenta in percentuale il valore di copertura dell'habitat calcolato sulla superficie del sito in esame;
- prioritario: lettera che evidenzia gli habitat di interesse prioritario, segnalati con un asterisco nell'allegato 1 della Direttiva habitat;
- rappresentatività: lettera che rappresenta il livello di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, dove il significato delle lettere è il seguente: A = rappresentatività eccellente; B = buona rappresentatività, C = scarsa rappresentatività;
- superficie relativa: lettera che rappresenta la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica: A = percentuale compresa tra il 15.1% ed il 100% della popolazione nazionale; B = percentuale compresa tra lo 2,1% ed il 15% della popolazione nazionale; C = percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;
- grado di conservazione: lettera che rappresenta il grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica: A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o limitata;
- valutazione globale: lettera che rappresenta la valutazione globale del valore

¹ I "numeri" delle aree protette sono determinati dai cosiddetti codici NUT relativi alle Regioni e province italiane, come definite da Eurostat nel sistema di codifica NUTS (Nomenclatura per le Unità Territoriali Statistiche). Il codice per la provincia di Benevento è IT80.

del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione, secondo la seguente codifica: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

Le schede relative agli uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e quelle relative agli uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE riportano delle informazioni codificate, di cui di seguito vengono riportati i significati:

- nella voce "Popolazione" sono impliciti i dati inerenti dimensione e densità della popolazione della specie in esame, rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale; la simbologia utilizzata ha il seguente significato: A = popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale; B = popolazione compresa tra il 2,1% e il 15% della popolazione nazionale; C = popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale; D = popolazione non significativa; nel caso in cui non ci siano dati riferibili alla popolazione, viene indicata solamente la presenza nel sito con la seguente simbologia: P = specie presente nel sito (in mancanza di dati quantitativi); mentre le lettere C, R e V equivalgono a: C = specie comune; R = specie rara; V = specie molto rara;
- le colonne contenenti le informazioni "Stanziale", "Riproduzione" "Svernamento" "Stazionamento" si riferiscono alla consistenza della popolazione della specie nel sito considerato, secondo la seguente codifica: numero di individui (i) o numero di coppie (p);
- nella colonna contrassegnata col termine "Conservazione" viene esplicitato il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e le possibilità di ripristino, con il seguente significato: A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o limitata;
- l' "Isolamento" indica, invece, il grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie, secondo la seguente codifica: A = popolazione (in gran parte) isolata; B = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione;
- la valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata, avviene secondo la seguente codifica: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

Vengono di seguito riportate alcune informazioni essenziali relative ai siti in esame, derivanti dalle schede Natura 2000.

IT7222102 Bosco Mazzocca - Castelvetere: "[...] il SIC "Bosco Mazzocca - Castelvete" (coordinate centroide: long. 14,870556 lat. 41,438611) si estende per 822 ha. Al confine tra Molise e Campania, interessa i Comuni di Riccia in Provincia di Campobasso (Regione Molise) e Baselice, Castelpagano, Castelvete in Val Fortore e Colle Sannita in Provincia di Benevento. Il bosco, governato a fustaia, e fisionomicamente dominato da grossi esemplari di *Quercus cerris*, con presenza sporadica di *Quercus pubescens*. È esposto prevalentemente a Nord ed occupa con continuità un ampio pianalto che degrada senza grandi accidentalità. I suoli più diffusi sono i mollisuoli naploxe rolls ed i mollisuoli calcixerolls. [...] . Il settore dell'area SiC appartenente al Molise ricade nella macro-area "Molise Centrale", a cavallo dello spartiacque tra il bacino idrografico del F. Fortore ed il bacino idrografico del Fiume Volturno. Questo settore ha una morfologia prevalentemente collinare e si situa a quote comprese tra 910 e 719 m s.l.m. [...] Le rocce affioranti nell'area sono rappresentate principalmente dai terreni argilloso-marnosi delle Argille Scagliose (Oligocene - Miocene inferiore). Secondariamente sono presenti i litotipi delle Sabbie di Valli (area sommitale del rilievo di Bosco Mazzocca), costituite da sabbie e arenarie, quarzoso-feldspatiche grossolane di età Messiniano superiore, e i litotipi della Formazione di Cercemaggiore (area di F.te Cupa), costituita da un'alternanza di breccie calcaree, biocalcareni, calcilutiti con liste e noduli di selce del Miocene inferiore. [...] Nell'area sono rappresentate l'unità di paesaggio dei "versanti di origine fluvio- denudazionale" e l'unità di paesaggio delle "superfici d'erosione di origine fluvio-denudazionale". A quest'ultima sono, infatti, riferibili la superficie sommitale a debole pendenza di Bosco Mazzocca e la sommità di C. Ursillo. I versanti che bordano la superficie sommitale di Bosco Mazzocca sono, invece, versanti di origine fluvio-denudazionale, che costituiscono le zone di testata di diversi corsi d'acqua. In particolare, il versante occidentale è interessato dalle testate di corsi d'acqua che drenano verso il F. Fortore, dunque, verso il Mar Adriatico; il versante orientale dalle testate di corsi d'acqua che drenano verso il F. Volturno, e dunque verso il Mar Tirreno. [...] L'area ricade in una zona climatica caratterizzata da un clima temperato sublitoraneo (Tsl). I

suoi principali parametri meteo-climatici sono deducibili dai valori di precipitazione e temperatura medie annue registrate presso la stazione di Riccia, pari a 766 mm e 13,9°C. [...] Pericolosità da frana: l'inventario IFFI identifica per la parte del SIC ricadente nel territorio della Regione Molise un solo fenomeno franoso, localizzato nel settore più occidentale a Sud della Strada Provinciale N.101. Si tratta di un colamento rapido che coinvolge in parte i terreni sabbioso-arenacei delle Sabbie di Valle ed in parte i terreni argilloso-marnosi delle Argille Scagliose. Il PAI di riferimento identifica sempre nel settore più occidentale del SIC due aree a cui viene associata una pericolosità elevato (P2). Il primo areale ricalca in parte quanto perimetrato dall'IFFI, estendendo la sua perimetrazione verso l'esterno, il secondo è localizzato immediatamente a Nord della Strada Provinciale N.101 e coinvolge esclusivamente i litotipi sabbioso-arenacei delle Sabbie di Valle. Pericolosità idraulica: il PAI vigente non segnala alcuna area sottoposta a pericolosità idraulica. In sintesi, il SIC in oggetto risulta caratterizzato da una pericolosità per frana bassa e da una pericolosità idraulica nulla. [...] Nel Catasto Regionale delle Grotte del Molise non sono segnalate grotte e sistemi carsici ricadenti all'interno di quest'area SIC. [...] Nel Database non sono segnalate sorgenti ricadenti nell'area SIC. [...] Il formulario standard relativo a questo SIC non evidenzia specie di Allegato II e di Allegato V. Nel paragrafo 2.3.2 "Lista delle specie importanti di Flora presenti nella scheda Natura 2000", sono riportate le seguenti 10 specie di interesse conservazionistico: *Acer cappadocicum* Gled. subsp. *lobelii* (Ten.) Murray, *Anemone apennina* L. subsp. *apennina*, *Arisarum proboscideum* (L.) Savi, *Cardamine chelidonia* L., *Doronicum orientale* Hoffm., *Ilex aquifolium* L., *Teucrium siculum* (Raf.) Guss. subsp. *Siculum*. I criteri scelti per l'individuazione delle specie di interesse conservazionistico, riportati nella parte generale di questo studio, hanno consentito di selezionare nella lista sopracitata la sola entità *Acer cappadocicum* subsp. *lobelii*, distribuita con bassa frequenza nello strato arboreo dominato dei querceti a dominanza di *Quercus cerris*. Le indagini compiute in campo hanno portato a un miglioramento delle conoscenze floristiche del SIC attraverso l'individuazione di popolazioni di *Ruscus aculeatus* (specie di Allegato V) specie frequente in tutti i querceti distribuiti nel SIC, ascritti all'habitat 91M0. – I dati relativi alle popolazioni delle specie di interesse conservazionistico, alla loro consistenza, localizzazione, dislocazione negli habitat e minacce, sono riportati nella tabella sintetica 3.2.1a (n.d.r.) – [...] Vegetazione attuale: la quasi totalità del territorio

del SIC e ricoperto da boschi a prevalenza di querce caducifoglie. Il corpo boschivo, governato a fustaia, e fisionomicamente dominato da grossi esemplari di *Quercus cerris* L. con una presenza sporadica di *Quercus pubescens* Willd. s.l. ed è inquadrabile nell'habitat 91M0 "Foreste pannonicobalcaniche di quercia cerro-quercia sessile". Il bosco si estende anche nella limitrofa regione Campania. Si sottolinea anche la presenza, seppur su limitate superfici, di praterie a dominanza di *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult dell'habitat 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)" (*stupenda fioritura di orchidee)". Il resto del territorio compreso nel sito è occupato da coltivi. [...]

Vegetazione potenziale: in base alla carta delle serie di vegetazione della regione Molise (PAURA et al., 2010) il SIC si localizza prevalentemente in corrispondenza della serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphne laureola*- *Quercus cerridis* sigmetum) in cui lo stadio maturo è caratterizzato da boschi termofili a dominanza di *Quercus cerris* cui si associano

Q. pubescens, *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*. Una piccola porzione del sito rientra nella serie preappenninica centromeridionale subacidofila del farnetto (*Echinopo siculi*-*Quercus frainetto* sigmetum) la cui vegetazione potenziale è rappresentata da querceti a cerro e farnetto.

[...] Habitat di Direttiva - Lista degli habitat presenti e loro descrizione: - 91M0 "Foreste pannonicobalcaniche di quercia cerro-quercia sessile" Boschi a dominanza di *Quercus cerris* L. cui si associano *Q. pubescens* s.l., *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Carpinus orientalis* Mill. Subsp. *orientalis* nello strato arboreo; *Ligustrum vulgare* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa*, *Euonymus europaeus* L. nello strato arbustivo; *Daphne laureola* L., *Buglossoides purpureocaerulea* (L.) I.M. Johnst., *Viola alba* Besser s.l., *Doronicum orientale* Hoffm. in quello erbaceo. - 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)" (*stupenda fioritura di orchidee)" Praterie a dominanza di *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult. cui si accompagnano *Bromus erectus* Huds s.l., *Eryngium amethystinum* L., *Dactylis glomerata* L. s.l., *Trifolium pratense* L. s.l., *T. campestre* Schreb. s.l. [...] Aggiornamento formulario standard: Unita di mappa presenti nella Carta degli habitat di Direttiva: - Habitat 91M0 "Foreste pannonicobalcaniche di quercia cerro quercia sessile"; Habitat 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli

*su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)" (*stupenda fioritura di orchidee)" non è presente in cartografia.*

[...]. Inquadramento faunistico generale. Il sito si presenta con superfici prevalenti a boschi di caducifoglie con ecosistemi agricoli e brevi corsi idrici stagionali con una relativa diversità floristica, in una situazione pianeggiante o con minimo declivio in corrispondenza delle aree boschive. Il sito ricade in parte anche in Campania in Provincia di Benevento. In questo caso la diversità ecologica permette l'instaurarsi delle reti e dei processi ecologici tipici dell'agroecosistema. Nella biocenosi di questi tipi ecosistemici, la componente animale è percentualmente maggiormente rappresentata di quella vegetale, sebbene la componano, di regola, specie comuni e largamente distribuite. Si tratta di specie, inoltre, che spesso presentano caratteri di elevata adattabilità, e specie tipiche della componente forestale. La presenza di piccole zone umide determinate dalla presenza di corsi idrici temporanei e avvallamenti consente la presenza di popolazioni di anfibi e incrementa ulteriormente la biodiversità animale dell'area. Non esistono studi dettagliati sulla fauna, ma le informazioni disponibili escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie

particolarmente rare ad esclusione del lanario, di alcune specie migratrici e del lupo. La recente e crescente meccanizzazione nelle operazioni agricole e le profonde trasformazioni dell'ambiente rurale operate anche su ampie estensioni di terreni, alcuni dei quali marginali, ha determinato un impatto negativo sulla presenza di animali selvatici. La fauna presente comunque testimonia la situazione ambientale ancora idonea per la presenza di vaste aree naturali. La presenza di allevamenti in stalla e di altre attività rurali non riflette la naturale propensione del territorio per l'allevamento estensivo ed è causa, in alcuni casi, di inquinamento organico concentrato nei dintorni del SIC [...].²

² Fonte: Piano di gestione SIC IT7222102 Bosco Mazzocca – Castelvetero approvato con deliberazione di Giunta della Regione Molise n.772 del 31.12.2015.

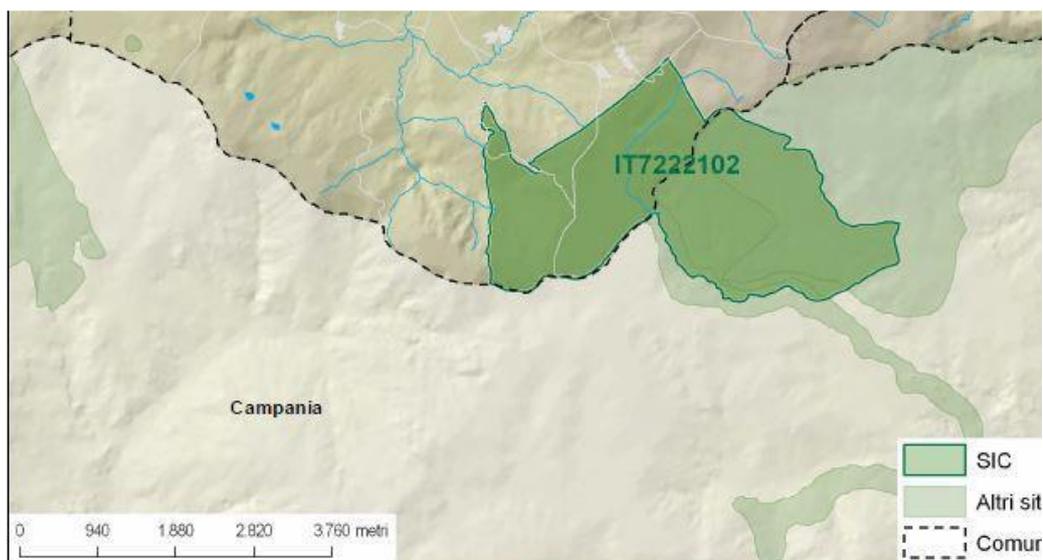


Fig. 2.6d: SIC IT7222102 Bosco Mazzocca – Castelvete (fonte: Piano di Gestione SIC).

| Specie | | | | Popolazione del sito | | | | | | Valutazione del sito | | | | |
|--------|----------------------|---------------------------------------|---|----------------------|---|----------|-----|------|---------|----------------------|---------|------|-----|-----|
| G | Codice | Nome scientifico | S | N.P. | T | Misurare | | Unit | Categor | D.qual | A/B/C/R | A/B/ | | |
| | | | | | | Min | Max | à | | | E | C | | |
| | | | | | | | | | | | Pop. | Con. | ISO | Glo |
| B | A224 | Caprimulgus europaeus | | | R | | | | P | GG | | | | |
| IO | 1088 | Cerambice cerdo | | | P | | | | P | GG | D | | | |
| B | A082 | Cianeo del circo | | | C | | | | P | GG | | | | |
| B | A379 | Emberiza hortulana | | | C | | | | P | GG | | | | |
| IO | 1074 | Eriogaster catassi | | | P | | | | P | GG | D | | | |
| B | A101 | Falco biarmicus | | | w | | | | P | GG | | | | |
| B | A103 | Falco pellegrino | | | w | | | | P | GG | | | | |
| B | A099 | Subbuteo Falco | | | C | | | | P | GG | | | | |
| B | A338 | Lanio collurio | | | R | | | | P | GG | | | | |
| B | A246 | Lullula arborea | | | P | | | | P | GG | | | | |
| B | A073 | Milvus migrante | | | C | | | | P | GG | | | | |
| B | A074 | Milvus Milvus | | | P | | | | P | GG | | | | |
| B | A072 | Pernis apivorus | | | C | | | | P | GG | | | | |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | |
|----------------------------|------|------|-----------|--------|---------|----------------------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura | Grotta | Qualità | A/B/C/RE | A/B/C |
| | | | | | | | |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

| | | | HA | n. | dei dati | | | | |
|-------------|--|--|--------|------|----------|-------------------|--------------|----------|-------|
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| 6210 | | | 1.64 | 0.00 | | C | C | B | C |
| 91M0 | | | 690,48 | 0.00 | | UN | C | UN | UN |

IT7222103-Bosco di Cercemaggiore-Castelpagano: "[...] il SIC Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano (coordinate centroide: long. 14,776111 lat. 41,433611) si estende per 500 ha. Al confine tra Molise e Campania, interessa i Comuni di Cercemaggiore in Provincia di Campobasso e Castelpagano in Provincia di Benevento. Il bosco di Cercemaggiore- Castelpagano, a dominanza di querce (*Quercus cerris* e *Quercus pubescens*) costituisce un unico corpo forestale che si estende quasi interamente in territorio campano. La parte ricadente in Molise coincide perfettamente con i confini del SIC. I suoli più diffusi sono i mollisuoli colcixerolls ed i mollisuoli naploxerolls. [...] L'area SIC si colloca a cavallo del confine tra le regioni Molise e Campania. Il settore dell'area SiC appartenente al Molise ricade nella macroarea "Molise Centrale", all'interno del bacino idrografico del F. Volturno, nel sottobacino del F. Tammaro. Essa si configura come una striscia di territorio a morfologia collinare posta tra 856 e 750 m s.l.m. interessata dalla testata del Fosso Tammarecchia. [...] Le rocce affioranti nell'area sono rappresentate principalmente dai litotipi delle Sabbie di Valli (Messiniano superiore), costituite da sabbie e arenarie, quarzosofeldspatiche grossolane, e secondariamente dai terreni argilloso-marnosi delle Argille Scagliose (Oligocene - Miocene inferiore). [...] Nell'area è rappresentata l'unità di paesaggio dei "versanti di origine fluvio- denudazionale". L'area è, infatti, interessata da erosione ad opera delle acque incanalate, ricadendo nella zona di testata del Fosso Tammarecchia. [...] L'area ricade in una zona climatica caratterizzata da un clima temperato-caldo umido con estate calda (Cfb). L'area si situa all'estremo limite sud-orientale del territorio molisano immediatamente ad est dell'abitato di Cercemaggiore. Stazione climatica di riferimento è la stazione di Riccia, distante 8-9 km, che fornisce dati di precipitazioni e temperature medie annue pari a 766 mm ed a 13,9°C. [...]

*Pericolosità da frana: l'inventario IFFI identifica per la parte dell'area SIC ricadente in territorio molisano due fenomeni franosi, entrambi localizzati nel Bosco di Cercemaggiore lungo i limiti più occidentali del SIC. Si tratta di una frana complessa e di uno scivolamento rotazionale traslativo; entrambe le frane sono impostate sui terreni sabbioso-arenacei della formazione di Sabbie di Valle. Il PAI di riferimento identifica un maggior numero di frane rispetto all'inventario IFFI. Sono segnalati, difatti, lungo i versanti del Bosco di Cercemaggiore, diversi fenomeni con intensità alta descritti principalmente come colate rapide in terreni marnoso-argillosi, e altri fenomeni ad intensità media rientranti nella categoria degli scorrimenti rotazionali. Pericolosità idraulica: il PAI vigente non segnala alcuna area sottoposta a pericolosità idraulica. Dall'analisi delle cartografie e dei piani stralcio di riferimento emerge per il SIC in oggetto una pericolosità per frana media e una pericolosità idraulica nulla. [...] Nel Catasto Regionale delle Grotte del Molise non sono segnalate grotte e sistemi carsici ricadenti all'interno di quest'area SIC. [...] Nel Database non sono segnalate sorgenti ricadenti all'interno dell'area SIC. [...] Flora: per il SIC non sono stati segnalate né trovate durante i sopralluoghi specie vegetali d'interesse conservazionistico. [...] Vegetazione attuale: L'intero territorio compreso nel sito è occupato da un esteso bosco misto di querce (*Quercus cerris* e *Q. pubescens* s.l.) attribuito all'habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerroquercia sessile" che si estende però per la maggior parte nel territorio campano. La parte ricadente in Molise coincide perfettamente con i confini del SIC. Sotto allo strato arboreo dominato da cerro e roverella, nello strato arbustivo si riconoscono *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*, *Sorbus domestica* L., *S. torminalis* (L.) Crantz, *Cornus mas* L. e *Pyrus communis* L. (= *Pyrus pyraeaster* Burgsd.) mentre in quello erbaceo frequenti sono *Buglossoides purpureo-caerulea* (L.) I.M. Johnst e *Potentilla micrantha* Ramond ex DC. Vegetazione potenziale: in base alla carta delle serie di vegetazione della regione Molise (PAURA et al., 2010) il SIC si localizza in corrispondenza della serie adriatica neutrobassifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae*- *Quercus cerridis sigmetum*) in cui lo stadio maturo è caratterizzato da boschi termofili a dominanza di *Quercus cerris* cui si associano *Q. pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Acer obtusatum*. [...] Lista degli habitat presenti e loro descrizione: - 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile"; Bosco misto di*

*querce a dominanza di Quercus cerris e Q. pubescens s.l. Aggiornamento formulario standard: unità di mappa presenti nella Carta degli habitat di Direttiva: Habitat 91M0 - Foreste panonicobalcaniche di quercia cerro-
quercia sessile. [...]*

"[...] Inquadramento faunistico generale: il sito si presenta con superfici prevalenti a boschi di caducifoglie con ecosistemi agricoli e brevi corsi idrici stagionali con una relativa diversità floristica, in una situazione pianeggiante o con minimo declivio in corrispondenza delle aree boschive. Il sito ricade per la stragrande maggioranza in Campania in Provincia di Benevento.

Nella biocenosi di questi tipi ecosistemici, la componente animale è, percentualmente, maggiormente rappresentata di quella vegetale, sebbene la compongano, di regola, specie comuni e largamente distribuite. Si tratta di specie, inoltre, che spesso presentano caratteri di elevata adattabilità, e specie tipiche della componente forestale. La presenza di piccole zone umide determinate dalla presenza di corsi idrici temporanei e avvallamenti consente la presenza di popolazioni di anfibi e incrementa ulteriormente la biodiversità animale dell'area. Non esistono studi dettagliati sulla fauna, ma le informazioni disponibili escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie particolarmente rare ad esclusione del lanario, di alcune specie migratrici e del lupo. La recente e crescente meccanizzazione nelle operazioni agricole e le profonde trasformazioni dell'ambiente rurale operate anche su ampie estensioni di terreni, alcuni dei quali marginali, ha determinato un impatto negativo sulla presenza di animali selvatici. La fauna presente comunque testimonia la situazione ambientale ancora idonea per la presenza di vaste aree naturali.³

³ Fonte: Piano di gestione SIC IT7222102 Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano approvato con deliberazione di Giunta della Regione Molise n.772 del 31.12.2015.

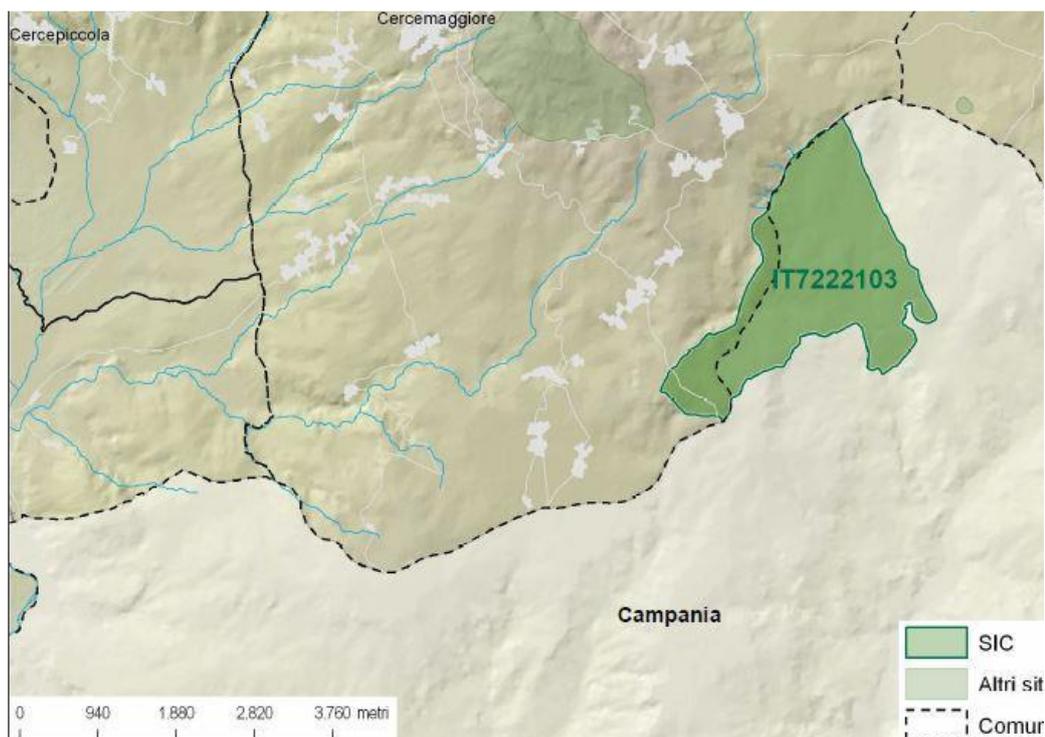


Fig. 2.6e: SIC IT7222103 Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano (fonte: Piano di Gestione SIC).

| Specie | | | | Popolazione del sito | | | | | | Valutazione del sito | | | | |
|--------|--|---|---|----------------------|---|----------|----------|-----------|--------------|----------------------|--------------|-----------|----------|----------|
| G | Codi ce | Nome scientifico | S | N. P. | T | Misurare | | Unit à | Categ or. | D.qu al. | A/B/C/ RE | A/B/ C | | |
| | | | | | | Mi n. | Ma x. | | | | Pop. | Con. | IS O. | GI o. |
| B | A22 4 | Caprimulgo europaeus | | | R | | | | P | GG | | | | |
| B | A08 2 | Cianeo del circo | | | C | | | | P | GG | | | | |
| B | A37 9 | Emberiza hortulana | | | C | | | | P | GG | | | | |
| I O | 619 9 | Euplagia quadripunct aria | | | P | | | | P | GG | D | | | |
| B | A10 1 | Falco biarmicus | | | w | | | | P | GG | | | | |
| B | A10 3 | Falco pellegrino | | | w | | | | P | GG | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|--|--|---|--|--|--|---|----|---|---|---|---|
| B | A09 | Subbuteo | | | R | | | | P | GG | C | B | C | C |
| | 9 | Falco | | | | | | | | | | | | |
| B | A33 | Lanio | | | R | | | | P | GG | | | | |
| | 8 | collurio | | | | | | | | | | | | |
| B | A24 | Lullula | | | P | | | | P | GG | | | | |
| | 6 | arborea | | | | | | | | | | | | |
| B | A07 | Milvus | | | C | | | | P | GG | | | | |
| | 3 | migrante | | | | | | | | | | | | |
| B | A07 | Milvus | | | P | | | | P | GG | | | | |
| | 4 | Milvus | | | | | | | | | | | | |
| B | A07 | Pernis | | | P | | | | P | GG | | | | |
| | 2 | apivorus | | | | | | | | | | | | |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|----------------------------|------|------|-----------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------|----------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura HA | Grotta n. | Qualità dei dati | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| 91M0 | | | 500 | 0.00 | | UN | C | B | UN |

IT7222105-Pesco della Carta: “[...] Il SIC “Pesco della Carta” (coordinate centroide: long. 14,858611 lat. 41,466111) si estende per 11 ha. È interamente ricompreso nel Comune di Riccia nella Provincia di Campobasso. Presenta una comunità di specie pioniere xerotermofile su substrati calcarei. Il substrato è caratterizzato da formazioni sabbioso-arenacee talora con livelli di calcareniti. Il clima è del termotipo collinare superiore, ombrotipo subumido superiore. [...] L’area SIC ricade nella macro-area “Molise Centrale”, caratterizzata in prevalenza da morfologie collinari. L’area SIC occupa il rilievo di Pesco della Carta (900 m sim), posta nella parte alta del bacino idrografico del T. Succida, tributario destro del T. Tappino. [...]

Le rocce affioranti nell’area appartengono in larga parte ai litotipi della Formazione di Cercemaggiore (Miocene inferiore), costituita da un’alternanza di brecciole calcaree, biocalcareni, calcilutiti con liste e noduli di selce, con intercalazioni di argille ed argille marnose ed ai terreni delle Argille Scagliose (Oligocene – Miocene inferiore), costituite da argille ed argille marnose di

colore da rosso-violaceo a grigio-verdastro con intercalazioni di calcari micritici, quarzareniti e calcareniti fossilifere. I primi costituiscono l'ossatura del rilievo collinare-montuoso del Pesco, mentre i secondi affiorano solo nel settore del versante meridionale del rilievo. [...] L'area SIC ricade completamente nell'unità di paesaggio delle "superfici d'erosione di origine fluvio-denudazionale". In particolare il Pesco della Carta fa parte di una più ampia superficie subpianeggiante, che caratterizza il paesaggio dell'intero settore in cui ricade l'area SIC. Essa rappresenta il lembo residuo di un'antica superficie di planazione (paleosuperficie) testimoniante un antico livello di base locale, successivamente interessato dalla tettonica e dalla dissezione del reticolo idrografico. Nell'ambito di questa il rilievo di Pesco della Carta rappresenta un lembo residuo più resistente all'erosione in quanto costituito in prevalenza da rocce litoidi. I versanti sono a media acclività, tranne in quello settentrionale dove il Pesco si raccorda più dolcemente alla paleosuperficie erosionale. Lungo i fianchi più acclivi sono presenti fenomeni franosi dovuti a reptazione della coltre superficiale dei terreni, che, solo in qualche caso, coinvolgono volumi maggiori generando scorrimenti. [...] Poco distante dall'area IT7222102 Bosco Mazzocca - Castelvete, posta più a nord, anche questa area ricade in una zona climatica caratterizzata da un clima temperato sublitoraneo (Tsl). Posta pochi km a sud-est di Riccia, quest'area è caratterizzata da temperature e precipitazioni medie annue deducibili da quelle registrate presso la stazione di Riccia pari a 13,9°C e 766 mm. [...] Pericolosità da frana: l'inventario IFFI non identifica nell'area SIC alcun fenomeno franoso. Il PAI di riferimento, invece, segnala la presenza di un'area a pericolosità elevata che occupa circa il 20% dell'intero SIC ed interessa tutto il settore sudorientale del rilievo di Pesco della Carta. Quest'area si imposta esclusivamente sulla Formazione di Cercemaggiore, costituita da un'alternanza di breccie calcaree, biocalcareni, calcilutiti con liste e noduli di selce, con intercalazioni di argille ed argille marnose. Pericolosità idraulica: il PAI vigente non segnala alcuna area sottoposta a pericolosità idraulica. Nel complesso, dunque, l'area SIC presenta solo una pericolosità medio bassa per frana, essendo caratterizzata da una sola area in frana che occupa, tuttavia, una consistente parte dell'intero SIC ed è definita dal PAI a pericolosità elevata. [...] Nel Catasto Regionale delle Grotte del Molise non sono segnalate grotte e sistemi carsici ricadenti all'interno di quest'area SIC.

[...] Nel Database non sono segnalate sorgenti ricadenti nell'area SIC. [...] Flora: nel sito non sono riportati specie vegetali d'interesse conservazionistico. [...]

Vegetazione attuale: Più della metà dell'area del SIC è occupata da territorio agricoli (7,1 ha).

La restante parte è caratterizzata dalla presenza di formazioni prative secondarie perenni caratterizzate dalla presenza di *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus*, *Poa pratensis* L., *Dorycnium pentaphyllum*, afferenti all'alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti* e riferite all'habitat prioritario 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco- Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)". In forma puntuale, su uno spuntone di roccia ai margini delle praterie del 6210*, è presente anche una cenosi rupicola dominata da *Sedum hispanicum* riferita all'habitat 6110* "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso- Sedion albi" la cui presenza ed estensione andrebbero approfondite ulteriormente attraverso monitoraggi futuri. Vegetazione potenziale: in base alla carta delle serie di vegetazione della regione Molise (PAURA et al., 2010) il SIC si localizza nell'ambito della serie adriatica neutrobafilata del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum*). I boschi che caratterizzano lo stadio maturo della serie sono dominati da *Quercus cerris* nello strato dominante consociato con *Q. pubescens*, *Ostrya carpinifolia* e *Acer opalus* subsp. *obtusatum*. Lo strato dominato è costituito da *Carpinus orientalis* e *Fraxinus ornus*.

Nello strato arbustivo dominano *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Juniperus communis* e *Lonicera caprifolium*, mentre nello strato erbaceo sono frequenti e dominanti *Brachypodium rupestre* e *Carex flacca*. [...] Habitat di Direttiva; lista degli habitat presenti e loro descrizione: 6110* "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi", Formazioni erbose rupicole - 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)" Praterie xerofile *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre*.

Aggiornamento formulario standard: Il formulario standard del sito riporta la presenza degli habitat cartografati. Unita di mappa presenti nella Carta

degli habitat di Direttiva: - Habitat 6110* "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*; Habitat 6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*notevole fioritura di orchidee)" [...]

*Inquadramento faunistico generale: il sito si presenta con maggioranza di superfici ad ecosistemi agricoli misti a pascoli aridi e piccole formazioni rocciose e pascoli con una relativa diversità floristica. Non esistono studi dettagliati sulla fauna, ma le informazioni disponibili e i sopralluoghi escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie particolarmente rare ad esclusione del lanario per il quale in passato è stata riportata la nidificazione che non è stata confermata nello studio attuale.*⁴

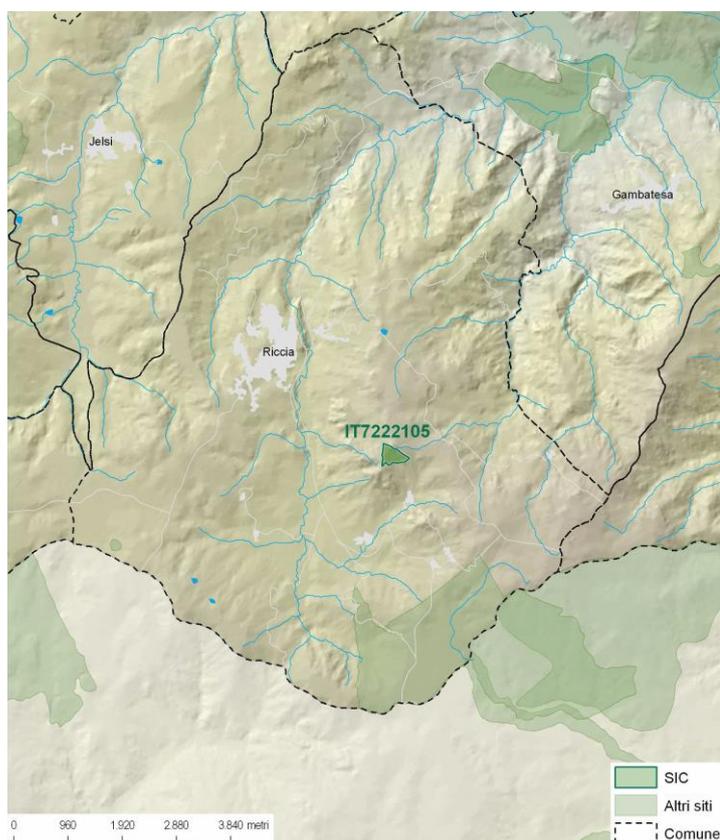


Fig. 2.6f: SIC IT7222105 Pesco della Carta (fonte: Piano di Gestione SIC).

⁴ Fonte: Piano di gestione SIC IT7222105-Pesco della Carta approvato con deliberazione di Giunta della Regione Molise n.772 del 31.12.2015.

| Specie | | | | Popolazione del sito | | | | | | Valutazione del sito | | | | |
|--------|----------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|----------|-----|-------|-----------|----------------------|----------|-------|-----|-----|
| G | Codice | Nome scientifico | S | N.P. | T | Misurare | | Unità | Categoria | D.qual. | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | ISO | Glo |
| B | A101 | Falco biarmicus | | | P | 1 | 1 | P | | G | C | B | B | C |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|----------------------------|------|------|--------------|-----------|------------------|----------------------|-----------|----------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura HA | Grotta n. | Qualità dei dati | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| 6110 | | | 0.01 | 0.00 | | B | C | B | B |
| 6210 | X | | 2.97 | 0.00 | | B | B | B | B |

IT722106-Toppo Fornelli: *Il SIC "Toppo Fornelli" (coordinate centroide: long. 14,921667 lat. 41,497500) si estende per 19 ha. È interamente ricompreso nel Comune di Gambatesa in Provincia di Campobasso.*

Il substrato geologico è costituito da formazioni sabbioso-arenacee talora con livelli di calcareniti. Il clima è del termotipo collinare superiore, ombrotipo subumido superiore. Di riferimento per le condizioni meteo-climatiche attuali di quest'area è la vicina stazione di Gambatesa, localizzata ca. 2 km a nord-ovest ad una quota di 468 m s.l.m., con precipitazioni e temperature media annue pari a 712 mm e 14,4°C.

L'area SIC ricade nella macro-area "Molise Centrale", caratterizzata in prevalenza da morfologie collinari. L'area SIC occupa il rilievo di Toppo Fornelli (700 m sim), posto in sinistra orografica della media valle del F. Fortore, pochi km a monte dell'invaso di Occhito.

Le rocce affioranti nell'area appartengono in larga parte ai litotipi della Formazione di Cercemaggiore (Miocene inferiore), costituita da un'alternanza

di brecciole calcaree, biocalcareniti, calcilutiti con liste e noduli di selce, con intercalazioni di argille ed argille marnose ed ai terreni delle Argille Scagliose (Oligocene – Miocene inferiore), costituite da argille ed argille marnose di colore da rosso-violaceo a grigio-verdastro con intercalazioni di calcari micritici, quarzareniti e calcareniti fossilifere. I primi costituiscono l'ossatura del rilievo collinare del Toppo Fornelli, mentre i secondi affiorano tutt'intorno al rilievo.

Dall'analisi della cartografia IFFI si evince che il sito è caratterizzato per circa il 12% della sua superficie da fenomeni franosi. Si tratta di due aree franose adiacenti che caratterizzano il settore sudoccidentale del SIC, rappresentate da un'area soggetta a frane superficiali diffuse e da un colamento rapido. Entrambe le aree si impostano sulla Formazione di Cercemaggiore.

Il PAI di riferimento associa al colamento rapido un grado di pericolosità molto elevato, mentre attribuisce all'area definita dall'IFFI come soggetta a frane superficiali diffuse, una pericolosità da moderato ad elevata.

Il PAI vigente non segnala alcuna area sottoposta a pericolosità idraulica.

Nel complesso, dunque, l'area SIC presenta una pericolosità idraulica nulla ed una pericolosità per frana medio-bassa, essendo presente al suo interno solo un limitato settore perimetrato a pericolosità estremamente elevato.

Nel Catasto Regionale delle Grotte del Molise non sono segnalate grotte e sistemi carsici ricadenti all'interno di quest'area SIC.

Nel Database non sono segnalate sorgenti ricadenti all'interno dell'area SIC.

*Flora: Il formulario standard relativo a questo SIC non evidenzia specie di Allegato II e di Allegato V. Nel paragrafo 2.3.2 "Lista delle specie importanti di Flora presenti nella scheda Natura 2000", sono riportate le seguenti 5 specie di interesse conservazionistico: *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Centaurea deusta* Ten. s.l., *Fumana thymifolia* (L.) Spach ex Webb, *Onobrychis alba* (Waldst. Ex Kit.) Desv. s.l., *Quercus ilex* L.*

I criteri scelti per l'individuazione delle specie di interesse conservazionistico, riportati nella parte generale di questo studio, non hanno consentito di confermare alcuna delle entità segnalate.

*Le indagini compiute in campo hanno portato a un miglioramento delle conoscenze floristiche del SIC attraverso l'individuazione di popolazioni di *Ruscus aculeatus* (specie di Allegato V) specie frequente in tutti i querceti distribuiti nel SIC, ascritti agli habitat 91M0.*

Vegetazione attuale: Più della metà dell'area del SIC è occupata da territori agricoli per la maggior parte coltivati a grano. La componente naturale è data dalla presenza di due nuclei boschivi fisionomicamente dominati da Quercus cerris L. e Quercus pubescens Willd s.l., riferiti all'habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere".

Distribuite in modo puntiforme e discontinuo, nelle radure ed ai margini delle formazioni forestali si registra la presenza di praterie secondarie a Bromus erectus dell'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)".

Vegetazione potenziale: In base alla carta delle serie di vegetazione della regione Molise (PAURA et al., 2010) il SIC si localizza prevalentemente in corrispondenza della serie preappenninica centro-meridionale subacidofila del farnetto (Echinopo siculi-Querco frainetto sigmetum), caratterizzata dalla vegetazione potenziale dei querceti a cerro e farnetto. Il collegamento dinamico è assicurato da orli a Cytisus villosus, da cespuglietti e mantelli a Erica arborea attribuiti provvisoriamente all'alleanza Ericion arboreae, da cespuglietti a Spartium junceum dello Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii e dalle praterie a Bromus erectus (Phleo ambigu-Bromion erecti) o a Cynosurus cristatus (Cynosurion cristati).

Mancano studi floristici e vegetazionali specifici sul territorio compreso all'interno dei confini del sito.

Lista degli habitat presenti e loro descrizione:

- 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)"
Praterie secondarie a Bromus erectus.*

- 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere"

Boschi a dominanza di Quercus pubescens Willd s.l. e Q. cerris L.

*Il formulario standard del sito riporta la presenza degli habitat cartografati
Unità di mappa presenti nella Carta degli habitat di Direttiva:*

- Habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee)"*

- Habitat 91M0 "Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere".

Inquadramento faunistico generale

Il sito si presenta con maggioranza di superfici ad ecosistemi agricoli misti a pascoli aridi e piccole formazioni boschive con una relativa diversità floristica.

In questo caso la diversità ecologica ristretta in un'area dalle dimensioni limitate non permette l'instaurarsi delle reti e dei processi ecologici per la fauna.

Sono presenti alcune specie che presentano caratteri di elevata adattabilità ed euriecia, e che, di conseguenza, risultano essere ubiquitarie, poiché non risultano legate ad habitat particolari.

Non esistono studi dettagliati sulla fauna minore, ma le informazioni disponibili escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie particolarmente rare.

Anche la recente e crescente meccanizzazione nelle operazioni agricole e le profonde trasformazioni dell'ambiente rurale operate anche su ampie estensioni di terreni, alcuni dei quali marginali, ha determinato un impatto negativo sulla presenza di animali selvatici. La fauna testimonia dunque le numerose trasformazioni subite in tempi storici e recenti per opera di fattori non sempre specificamente determinabili, poiché le conoscenze sulla situazione passata risultano frammentarie e gli studi attuali sono quasi sempre incompleti.

Il popolamento di invertebrati risulta poco conosciuto non sono state riscontrate specie di rilievo.

L'ittiofauna è assente.

Gli anfibi sono assenti.

*Il sito si caratterizza per un'erpetofauna tipica di habitat aperti. Tra le specie presenti si segnalano, Ramarro *Lacerta bilineata*¹, Biacco *Hierophis viridiflavus*.*

*Uccelli: Alcune specie di rapaci presenti sono il Nibbio reale *Milvus milvus*, il Nibbio bruno *Milvus migrans*, la Poiana *Buteo buteo*, lo Sparviere *Accipiter nisus*, il Gheppio *Falco tinnunculus*, il Lodolaio *Falco subbuteo*. Tra i rapaci notturni, presenti *Barbagianni Tyto alba*, *Assiolo Otus scops*, *Civetta Athene noctua*, *Gufo comune Asio otus*.*

*Tra gli uccelli vi sono diverse specie (migratrici e/o nidificanti) legate alle aree boschive inframmezzate a coltivi e pascoli come *Passera scopaiola Prunella modularis*, alcuni *Silv idi* (*Luì piccolo Phylloscopus collybita*, *Luì grosso**

Phylloscopus trochilus, Lù verde *Phylloscopus sibilatrix*, R Beccafico *Sylvia borin*), Balia nera *Ficedula hypoleuca*, Codibugnolo *Aegithalos caudatus*, alcuni Paridi (*Cinciallegra Parus major* e *Cinciallegra Parus caeruleus*), Rampichino *Certhia brachydactyla*, Rigogolo *Oriolus oriolus* e Colombaccio *Columba palumbus*. Le aree aperte ospitano, invece, fra le specie tipiche, quelle che direttamente o indirettamente si avvantaggiano della produzione agricola, riuscendo a tollerare la forte pressione antropica: Barbagianni *Tyto alba*, Civetta *Athene noctua*, Quaglia *Coturnix coturnix*, Upupa *Upupa epops*, Irundinidi (Rondine *Hirundo rustica*, Balestruccio *Delichon urbica*), alcuni Motacillidi (*Pispola Anthus pratensis*, Ballerina bianca *Motacilla alba*), Strillozzo *Miliaria calandra*.

La maggioranza delle specie sono presenti come migratori o usano il sito come area trofica proprio a causa delle limitate estensioni del SIC.

Le dimensioni molto limitate del sito non garantiscono soddisfacenti condizioni per l'instaurarsi di popolazioni faunistiche di un certo rilievo.

La teriofauna presente si caratterizza per specie euriecie adattate agli agro ecosistemi tra cui il Riccio *Erinaceus concolor*, il Mustiolo *Suncus etruscus*, la Talpa romana e il toporagno appenninico *Sorex samniticus*.

Le popolazioni di chiroterteri si caratterizzano per la presenza di del Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, e del Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*.

Tra i carnivori risultano presenti la Volpe *Vulpes vulpes*, il Tasso *Meles meles*, la Faina *Martes foina*, la Donnola *Mustela nivalis*. Gli ungulati sono rappresentati con il solo Cinghiale *Sus scrofa*, che frequenta il sito solo come area di passaggio.

Nel complesso le dimensioni molto limitate del sito non garantiscono soddisfacenti condizioni per l'instaurarsi di popolazioni faunistiche di un certo rilievo.⁵

⁵ Fonte: Piano di gestione SIC IT7222106-Toppo Fornelli approvato con deliberazione di Giunta della Regione Molise n.772 del 31.12.2015.

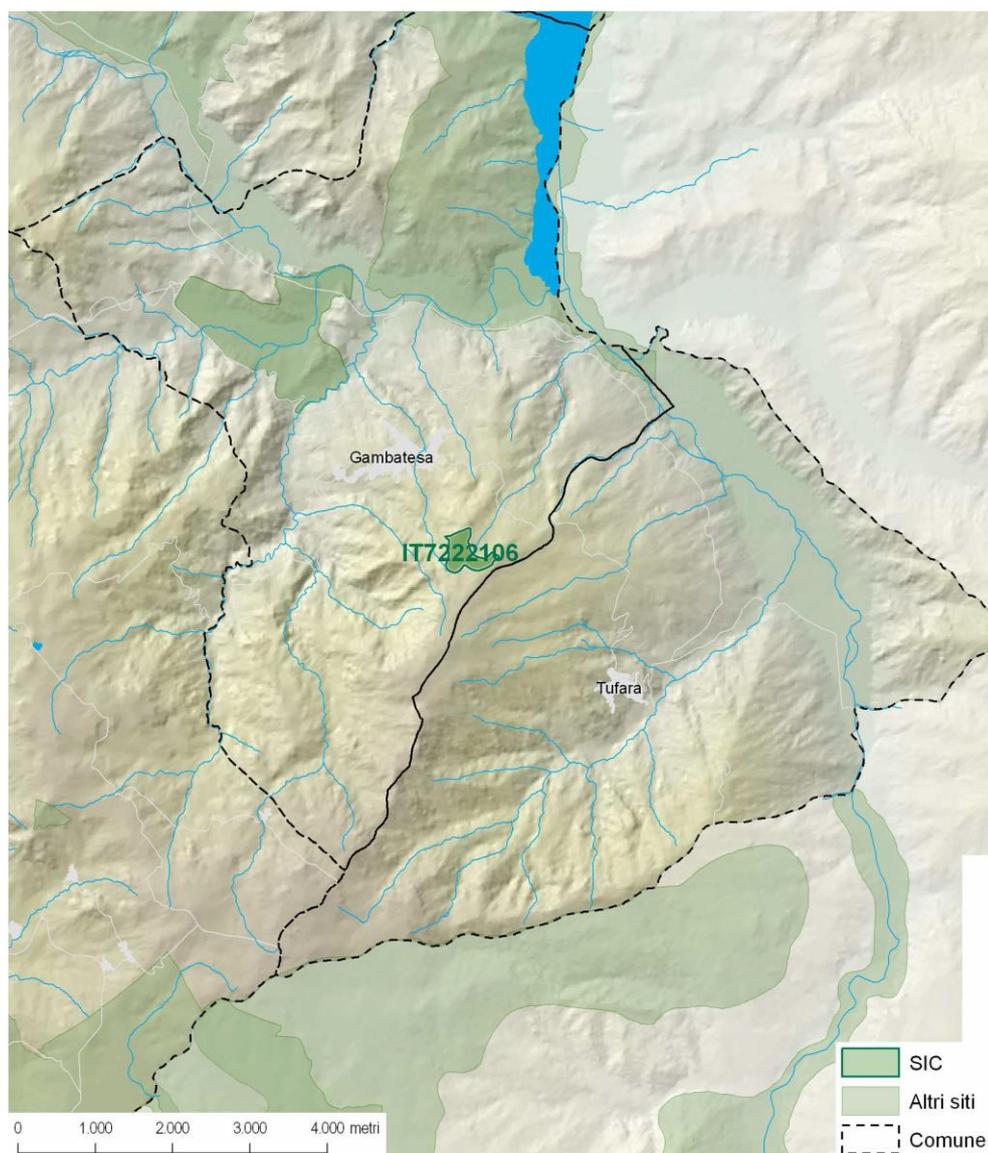


Fig. 2.6g: SIC IT7222106 Toppo Fornelli (fonte: Piano di Gestione SIC).

| Specie | | | | | Popolazione del sito | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|--------|--------|------------------|---|------|----------------------|----------|-----|-------|----------|---------|----------------------|-------|-----|-----|
| G | Codice | Nome scientifico | S | N.P. | T | Misurare | | Unità | Categor. | D.qual. | A/B/C/R | A/B/C | ISO | Glo |
| | | | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | | |
| / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|----------------------------|------|------|-----------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------|----------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura HA | Grotta n. | Qualità dei dati | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| 6210 | | | 0,19 | 0,00 | | C | C | C | C |
| 91M0 | | | 6,95 | 0,00 | | B | C | C | B |

ZSC IT7222130-Lago Calcarelle: “[...] Il SIC “Lago Calcarelle” (coordinate centroide: long. 14,799167 lat. 41,451667) si estende per 2,93 ha. È interamente ricompreso nel Comune di Riccia in Provincia di Campobasso. Si tratta di un piccolo specchio d’acqua, verosimilmente originato dallo sbarramento delle acque provenienti dalla vicina sorgente Calcarelle. L’intero perimetro è caratterizzato da campi agricoli. Il clima è del termotipo collinare superiore, ombrotipo subumido superiore. A.2.1. Contesto fisiografico. L’area SIC ricade nel settore sud-orientale della regione Molise, al confine con la regione Campania, nella macro-area “Molise Centrale”, caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare e a tratti montuosa. L’area SIC include una parte del piccolo specchio d’acqua di Calcarelle, originato per sbarramento delle acque provenienti dalla sorgente i Calcarelle (situata ad est del bacino), posto lungo le pendici orientali di Morgia Lupara tra 725 e 250 m s.l.m. Essa ricade all’interno del bacino idrografico del F. Calore, nel sottobacino del F. Tammaro e si colloca in sinistra idrografica del Fosso Tammarcchia, affluente del F. Tammaro. [...] Il substrato roccioso dell’area è costituito da argille e argille marnose con intercalazioni di calcari, riferite alle Argille Scagliose (Oligocene – Miocene inferiore). [...] Nell’area è rappresentata l’unità di paesaggio delle “superfici d’erosione di origine fluviodenudazionale”. L’area ricade, infatti, all’interno di una più ampia superficie a debole gradiente, il cui modellamento è da mettere in relazione con un antico livello di base locale. Il perimetro dell’area SiC include oltre al piccolo Lago una piccola porzione delle pendici orientali di Morgia Lupara (799 m s.l.m.), che degradano verso il Fosso Tammarcchia. [...] L’area ricade in una zona climatica caratterizzata da un clima temperato- caldo umido con estate calda (Cfb). Si tratta di un’area dall’estensione molto limitata posta ad ovest all’estremo limite meridionale

*della regione Molise nell'area di testata del Fosso Tammarecchia per la quale è possibile far riferimento alla stazione termo pluviometrica di Riccia, posta a 583 m s.l.m., che registra precipitazioni e temperature medie annue di 776 mm e 13,9°C. [...] Pericolosità da frana: non si evidenzia alcun dissesto da frana all'interno dell'area SIC. Pericolosità idraulica: il PAI vigente non segnala alcuna area sottoposta a pericolosità idraulica. [...] Nel Catasto Regionale delle Grotte del Molise non sono segnalate grotte e sistemi carsici ricadenti all'interno di quest'area SIC. [...] nel Database non sono segnalate sorgenti ricadenti all'interno dell'area SIC. [...] Flora: il formulario standard relativo a questo SIC non evidenzia specie di Allegato II e di Allegato V. Nel paragrafo 2.3.2 "Lista delle specie importanti di Flora presenti nella scheda Natura 2000", sono riportate le seguenti 2 specie di interesse conservazionistico: *Carex pendula* Huds., *Sparganium erectum* L. s.l. I criteri scelti per l'individuazione delle specie di interesse conservazionistico, riportati nella parte generale di questo studio, hanno consentito di confermare la sola entità *Sparganium erectum* L. s.l. – I dati relativi alle popolazioni delle specie di interesse conservazionistico, alla loro consistenza, localizzazione, dislocazione negli habitat e minacce, sono riportati nella tabella sintetica 3.2.1b (n.d.r.) – [...] Vegetazione attuale: il sito risulta caratterizzato dalla presenza di un corpo idrico originato verosimilmente per sbarramento di deflusso di acque provenienti dalla vicina sorgente Calcarelle (situata a pochi metri ad est del bacino). Il bacino è circondato sull'intero perimetro da campi agricoli che preservano dal disturbo una fascia spondale di pochi metri in cui si rileva la presenza delle preziose specie caratterizzanti gli habitat. Tale fascia è caratterizzata da filari di *Salix alba* L. e *S. purpurea* L. s.l.. riferibili all'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" [...]"*

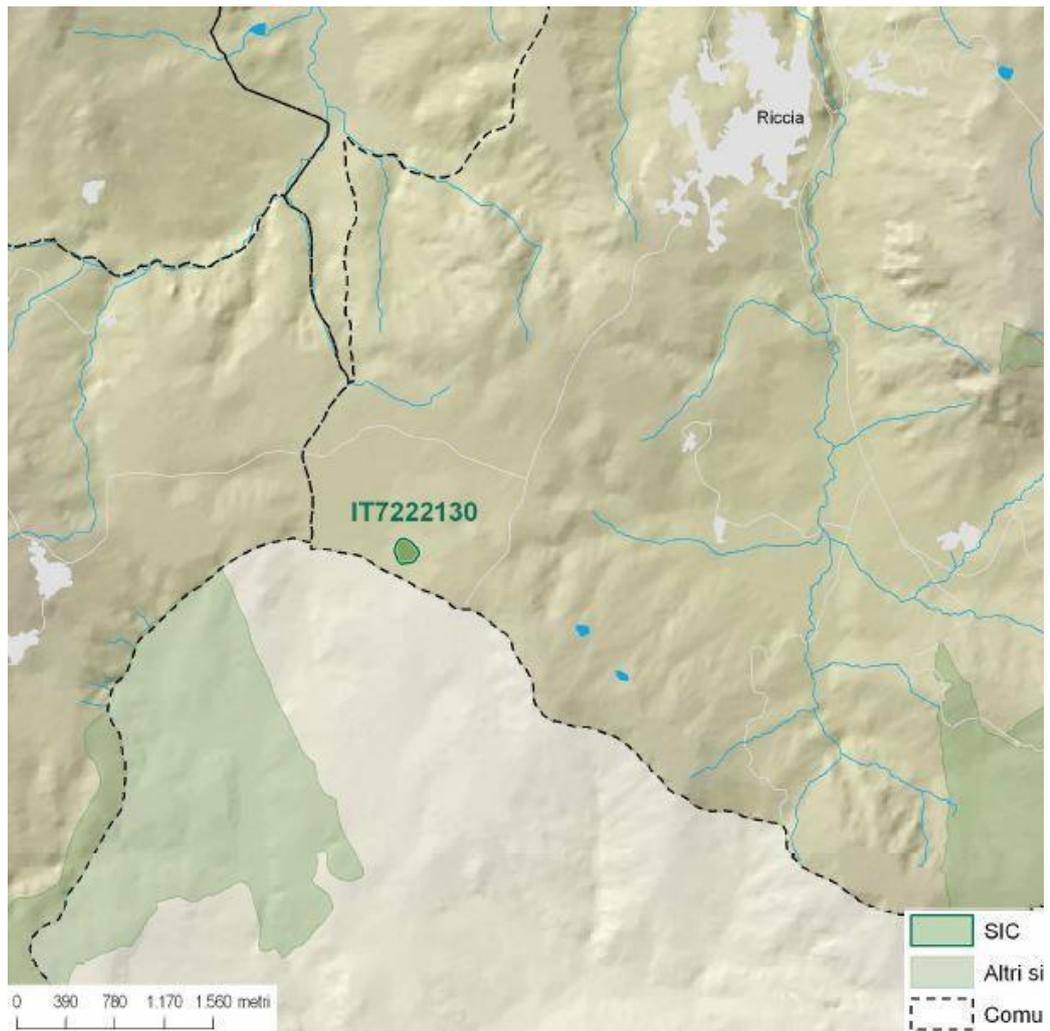


Fig. 3.2.1f: IT7222130-Lago Calcarelle: (fonte: Piano di Gestione SIC).

"[...] Si rileva anche la presenza dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile" limitato ad una stretta fascia ripariale in cui si rinvencono alcune elofite caratterizzanti quali *Petasites hybridus* e *Lythrum salicaria*. All'interno del corpo idrico si stima la presenza di specie dell'habitat 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*" che andrebbe verificata e confermata attraverso ulteriori rilievi e monitoraggi. Vegetazione potenziale: In base alla carta delle serie di vegetazione della regione Molise (PAURA et al., 2010) il SIC si localizza all'interno della serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (*Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum*). I boschi a dominanza di *Quercus cerris* con *Quercus pubescens* caratterizzano lo stato maturo della serie. [...] Lista degli habitat presenti e loro descrizione:

6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile" Vegetazione a megafornie igrofile delle rive a dominanza di *Petasites hybridus* e *Lythrum salicaria*; 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" Boschi ripariali a dominanza di *Salix alba* e *S. purpurea* Aggiornamento formulario standard: il formulario standard del sito riporta la presenza degli habitat cartografati. Unità di mappa presenti nella Carta degli habitat di Direttiva: - Habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile" - Habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". [...] Fauna e zoocenosi: il SIC non presenta alcuna particolarità dal punto di vista della fauna d'interesse comunitario [...]⁶.

Tabella 3.2.1b: dati Habitat IT7222130-Lago Calcarelle - Castelvetro.

| SPECIE | Località | Vegetazione | Habitat | Esp | Abbon. |
|---------------------------|-----------|-----------------------|---------|-----|--------|
| <i>Sparganium erectum</i> | Cirignale | Vegetazione elofitica | 6430 | | 4 |

IT7222108-Calanchi Succida-Tappino: Il SIC/ZPS "Calanchi Succida - Tappino" (coordinate centroide: long. 14,891111 lat. 41,522778) si estende per 229 ha. E interamente ricompreso nel Comune di Gambatesa in Provincia di Campobasso.

Il substrato geologico è costituito da arenarie tenere o cementate in grossi banchi.

L'area ricade nella macro-area "Molise Centrale", caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare e a tratti montuosa.

L'area ricade nel bacino idrografico del F. Fortore, nel sottobacino del T. Tappino, affluente di sinistra del F. Fortore; più precisamente essa si situa in destra idrografica del T. Tappino ed è attraversata dal T. Succida e da un suo affluente, il Vallone Finocchio. Il limite nord dell'area coincide in parte con il corso del T. Tappino ed il suo limite sud-orientale con il corso del T. Fezzano, altro affluente del T. Tappino.

L'area è caratterizzata da una morfologia prevalentemente collinare ed include il rilievo di Toppo della Salandra (364 m s.l.m.) e la cima, il versante sud-occidentale e una piccola porzione del versante nord-orientale del rilievo di Toppo della Vipera (383 m s.l.m.). Nell'area sono inclusi anche settori a morfologia pianeggiante, rappresentati dal fondovalle del T. Succida e da una porzione di fondovalle del T. Tappino.

⁶ Fonte: Piano di gestione SIC IT7222130-Lago Calcarelle approvato con deliberazione di Giunta della Regione Molise n.772 del 31.12.2015.

Le rocce affioranti nell'area sono essenzialmente le Argille del F. Fortore (Messiniano – Pliocene Inferiore?), costituite da un'alternanza di argille biancastre, sabbie ed arenarie gialle, con marne, gessi e livelli di gessareniti, passanti verso l'alto ad argille e argille siltose grigio-oliva con potenti intercalazioni di conglomerati calcarei ben cementati.

I depositi quaternari sono rappresentati principalmente da depositi alluvionali sabbioso-ghiaiosi dei fondovalle dei torrenti Succida e Tappino, limitatamente da depositi alluvionali terrazzati presenti lungo la sponda sinistra del T. Succida, ai margini dell'area SIC, e da discontinue coperture di depositi eluvio-colluviali e detritici.

Nell'area sono rappresentate quattro unità di paesaggio. L'unità maggiormente rappresentata e l'unità dei "versanti di origine fluvio-denudazionale", sono poi presenti l'unità delle "superfici d'erosione di origine fluvio-denudazionale", l'unità dei "versanti a prevalente controllo strutturale" e l'unità delle "aree fluviali attive".

L'area si caratterizza, infatti, per la presenza di un ampio settore, rappresentato essenzialmente dai versanti che degradano verso il T. Succida, verso il T. Tappino e verso il Vallone Finocchio, e coincidente con l'area di affioramento della porzione inferiore argilloso-sabbioso delle Argille de F. Fortore, in cui prevalgono processi morfogenetici fluvio-denudazionali, legati all'azione delle acque e alla forza di gravità. In particolare, la presenza di numerose incisioni lungo i versanti, combinata con la natura litologica delle rocce affioranti, ha dato luogo a fenomeni di erosione idrica accelerata, che hanno generato calanchi.

I versanti bordano verso l'alto superfici a debole pendenza di origine fluvio-denudazionale, legate ad un antico livello di base, quale la superficie sommitale visibile a nord-ovest della cima di Toppo della Vipera.

I rilievi di Toppo della Vipera e Toppo della Salandra si connotano come dei rilievi a controllo strutturale. Si tratta di rilievi omoclinali; una piega sinclinale, con asse orientato ca. NO-SE, coincidente con il top dei rilievi, interessa, infatti, la successione dei depositi delle Argille del Fortore, da cui sono costituiti. Questi rilievi presentano, inoltre, la parte alta del versante a maggiore pendenza rispetto alla parte inferiore. Nella porzione superiore dei versanti affiora, infatti, la componente conglomeratica delle Argille del F. Fortore, che emerge per morfoselezione dalle sottostanti argille.

Le aree di fondovalle del T. Succida e del T. Tappino presentano una tipica morfologia piatta.

L'area ricade in una zona climatica caratterizzata da un clima temperato-caldo umido con estate molto calda (Cfa).

Posta a pochi km di distanza dall'area SIC IT7222106 Toppo Fornelli, ed a qualche km a nord-ovest dell'abitato di Gambatesa, quest'area è caratterizzata da condizioni meteo-climatiche ben rappresentate dalle precipitazioni e temperature medie annue registrate alla stazione di Gambatesa, pari a 712 mm e 14,4°C.

È presente un geosito: E13 Toppo della Vipera.

Il geosito è costituito dal rilievo di Toppo della Vipera, formato da una successione pliocenica caratterizzata nella parte bassa da argille e argille siltose grigio-oliva, che passano nella parte alta a potenti bancate di conglomerati calcarei ben cementati (spessore di 10-15 m). Una piega sinclinale, il cui asse, orientato ca. NO-SE, coincide con la sommità del rilievo, interessa la successione di depositi. Sul fianco sudoccidentale gli strati immergono a NE con inclinazioni di ca. 40°.

La vista da sud-ovest permette di apprezzare il singolare aspetto del rilievo omoclinale, caratterizzato da una marcata asimmetria, con il versante nord-occidentale, costituito dall'affioramento delle testate di strato, più breve e complessivamente più ripido del versante sudorientale, più lungo, costituito dalle superfici di strato. Da questo punto panoramico è, inoltre, visibile la ripida scarpata sub-verticale presente al top del rilievo, formata dai conglomerati, che emergono per erosione selettiva rispetto alle sottostanti argille. Queste ultime, caratterizzate da una minore resistenza all'erosione, evidenziata anche dai fenomeni calanchivi che le interessano, hanno, infatti, una pendenza minore rispetto ai sovrastanti conglomerati.

L'inventario IFFI identifica nel SIC diverse aree soggette a fenomeni franosi, che interessano complessivamente circa il 21% dell'intera area SIC. Si tratta principalmente di scivolamenti rotazionali traslativi, colamenti lenti e frane complesse. Il settore più esposto ai fenomeni franosi, secondo l'IFFI, è il versante in destra idrografica del Torrente Succida, dove vengono segnalati due grandi fenomeni, con tipo di movimento rispettivamente di colamento

lento e complesso, le cui zone di accumulo ricadono in gran parte e all'interno del SIC in oggetto. Altre frane di dimensioni minori occupano piccole porzioni dei versanti meridionali dei rilievi di Toppo della Vipera e di Toppo della Salandra. Un'altra area soggetta a frane superficiali diffuse e una frana di tipo colamento lento sono identificate nel settore più settentrionale del SIC, più precisamente nella zona immediatamente ad Est di Masseria Tronca. Tutti i movimenti franosi si impostano sulle Argille del F. Fortore, costituite da un'alternanza di argille biancastre, sabbie ed arenarie gialle, con marne, gessi e livelli di gessareniti, passanti verso l'alto ad argille e argille siltose grigio-oliva con potenti intercalazioni di conglomerati calcarei ben cementati.

Il PAI di riferimento ricalca in maniera sostanziale le aree in frana perimetrate dall'IFFI, dando loro un valore di pericolosità elevata (P2). Aggiunge, inoltre, lungo il versante a sud di Toppo della Vipera, delle vaste aree a pericolosità elevata comprendenti al loro interno due aree a pericolosità estremamente elevata (P3).

Il PAI identifica all'interno del SIC diverse aree soggette a pericolosità idraulica. Le aree identificate sono quelle appartenenti al fondovalle del Torrente Succida, che attraversa i settori meridionali e centrali del SIC, e quelle che caratterizzano la zona di confluenza tra i torrenti Succida e Tappino.

Gran parte di tali aree sono soggette al grado di pericolosità più elevato, dunque caratterizzati da aree inondabili con tempi di ritorno inferiori a 30 anni. Un'ultima zona perimetrata in cui vige il più alto grado di pericolosità idraulica è quella situata lungo il confine più orientale dell'area SIC, in corrispondenza fondovalle del Torrente Fezzano.

Nel complesso, il SIC risulta caratterizzato da una pericolosità idraulica elevata, essendo gran parte delle aree di fondovalle presenti in esso soggetto a perimetrazione con il più alto grado di pericolosità. Per quanto riguarda il dissesto da frana, il sito risulta caratterizzato mediamente da una pericolosità elevata, data la presenza di vaste aree soggette a una pericolosità elevata e subordinatamente molto elevata.

Nel Catasto Regionale delle Grotte del Molise non sono segnalate grotte e sistemi carsici ricadenti all'interno di quest'area SIC.

Nel Database non sono segnalate sorgenti ricadenti all'interno dell'area SIC.

Flora: Il formulario standard relativo a questo SIC non evidenzia specie di Allegato II e di Allegato V. Nel paragrafo 2.3.2 "Lista delle specie importanti di Flora presenti nella scheda Natura 2000", sono riportate 2 specie di interesse conservazionistico: Catananche lutea L. e Ononis oligophylla Ten. I criteri scelti per l'individuazione delle specie di interesse conservazionistico, riportati nella parte generale di questo studio, hanno consentito di individuare, per tale elenco, la sola Ononis oligophylla che non è stata ritrovata nel corso delle indagini di campo effettuate.

Vegetazione attuale:

La vegetazione naturale presente nel sito è caratterizzata prevalentemente da boschi di Quercus virgiliana attribuibili all'habitat 91AA "Boschi orientali di roverella" che si localizzano sia sul versante sinistro che su quello destro del torrente Succida e che possono avere localmente un'abbondante presenza di Carpinus orientalis. In collegamento seriale con questi boschi edafoxerofili, e spesso localizzata nelle radure, è presente una gariga della classe Cisto-Micromerietea a dominanza di Cistus salvifolius e C. creticus ssp. eriocephalus. In questi ambienti si rinvencono spesso specie rare e di interesse fitogeografico come Onobrychis alba (W. et K.) Desv. All'interno delle garighe si rinvencono anche piccoli nuclei di vegetazione terofitica attribuibile all'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". La vegetazione arbustiva in collegamento seriale con i boschi di Quercus virgiliana è caratterizzata da Pistacia terebinthus e P. xsaportae cui spesso si associa Clematis flammula. La vegetazione arborea ripariale è caratterizzata da Salix alba, S. purpurea ssp. lambertiana, S. daphnoides, Populus nigra, P. alba ed è inquadrabile nell'habitat 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba". Popolamenti di Salix alba e S. purpurea ssp. lambertiana (quest'ultimo non incluso nell'habitat 92A0) sono spesso commisti, soprattutto nelle zone non sempre interessate dal corso d'acqua. A mosaico con questa vegetazione sono presenti piccoli nuclei di Salix elaeagnos inquadrabili nell'habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos". Sempre in ambito fluviale sono presenti cenosi a Paspalum distichum L. (habitat 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba") in aree con notevole rinnovamento di plantule di Salix purpurea ssp. lambertiana, S. alba e Populus nigra. Lungo le rive del corso*

d'acqua si rinvergono anche nuclei di Typha angustifolia e T. latifolia oltre che di Holoschoenus romanus (L.) Fritsch; quest'ultimi sono inquadrabili nell'habitat 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion". Nella zona pianeggiante, al margine dei campi abbandonati e colonizzati da Bromus diandrus e Dasypyrum villosum, ci sono piccoli nuclei di vegetazione a Ulmus minor. Infine, all'interno del sito è presente un'area calanchiforme colonizzata da vegetazione della classe Agropyreteea.

Vegetazione potenziale:

In base alla carta delle serie di vegetazione della regione Molise (PAURA et al., 2010) il SIC si localizza prevalentemente in corrispondenza della serie preappenninica centro- meridionale subacidofila del farnetto (Echinopo siculi-Quercus frainetto sigmetum), caratterizzata dalla vegetazione potenziale dei querceti a cerro e farnetto. La parte settentrionale del sito rientra nella serie adriatica neutrobasifila del cerro e della roverella (Daphno laureolae-Quercus cerridis sigmetum) la cui testa di serie è caratterizzata da boschi termofili di cerro.

Mancano studi floristici e vegetazionali specifici sul territorio compreso all'interno dei confini del sito.

Lista degli habitat presenti e loro descrizione:

- 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos"

Piccoli nuclei di Salix elaeagnos a mosaico con i boschi ripariali dell'habitat 92A0

- 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba"

Vegetazione igrofila erbacea a Paspalum distichum L., in aree con notevole rinnovamento di plantule di Salix purpurea ssp. lambertiana, S. alba e Populus nigra

- 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea"*

- 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion"

Vegetazione a Holoschoenus romanus (L.) che colonizza le rive fluviali.

- 91AA "Boschi orientali di quercia bianca"*

Boschi termofili a dominanza di Quercus virgiliana cui si accompagna Q. da-lechampii e nello strato dominato molto Carpinus orientalis.

- 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba"

Boschi ripariali a dominanza di Salix alba, Populus alba, P. nigra.

Il formulario standard del sito segnala solamente la presenza dell'habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea". Andrebbero quindi aggiunti i seguenti habitat di interesse comunitario: 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba", 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion", 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca", 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba".*

Unità di mappa presenti nella Carta degli habitat di Direttiva:

- Habitat 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea";*

- Mosaico degli habitat della vegetazione ripariale. Comprende i seguenti habitat: 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix elaeagnos", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba", 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion" e 92A0 "Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba".

- 91AA "Boschi orientali di quercia bianca".*

Inquadramento faunistico generale

Il sito si presenta con superfici ad ecosistemi agricoli misti a boschi di caducifoglie, pascoli aridi, brevi corsi d'acqua a carattere torrentizio e pareti di arenaria e argilla con una relativa diversità floristica.

In questo caso la diversità ecologica seppur ristretta in un'area dalle dimensioni limitate permette l'instaurarsi delle reti e dei processi ecologici tipici dell'agro-ecosistema.

Nella biocenosi di questi tipi ecosistemici, la componente animale è, percentualmente, maggiormente rappresentata di quella vegetale, sebbene la compongano, di regola, specie comuni e largamente distribuite. Si tratta di specie, inoltre, che spesso presentano caratteri di elevata adattabilità ed euriecia, e che, di conseguenza, risultano essere ubiquitarie, poiché non risultano legate ad habitat particolari, potendo anzi sfruttare efficacemente tipologie ambientali anche molto diverse fra loro. La presenza di "Valloni e/o Calanchi", con la loro relativamente vegetazione arborea ed arbustiva incrementa ulteriormente la biodiversità animale dell'area.

Non esistono studi dettagliati sulla fauna minore, ma le informazioni disponibili escludono la possibilità di rinvenire nel sito oggetto di indagine specie particolarmente rare ad esclusione del lanario, della cicogna nera e della lontra presente in maniera saltuaria lungo il corso del Tappino.

Maggiori informazioni sono invece disponibili per la fauna vertebrata.

La sottrazione o la modificazione degli habitat e i contesti ambientali non più idonei per le mutate destinazioni dei terreni hanno compromesso drasticamente la presenza di numerose specie faunistiche un tempo qui presenti. La fauna ha infatti registrato in quest'ultimo mezzo secolo un progressivo impoverimento di specie indigene, le cui probabili cause vanno ricercate nell'incalzante antropizzazione del territorio, nelle bonifiche con la conseguente riduzione dell'estensione delle zone umide e delle aree a macchia mediterranea; elementi che hanno arrecato notevoli squilibri all'intero ecosistema locale, come conferma, indirettamente, l'esiguo numero di specie nidificanti nel territorio. Parallelamente alla diminuzione delle specie indigene, si è verificato un aumento numerico di tutte le specie di uccelli e di mammiferi che si sono adattate a vivere a stretto contatto con l'uomo.

Anche la recente e crescente meccanizzazione nelle operazioni agricole e le profonde trasformazioni dell'ambiente rurale operate anche su ampie estensioni di terreni, alcuni dei quali marginali, ha determinato un impatto negativo sulla presenza di animali selvatici. La fauna testimonia dunque le numerose trasformazioni subite in tempi storici e recenti per opera di fattori non sempre specificamente determinabili, poichè le conoscenze sulla situazione passata risultano frammentarie e gli studi attuali sono quasi sempre incompleti.

I mutamenti del quadro faunistico verificatisi in Molise nel corso dell'ultimo secolo sono solo secondariamente imputabili a processi evolutivi naturali. I fattori responsabili delle più importanti variazioni sono da identificarsi nelle trasformazioni territoriali e negli inquinamenti ambientali, conseguenti alle bonifiche, al frequente ricorso all'incendio delle stoppie e dei pascoli, allo sviluppo urbano e turistico e alla modernizzazione agricola e all'attività venatoria. La maggior incisività di tali cause è dovuta alla loro azione diretta o indiretta sulla composizione qualitativa dei popolamenti, sulla distribuzione eco-geografica delle specie e sulla consistenza numerica delle popolazioni. Tuttavia, la dinamica delle popolazioni animali ora presenti sul territorio non è specificamente regolata da fenomeni imputabili esclusivamente a processi naturali o a trasformazioni territoriali, bensì è sottoposta all'influenza di interventi antropici di volontaria eliminazione o immissione. Il popolamento di invertebrati risulta poco conosciuto e la sola specie Callimorpha (Euplagia, Panaxia) quadripunctaria viene segnalata e riportata nelle schede Rete Natura 2000. Potamon fluviale è presente nei corsi idrici del Tappino e Succida.

Oltre alla presenza di specie di origine alloctona (Ciprinus carpio, Ictalurus melas, etc.) è presente l'Alborella meridionale Alburnus albidus.

Solo le specie Bufo bufo, Bufo viridis (Bufo balearicus) e Hyla intermedia, meno legate all'acqua o in grado di sfruttare le piccole raccolte temporanee che si formano a seguito delle piogge, sono state rilevate all'interno dell'area d'indagine. Le formazioni boschive e a boscaglia nei pressi di piccole pozze temporanee o nel corso dei torrenti rappresentano i siti di riproduzione per Bufo bufo e Hyla intermedia.

Il sito si caratterizza per un'erpetofauna tipica di habitat aperti. Tra le specie più comuni si segnalano, Ramarro Lacerta bilineata, Biacco Hierophis viridiflavus, Saettone Elaphe longissima, Cervone Elaphe quatuorlineata si segnala la presenza di Natrice dal collare Natrrix natrix e Natrice tessellata Natrrix tessellata.

In questo gruppo di siti la specie maggiormente rappresentativa risulta essere il Lanario, già riportato dalle schede Rete Natura 2000. Attualmente è presente una coppia che nidifica in maniera non stabile.

Altre specie di rapaci presenti sono il Nibbio reale Milvus milvus, il Nibbio bruno Milvus migrans, la Poiana Buteo buteo, lo Sparviere Accipiter nisus, il

Gheppio Falco tinnunculus, il Grillaio Falco naumanni, il Lodolaio Falco sub-buteo, il Falco di palude Circus aeruginosus, l'Albanella minore Circus pygargus, l'Albanella pallida Circus macrourus, l'Albanella reale Circus cyaneus. Tra i rapaci notturni, presenti Barbagianni Tyto alba, Assiolo Otus scops, Civetta Athene noctua, Gufo comune Asio otus.

Tra gli uccelli vi sono numerose specie (migratrici e/o nidificanti) legate alle aree boschive inframmezzate a coltivi e pascoli. Le aree boschive, sia naturali che artificiali, ospitano prevalentemente uccelli di ambiente chiuso quali Scricciolo Troglodytes troglodytes, Passera scopaiola Prunella modularis, molte specie di Turdidi (Tordo bottaccio Turdus philomelos, Tordo sassello Turdus iliacus, Merlo Turdus merula, Tordela Turdus pilaris, Pettirrosso Erithacus rubecula), alcuni Silvidi (Luì piccolo Phylloscopus collybita, Luì grosso Phylloscopus trochilus, Luì verde Phylloscopus sibilatrix, Regolo Regulus regulus, Fiorrancino Regulus ignicapillus, Beccafico Sylvia borin), Balia nera Ficedula hypoleuca, Codibugnolo Aegithalos caudatus, alcuni Paridi (Cinciallegra Parus major e Cinciallegra Parus caeruleus), Rampichino Certhia brachydactyla, Rigogolo Oriolus oriolus e Colombaccio Columba palumbus. Le aree aperte a seminativo ospitano, invece, fra le specie tipiche, quelle che direttamente o indirettamente si avvantaggiano della produzione agricola, riuscendo a tollerare la forte pressione antropica: Barbagianni Tyto alba, Civetta Athene noctua, Quaglia Coturnix coturnix, Ghiandaia marina Coracias garrulus, Gruccione Merops apiaster, Upupa Upupa epops alcuni Alaudidi (Cappellaccia Galerida cristata, Allodola Alauda arvensis), molte specie di Irundinidi (Rondine Hirundo rustica, Topino Riparia riparia, Balestruccio Delichon urbica), alcuni Motacillidi (Pispola Anthus pratensis, Cುತ್ತrettola Motacilla flava, Ballerina bianca Motacilla alba), alcuni Turdidi (Stiaccino Saxicola rubetra, Culbianco Oenanthe oenanthe, Monachella Oenanthe hispanica), Beccamoschino Cisticola juncidis, Storno Sturnus vulgaris, Strillozzo Miliaria calandra. Molte specie si rinvencono in entrambi gli ambienti, o perché estremamente versatili o perché compiono, nei due ambienti, differenti attività biologiche: Poiana Buteo buteo, Gheppio Falco tinnunculus, Tortora Streptopelia turtur, Cuculo Cuculus canorus, Upupa Upupa epops, Occhiocotto Sylvia melanocephala, Sterpazzola Sylvia communis, alcuni Lanidi (Averla piccola Lanius collurio, Averla cenerina Lanius minor, Averla capriosa Lanius senator), Passera d'Italia Passer italiae, Passera mattugia

Passer montanus, *Gazza Pica pica*, *Cornacchia Corvus corone*, molti *Fringillidi* (*Fringuello Fringilla coelebs*, *Verzellino Serinus serinus*, *Verdone Carduelis chloris*, *Fanello Carduelis cannabina*, *Zigolo giallo Emberiza citrinella*, *Zigolo nero Emberiza cirrus*, *Zigolo capinero Emberiza melanocephala*.

La teriofauna presente si caratterizza per specie euriece adattate agli agro ecosistemi tra cui il *Riccio Erinaceus concolor*, il *Mustiolo Suncus etruscus*, le *Crocidure Crocidura suaveolens* e *Crocidura leucodon*, la *Talpa romana* e nelle aree più mesofile il *toporagno appenninico Sorex samniticus*.

Le popolazioni di chiroteri si caratterizzano per la presenza di *Myotis myotis* (segnalato dalle schede di Rete Natura 2000) ma anche per il *Ferro di Cavallo maggiore Rhinolophus ferrumequinum*, del *Myotis blythi*, del *Serotino comune Eptesicus serotinus*, del *Pipistrello albolimbato Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrello di Savi Hypsugo savii*, del *Pipistrello nano Pipistrellus pipistrellus* e diverse altre specie di chiroteri sia sinantropici che forestali.

Tra i roditori si segnala la presenza dell'*Istrice Hystrix cristata*, del *Moscardino Muscardinus avellanarius*, nonché delle specie a maggiore diffusione quali *Rattus rattus*, *Rattus norvegicus*, *Mus domesticus*, ecc.

Tra i carnivori risultano presenti il *Lupo Canis lupus* e *Volpe Vulpes vulpes*, il *Tasso Meles meles*, la *Faina Martes foina*, la *Donnola Mustela nivalis* (queste ultime due anche con popolazioni sinantropiche). È presente la *Puzzola (Mustela putorius)* in prossimità dei corsi d'acqua superficiali, nonché si segnala anche la *Lontra (Lutra lutra)* anche se non in maniera stabile.

Gli ungulati sono rappresentati con il solo *Cinghiale Sus scrofa*, tuttavia condizionati da ripopolamenti a fini venatori.⁷

⁷ Fonte: Piano di gestione SIC IT7222108-Calanchi Succida-Tappino approvato con deliberazione di Giunta della Regione Molise n.772 del 31.12.2015.

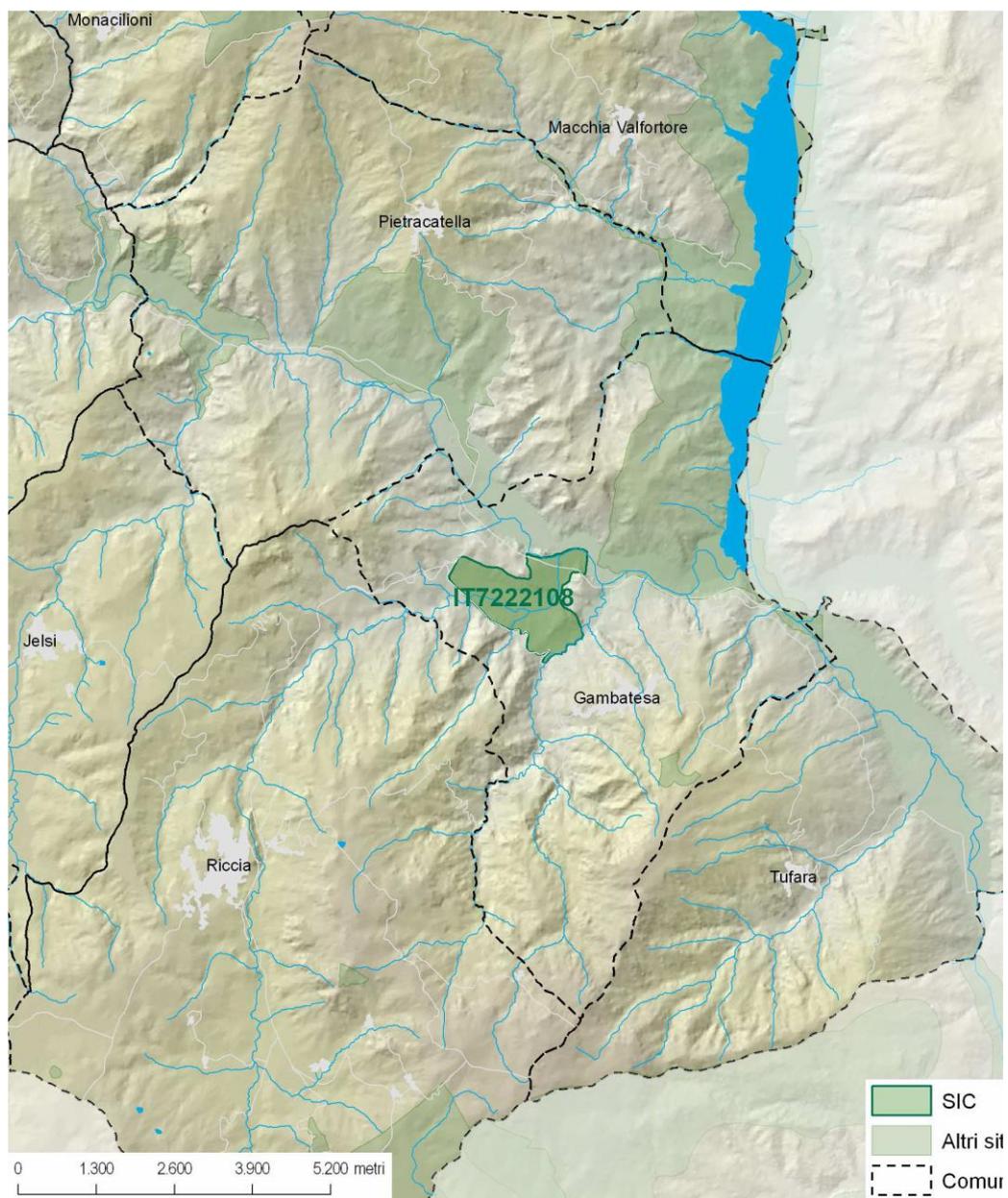


Fig. 2.6h: SIC IT7222108 Calanchi Succida-Tappino (fonte: Piano di Gestione SIC).

| Specie | | | | Popolazione del sito | | | | | | Valutazione del sito | | | | |
|--------|----------------------|---------------------------------|---|----------------------|---|----------|-----|-------|-----------|----------------------|---------|-------|-----|-----|
| G | Codice | Nome scientifico | S | N.P. | T | Misurare | | Unità | Categoria | D.qual. | A/B/C/R | A/B/C | | |
| | | | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | ISO | Glo |
| B | A101 | Falco biarmicus | | | P | 1 | 1 | P | | G | C | B | B | B |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|----------------------------|------|------|--------------|-----------|------------------|----------------------|-----------|----------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura HA | Grotta n. | Qualità dei dati | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| 6220 | | | 2.52 | 0.00 | | C | C | C | C |

SIC IT8020014-Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia: è riportato, con gli altri proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), nell'elenco pubblicato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005. Con Decreto 21 maggio 2019 del Ministro dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (GU Serie Generale n.129 del 04-06-2019), il Sito è stato designato come Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) insistente nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Campania. Il sito si estende su una superficie di 3.061 ettari. La regione biogeografica di appartenenza è la regione Mediterranea ed interessa i comuni di Campolattaro (BN), Castelpagano (BN), Circello (BN), Fragneto l'Abate (BN), Morcone (BN), Reino (BN) e Santa Croce del Sannio (BN). In questa area vi sono 2 tipi di habitat.

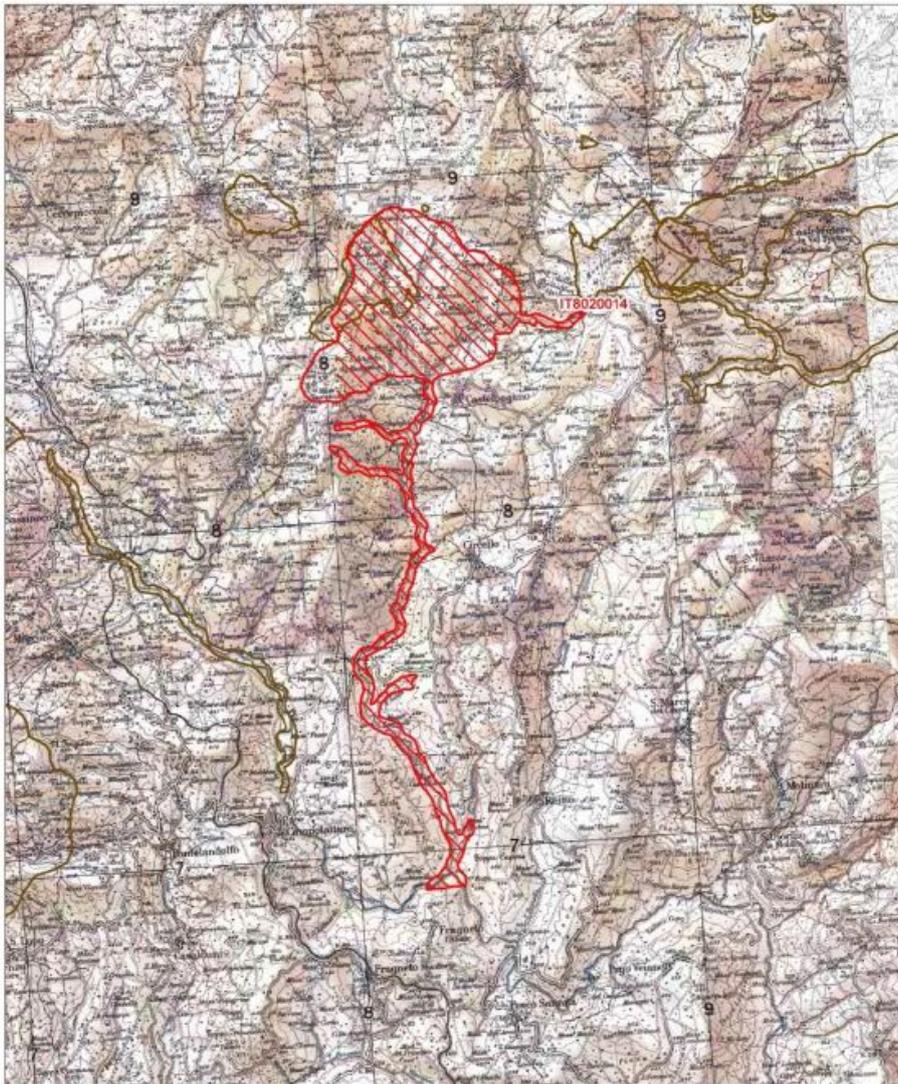
Le informazioni ecologiche riportano n.2 tipi di habitat (3250 e 6220), n.39 specie di cui alla Direttiva 2009/147/EC e agli elenchi di Annex II of Directive 92/43/EEC e n.11 altre specie importanti di flora e fauna.

Regione: Campania

Codice sito: IT8020014

Superficie (ha): 3061

Denominazione: Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia



Data di stampa: 06/12/2010

Scala 1:100'000



Legenda

■ sito IT8020014

■ altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fig. 2.6I: SIC IT8020014-Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia.

| Specie | | | | Popolazione del sito | | | | | | Valutazione del sito | | | | |
|--------|--|--|---|----------------------|---|----------|-----|-------|----------|----------------------|--------|------|-----|-----|
| G | Codice | Nome scientifico | S | N.P | T | Misurare | | Unità | Categor. | D.qual. | A/B/C/ | A/B/ | ISO | Glo |
| | | | | | | RE | C | | | | Pop. | Con. | | |
| | | | | | | Min | Max | | | | | | | |
| B | A24 Z | Alauda arvensis | | | r | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A24 Z | Alauda arvensis | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| F | 1120 | Alburnus albidus | | | c | | | | V | DD | B | B | B | C |
| B | A22 9 | Alcedo atthis | | | r | 1 | 5 | p | | P | C | B | C | B |
| B | A25 5 | Anthus campestris | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| I | 1092 | Austropotamo chlamidias | | | p | | | | P | DD | C | B | A | A |
| F | 5097 | Barbus tyberinus | | | p | | | | R | DD | C | B | B | C |
| A | 5357 | Bombina pachipus | | | p | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A24 3 | Calandrella brachydactyla | | | r | 1 | 5 | p | | P | C | B | C | B |
| M | 1352 | Canis lupus | | | p | 1 | 5 | i | | P | C | B | B | B |
| B | A22 4 | Caprimulgus europaeus | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A03 1 | Ciconia ciconia | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A08 4 | Circus pygargus | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A20 8 | Columba palumbus | | | p | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A11 3 | Coturnix coturnix | | | r | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A11 | Coturnix | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|--|--|--|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|
| | 3 | coturnix | | | | | | | | | | | | |
| B | A09 8 | Falco columbarius | | | c | | | | V | DD | C | B | C | B |
| B | A32 1 | Ficedula albicollis | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A33 8 | Lanius collurio | | | r | 1 | 5 | p | | P | C | B | C | B |
| B | A33 8 | Lanius collurio | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A33 9 | Lanius minor | | | r | 1 | 5 | p | | P | C | B | C | B |
| B | A15 6 | Limosa limosa | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A24 2 | Melanocorypha calandra | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A07 3 | Milvus migrans | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A07 4 | Milvus milvus | | | c | | | | R | DD | C | C | C | C |
| M | 1324 | Myotis myotis | | | p | | | | P | DD | C | A | C | A |
| B | A02 3 | Nycticorax nycticorax | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A07 2 | Pernis apivorus | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| M | 1304 | Rhinolophus ferrumequinum | | | p | | | | P | DD | C | A | C | A |
| M | 1303 | Rhinolophus hipposideros | | | p | | | | P | DD | C | A | C | A |
| F | 1136 | Rutilus rubilio | | | p | | | | C | DD | C | B | B | C |
| B | A15 5 | Scolopax rusticola | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A21 0 | Streptopelia turtur | | | r | | | | P | DD | C | B | C | B |
| A | 1167 | Triturus carnifex | | | p | | | | P | DD | C | B | C | B |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|--|--|---|--|--|--|---|----|---|---|---|---|
| B | A28 6 | Turdus iliacus | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A28 3 | Turdus merula | | | p | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A28 5 | Turdus philomelos | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A28 5 | Turdus philomelos | | | w | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A28 7 | Turdus viscivorus | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|----------------------------|------|------|-----------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------|----------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura HA | Grotta n. | Qualità dei dati | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| 3250 | | | 306.1 | 0.00 | P | B | C | C | B |
| 6220 | | | 612.2 | 0.00 | P | B | C | C | B |

SIC-ZSC IT8020016-Sorgenti ed alta valle del Fiume Fortore: è riportato, con gli altri proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), nell'elenco pubblicato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005. Con Decreto 21 maggio 2019 del Ministro dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (GU Serie Generale n.129 del 04-06-2019), il Sito è stato designato come Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) insistente nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Campania. Il sito si estende su una superficie di 2.512 ettari. La regione biogeografica di appartenenza è la regione Mediterranea ed interessa i comuni di Baselice (BN), Castelvete in Val Fortore (BN), Colle Sannita (BN), Foiano di Val Fortore (BN), Montefalcone di Val Fortore (BN) e San Bartolomeo in Galdo (BN). In questa area vi sono 3 tipi di habitat.

Le informazioni ecologiche riportano n.3 tipi di habitat (3250, 8210 e 6220), n.26 specie di cui alla Direttiva 2009/147/EC e agli elenchi di Annex II of Directive 92/43/EEC e n.7 altre specie importanti di flora e fauna.

Regione: Campania

Codice sito: IT8020016

Superficie (ha): 2512

Denominazione: Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore

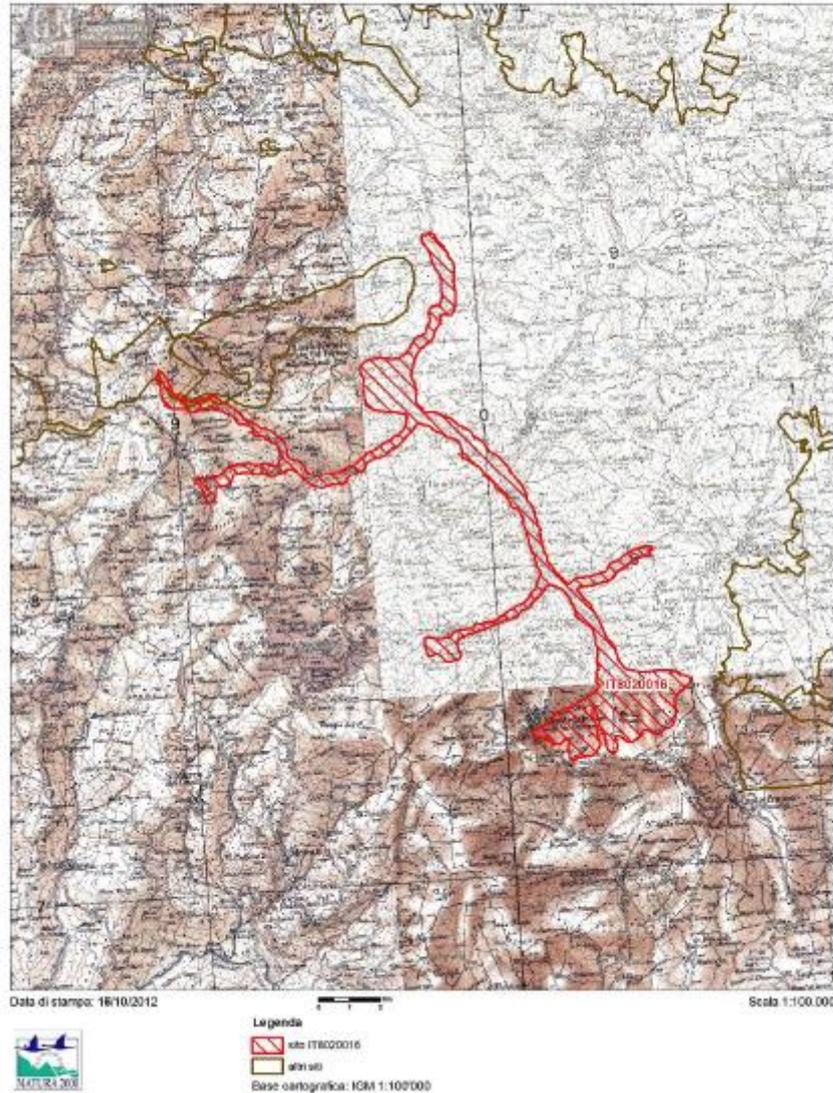


Fig. 2.6m: SIC IT8020016-Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore.

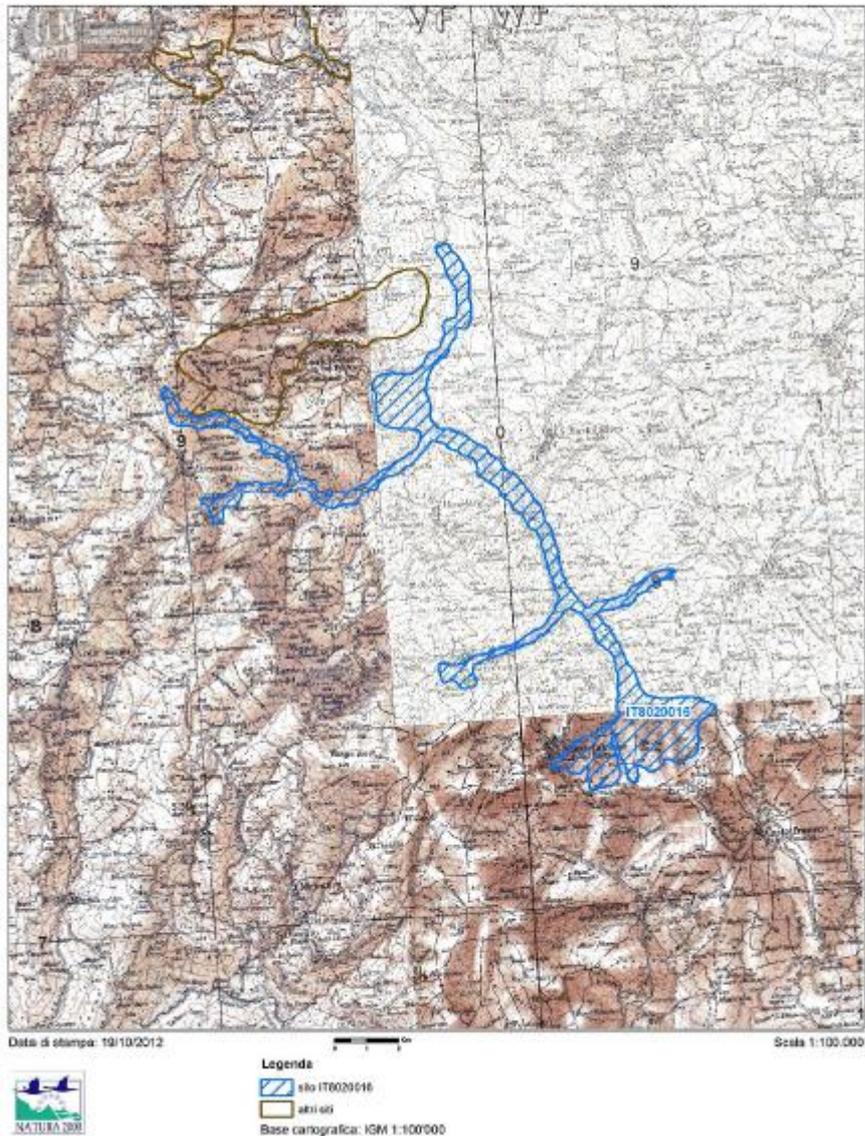


Fig. 2.6n: ZPS IT8020016-Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore.

| Specie | | | | Popolazione del sito | | | | | | Valutazione del sito | | | | |
|--------|----------------------|---|---|----------------------|---|----------|-----|------|--------|----------------------|--------|------|-----|-----|
| G | Codice | Nome scientifico | S | N.P | T | Misurare | | Unit | Catego | D.qua | A/B/C/ | A/B/ | ISO | Glo |
| | | | | | | Min | Max | | | | RE | C | | |
| | | | | | | | | | | | Pop. | Con. | | |
| B | A247 | Alauda arvensis | | | p | | | | P | DD | C | B | C | B |
| F | 1120 | Alburnus albidus | | | p | | | | R | DD | B | B | B | A |
| B | A229 | Alcedo atthis | | | r | 1 | 5 | p | | P | C | B | C | B |
| B | A229 | Alcedo atthis | | | c | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A053 | Anas platyrhynchos | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| I | 1092 | Austropotamobius pallipes | | | p | | | | P | DD | C | A | A | A |
| A | 5357 | Bombina pachipus | | | p | | | | P | DD | C | A | C | A |
| M | 1352 | Canis lupus | | | p | 1 | 5 | i | | P | C | B | B | B |
| B | A208 | Columba palumbus | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A113 | Coturnix coturnix | | | r | 1 | 5 | p | | P | C | B | C | B |
| R | 1279 | Elaphe quatuorlineata | | | p | | | | P | DD | C | A | C | A |
| B | A338 | Lanius collurio | | | r | 11 | 50 | p | | P | C | B | C | B |
| B | A073 | Milvus migrans | | | r | 1 | 1 | p | | P | C | B | C | B |
| B | A073 | Milvus migrans | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| B | A074 | Milvus milvus | | | c | | | | R | DD | C | C | C | C |
| M | 1324 | Myotis myotis | | | p | | | | P | DD | C | A | C | A |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|--|--|--|---|----|---|---|---|---|
| B | A07 2 | Pernis apivorus | | | c | | | | R | DD | C | B | C | B |
| M | 1304 | Rhinolophus ferrumequinum | | | p | | | | R | DD | C | A | C | A |
| M | 1303 | Rhinolophus hipposideros | | | p | | | | R | DD | C | A | C | A |
| F | 1136 | Rutilus rubilio | | | r | | | | C | DD | B | B | B | A |
| F | 1136 | Rutilus rubilio | | | p | | | | C | DD | B | B | B | A |
| B | A21 0 | Streptopelia turtur | | | r | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A28 6 | Turdus iliacus | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A28 3 | Turdus merula | | | p | | | | P | DD | C | B | C | B |
| B | A28 5 | Turdus philomelos | | | w | | | | C | DD | C | B | C | B |
| B | A28 5 | Turdus philomelos | | | c | | | | C | DD | C | B | C | B |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|----------------------------|------|------|-----------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------|----------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura HA | Grotta n. | Qualità dei dati | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| 3250 | | | 242.3 | 0.00 | P | B | C | B | B |
| 6220 | | | 242.3 | 0.00 | P | B | C | B | B |
| 8210 | | | 121.15 | 0.00 | P | B | C | C | C |

SIC-ZSC IT8020006 - Bosco di Castelvetero in Valfortore: è riportato, con gli altri proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), nell'elenco pubblicato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005. Con Decreto 21 maggio 2019 del Ministro dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (GU Serie Generale n.129 del 04-06-2019), il Sito è stato designato come Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) insistente nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Campania. Il sito si

estende su una superficie di 1.468 ettari. La regione biogeografica di appartenenza è la regione Mediterranea ed interessa il comune di Castelvetero in Val Fortore (BN). In questa area vi sono 3 tipi di habitat.

Le informazioni ecologiche riportano n.0 tipi di habitat, n.23 specie di cui alla Direttiva 2009/147/EC e agli elenchi di Annex II of Directive 92/43/EEC e n.9 altre specie importanti di flora e fauna.

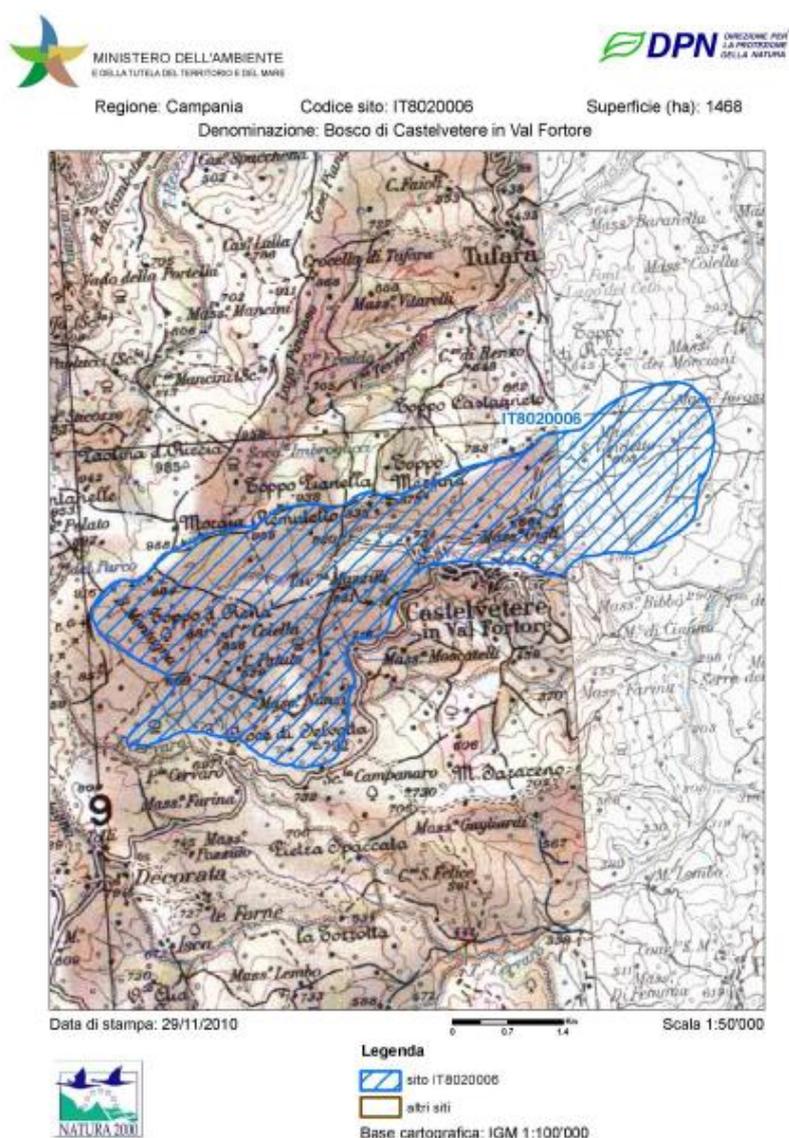


Fig. 2.6o: ZPS IT8020006- Bosco di Castelvetero in Valfortore.

4.1.3 SIC-ZPS “Bosco di Castelvetere in Val Fortore” IT8020006



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Regione: Campania Codice sito: IT8020006 Superficie (ha): 1468
Denominazione: Bosco di Castelvetere in Val Fortore

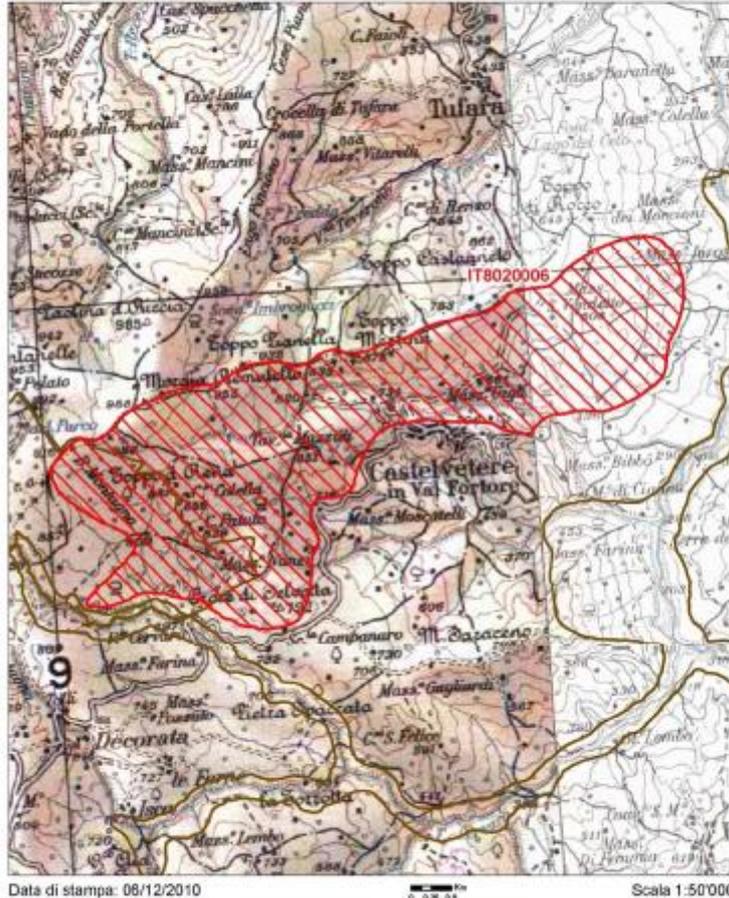


Fig. 2.6p: SIC IT8020006- Bosco di Castelvetere in Valfortore.

| Specie | | | | | Popolazione del sito | | | | | Valutazione del sito | | | |
|--------|--|---------------------------------|---|-----|----------------------|----------|------|--------|--------|----------------------|------|-----|-----|
| G | Codic e | Nome scientifico | S | N.P | T | Misurare | Unit | Catego | D. qua | A/B/C/R | A/B/ | | |
| | | | | | | Min | Max | | | Pop. | Con. | ISO | Glo |
| B | A24 Z | Alauda arvensis | | | R | | | P | GG | C | B | C | B |
| B | A22 | Alcedo atthis | | | C | | | P | GG | C | B | C | B |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|--|--|--|---|---|---|----|---|----|---|----|---|----|
| | 9 | | | | | | | | | | | | | |
| U N | 5357 | Bombina pachipus | | | P | | | | P | GG | C | UN | C | UN |
| M | 1352 | Canis lupus | | | P | 1 | 5 | io | | P | C | B | B | B |
| B | A22 4 | Caprimulgo europaeus | | | R | 1 | 5 | P | | P | C | B | C | B |
| B | A08 4 | Pigargo del circo | | | C | | | | R | GG | C | B | C | B |
| B | A20 8 | Colomba palumbus | | | C | | | | C | GG | C | B | C | B |
| B | A11 3 | Coturnix coturnix | | | R | 1 | 5 | P | | P | C | B | C | B |
| B | A11 3 | Coturnix coturnix | | | C | | | | C | GG | C | B | C | B |
| R | 1279 | Elaphe quatuorlineat a | | | P | | | | P | GG | C | UN | C | UN |
| B | A12 3 | Gallinella chloropus | | | P | 1 | 5 | P | | P | C | B | C | B |
| B | A33 8 | Lanio collurio | | | R | 1 | 5 | P | | P | C | B | C | B |
| B | A24 6 | Lullula arborea | | | C | | | | C | GG | C | B | C | B |
| B | A07 3 | Milvus migrante | | | C | | | | R | GG | C | B | C | B |
| M | 1324 | Miotis miotis | | | P | | | | P | GG | C | UN | C | UN |
| M | 1304 | Rhinolophus ferrumequin um | | | P | | | | P | GG | C | UN | C | UN |
| M | 1303 | Rhinolophus hipposideros | | | P | | | | P | GG | C | UN | C | UN |
| B | A21 0 | Streptopelia Turtur | | | R | | | | P | GG | C | B | C | B |
| U | 1167 | Triturus | | | P | | | | R | GG | C | B | C | B |

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI
RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------------|--|--|---|--|--|--|---|----|---|---|---|---|
| N | | carnifex | | | | | | | | | | | | |
| B | A28 6 | Turdus iliaco | | | C | | | | C | GG | C | B | C | B |
| B | A28 3 | Turdus merula | | | P | | | | P | GG | C | B | C | B |
| B | A28 5 | Turdus philomelos | | | w | | | | C | GG | C | B | C | B |
| B | A28 4 | Turdus pilaris | | | C | | | | R | GG | C | B | C | B |

| Allegato I Tipi di habitat | | | | | | Valutazione del sito | | | |
|----------------------------|------|------|-----------------|--------------|---------------------|----------------------|--------------|----------|-------|
| Codice | P.F. | N.P. | Copertura HA | Grotta n. | Qualità dei dati | A/B/C/RE | A/B/C | | |
| | | | | | | Rappresentatività | Sup. rel. | Conserv. | Glob. |
| / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

Gli aerogeneratori oggetto di intervento non insistono all'interno dei perimetri dei siti "Natura 2000" sopra descritti. Rispetto alla perimetrazione di tali siti, gli aerogeneratori sono tutti esterni, ovvero insistono in area non protetta.

Tuttavia, interferiscono direttamente con due di essi, ovvero con la ZSC IT7222102 Bosco Mazzocca – Castelvetero e con la ZSC IT7222105 Pesco della Carta. Rispetto alla perimetrazione della S.I.C. Bosco di Castelvetero in Val Fortore (IT8020006) la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 3.739 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 3.712 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 3.083 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 7.144 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 6.518 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 4478 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 4136 metri. Rispetto alla perimetrazione della ZSC Bosco di Castelvetero (IT7222102) la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 3.110 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 2.354 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 481 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 4.793 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 4.024 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 1.900 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 1.621 metri. Rispetto alla perimetrazione della ZSC Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (IT8020014) la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 6.407 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 4.060 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 1.956 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 2.613 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 1.722 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 892 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 314 metri. Molto più distanti sono gli altri siti Natura 2000: rispetto alla perimetrazione della Z.S.C: IT8020016 Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore, la distanza dell'aerogeneratore R1 è di 4.839 metri, la distanza dell'aerogeneratore R2 è 4.071 metri, la distanza dell'aerogeneratore R4 è 2.833 metri, la distanza dell'aerogeneratore R6 è pari a 7.128 metri, la distanza dell'aerogeneratore R7 è pari a 6.401 metri, la distanza dell'aerogeneratore R8 è pari a 4.050 metri, la distanza dell'aerogeneratore R9 è pari a 3.447 metri, mentre rispetto alla perimetrazione della Z.S.C. IT7222130 Lago Calcarelle, la distanza dell'aerogeneratore R7 è di 1.477 metri e gli altri aerogeneratori sono tutti a distanza superiore ad esso e rispetto alla perimetrazione della Z.S.C. IT7222105 Pesco della Carta, la distanza dell'aerogeneratore R2 è di 457 metri e gli altri aerogeneratori sono

tutti a distanza superiore ad esso.

La "Sottostazione" dista 440 metri dal SIC IT8020014 Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia.

Come già detto, i cavidotti attraversano (anche se solo al di sotto del piano carrabile della viabilità preesistente) la citata Z.S.C. IT72222102 Bosco Mazzocca-Castelvetere per 1,60 km e costeggiano la ZSC IT7222105 Pesco della Carta per 537 metri.

2.7 Valutazione della significatività

Tale fase offre lo strumento per valutare quanto gli effetti indotti sul sito possano incidere sulla conservazione delle funzioni e della struttura dell'intero ecosistema.

Gli aerogeneratori, sono posti tutti in aree coltivate non andando ad interessare direttamente gli habitat censiti nei SIC/ZSC, ZPS e IBA. Le strade di servizio interessano tracciati per lo più già esistenti o campi coltivati.

Per quanto riguarda i cavidotti attraversano (anche se solo al di sotto del piano carrabile della viabilità preesistente) la citata Z.S.C. IT72222102 Bosco Mazzocca-Castelvetere per 1,60 km e costeggiano la ZSC IT7222105 Pesco della Carta per 537 metri.

Per quanto riguarda il possibile impatto dovuto alla perturbazione vanno valutate le specie indicate nell'allegato II della Direttiva (o specie che, a seguito di un'analisi iniziale, sono ritenute altrettanto importanti per la conservazione della biodiversità); è ritenuta significativa se si ritiene che il trend della situazione in esame porterà alla perdita della specie.

È importante precisare che la scomparsa di una specie non tipica di un dato habitat viene ritenuta una perturbazione non grave, non un degrado dell'habitat. In fase di cantiere non si prevede alcun disturbo sulla vegetazione circostante in quanto le aree direttamente interessate sono tutte agricole, mentre per la fauna si potrebbero avere, a causa del traffico dei mezzi d'opera, probabili impatti connessi (allestimento aree cantiere, diffusione di polveri, rumore, vibrazioni). Tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole, non quindi significativi e tali da compromettere lo stato di conservazione delle specie presenti.

L'esercizio dei generatori eolici può invece interferire con la fauna selvatica e in particolare con l'avifauna a causa del disturbo indotto dalla presenza stessa dei generatori, del rumore e del possibile impatto degli uccelli (in particolare rapaci) con le pale del rotore in movimento.

2.8 Conclusione dello screening

| MATRICE DI SCREENING | |
|---|--|
| Descrivere i singoli elementi del progetto che possono produrre un impatto sul sito Natura 2000. | Le principali cause di disturbo sono rappresentate dalle operazioni di cantiere in termini di rumore, vibrazioni e polvere ed essenzialmente dal pericolo di collisione per alcune specie faunistiche presenti nell'area. |
| Descrivere i cambiamenti che potrebbero verificarsi su specie e habitat. | <ul style="list-style-type: none"> • Perdita di specie di interesse conservazionistico; • Perturbazione specie flora e fauna; • Diminuzione della densità di popolazione; • Allontanamento e scomparsa di specie; • Perdita di superficie di habitat. |
| Descrivere ogni probabile impatto sui Siti Natura 2000 complessivamente in termini di: <ul style="list-style-type: none"> • interferenze con le relazioni principali che determinano la struttura del sito; • interferenze con le relazioni principali che determinano la funzione del sito. | Un rischio accertato è il disturbo arrecato alle specie nel periodo di riproduzione, che nel corso del tempo potrebbe provocare una diminuzione della popolazione oltre al pericolo di collisione. |

Sulla base delle valutazioni espresse in precedenza non è possibile escludere la probabilità che la realizzazione del campo eolico possa produrre effetti significativi sui SIC/ZSC e ZPS dovuti, principalmente, al potenziale disturbo provocato sia in fase di cantiere che in fase di esercizio. Esiste, quindi, un certo margine di incertezza che non ci consente di escludere effetti negativi sui siti NATURA 2000 e che rende necessario un ulteriore approfondimento.

Da tutto ciò è necessario procedere alla seconda fase che caratterizza il

processo di valutazione detta "**Valutazione Appropriata**".

3. LIVELLO 2 – VALUTAZIONE APPROPRIATA

L'area di progetto dell'impianto non presenta grossi dislivelli infatti essa si estende per una quota altimetrica che va da circa 711 a 973 m s.l.m.

Non sono previste modificazioni morfologiche in quanto l'opera insisterà su appezzamenti di terreni agricoli per lo più sub pianeggianti o con piccole pendenze.

Le opere non apporteranno modifiche rilevanti sull'assetto idrogeologico, in quanto lo scavo previsto è di modesta entità e il progetto prevedrà la raccolta delle acque di scolo onde evitare possibili smottamenti superficiali.

In fase di cantiere sarà necessario approntare delle piazzole dedicate al posizionamento dei mezzi di montaggio necessari al sollevamento degli aerogeneratori ed allo stoccaggio temporaneo di alcuni componenti.

La piazzola in prossimità di ogni singolo aerogeneratore sarà composta da due aree:

- una necessaria per il montaggio, il sollevamento, lo stoccaggio dei cinque trami della torre, della navicella e dell'hub;
- l'altra di dimensioni minori, per il deposito temporaneo delle tre pale.

Quindi, nel corso della fase di costruzione del parco sarà inizialmente utilizzata un'area pari a circa 5.000 mq per ciascun aerogeneratore, oltre la strada di accesso alla piazzola che avrà larghezza di 5 m e su cui passerà il cavidotto.

Oltre alla viabilità di servizio, il cavidotto passerà sul tracciato principale esistente fino alla sottostazione da realizzare nel territorio di Cercemaggiore, non andando ad occupare alcuna altra porzione di superficie se non quella del bordo della sede stradale.

Durante la fase di esercizio, ogni aerogeneratore necessita un'area di servizio più modesta (884 mq) e un ripristino dello scavo del cavidotto.

La salvaguardia della qualità dell'area è uno dei più importanti punti di forza della produzione di energia da fonte eolica: sono infatti del tutto assenti emissioni in atmosfera di agenti inquinanti di qualsiasi natura durante l'esercizio dell'impianto.

È possibile ipotizzare, durante le fasi di costruzione dell'opera, una maggiore produzione di polveri e rumori riferibili al passaggio di mezzi e al cantiere allestito.

3.1 Interferenza del Progetto sulle Componenti Biotiche

In questa sezione verranno esposte le possibili interferenze tra l'opera da eseguire e le componenti biotiche, con particolare riferimento alla vegetazione e alla fauna presenti nell'area di studio.

Si premette che l'area oggetto dell'intervento non è classificata oasi faunistica o floristica o comunque area sensibile, né sono presenti parchi naturali. Le ricerche sono state effettuate sia dal punto di vista bibliografico sia con osservazioni dirette in campo.

3.1.1 Flora interessata dal progetto

La descrizione della vegetazione forestale, così come quella arbustiva ed erbacea è stata in parte desunta da dati bibliografici ed in parte da analisi di dati in campo. Inoltre, l'utilizzo della carta della vegetazione/uso del suolo ha permesso di approfondire enormemente la potenzialità floristica dell'area in studio.

Gli aerogeneratori e la sottostazione insistono in zone agricole di tipo estensivo. Il cavidotto percorre zone agricole di tipo estensivo, querceti mediterranei a cerro, ginestreti a *spartium Junceum*, praterie mesofile pascolate, praterie mesiche temperate e supramediterranee e piantagioni di conifere. [v. Fig. 3.1.1a].

Si tratta di aree agricole tradizionali con sistemi di seminativo occupati specialmente da cereali autunno-vernini a basso impatto e quindi con una flora compagna spesso a rischio. Si possono riferire qui anche i sistemi molto frammentati con piccoli lembi di siepi, boschetti, prati stabili etc.

31.81 Cespuglieti temprati a latifoglie decidue dei suoli ricchi

Comprendono i cespuglieti a caducifoglie, sia dei suoli ricchi che dei suoli più superficiali della fascia collinare-montana delle latifoglie caducifoglie (querce, carpini, faggio, frassini, aceri). Queste formazioni, in origine mantelli dei boschi, sono oggi diffuse quali stadi di incespugliamento su pascoli abbandonati e in alcuni casi costituiscono anche siepi. Questi cespuglieti sulle Alpi sono diffusi dal piano collinare a quello montano mentre nell'Appennino ed in Sicilia sono esclusivi della fascia montana a contatto con i boschi di faggio.

41.7511 Querceti mediterranei a cerro-Cerrete sud-italiane

Si tratta di formazioni tipiche dell'Appennino meridionale in cui il cerro domina nettamente. Si sviluppano prevalentemente su suoli arenacei e calcarei.

83.11 Oliveti

Si tratta di uno dei sistemi colturali più diffuso dell'area mediterranea. Talvolta è rappresentato da oliveti secolari su substrato roccioso, di elevato valore paesaggistico, altre volte da impianti in filari a conduzione intensiva. A volte lo strato erbaceo può essere mantenuto come pascolo semiarido ed allora può risultare difficile da discriminare rispetto alla vegetazione delle colture abbandonate.

32.A Ginestreti a *Spartium junceum*

Cespuglieti mediterranei e submediterranei dominati da *Spartium junceum*, presenti nell'ambito collinare e submontano dell'Italia peninsulare e insulare. Spesso occupano pendii in aree rurali, colonizzando coltivi abbandonati e aree soggette a incendio o a dissesto idrogeologico, oppure sono formazioni di mantello nella fascia delle querce caducifoglie con penetrazioni in quella delle foreste a sempreverdi.

34.32 Praterie mesiche temperate e supramediterranee

Pascoli semi-aridi dominati da *Bromus erectus* e/o *Brachypodium rupestre* e *B. caespitosum*. Sono diffusi prevalentemente sul margine centro-occidentale delle Alpi e sugli appennini (sostituiti dagli Scorzoneretae nell'Italia più orientale). Si tratta di pascoli secondari di sostituzione dei boschi a latifoglie submediterranei mesofili e del piano collinaremontano.

83.325 m - Piantagioni di latifoglie

Sono incluse le piantagioni a latifoglie pregiate (noce, ciliegio, etc) e più in generale tutte le riforestazioni a latifoglie.

38.1 Praterie mesofile pascolate

È una categoria ad ampia valenza che spesso può risultare utile per includere molte situazioni post-colturali. Difficile invece la differenziazione rispetto ai prati stabili (81).

In questa categoria sono inclusi anche i prati concimati più degradati con poche specie dominanti.

41.741 Querceti temperati a cerro

Si tratta di boschi dominati da *Quercus cerris* che si sviluppano su substrati acidi.

Sono ben diffuse nell'Italia centrale mentre nell'Italia settentrionale si tratta di formazioni localizzate in cui spesso il cerro si mescola con altre querce.

38.2 Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane

Sono qui inclusi tutti i prati stabili con concimazioni (ed eventuali irrigazioni) non troppo intense che permettono una certa biodiversità al loro interno. Sono dominati da *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis* e *Centaurea nigrescens*. Vi è una certa variabilità altitudinale (forme planiziali- 38.22 e forme collinari- 38.23) ed edafica (da forma secche con molti elementi di brometi alle marcite della pianura Padana).

34.74 Praterie aride temperate e submediterranee dell'Italia centrale e meridionale

Si tratta di tutti i pascoli su substrati basici che si sviluppano dal piano submontano a quello altimontano e che sostituiscono lo xero- e meso- *Bromion*.

Sono pascoli estensivi che sostituiscono prevalentemente le faggete appenniniche. Sono qui incluse le praterie su substrati basici a carattere mesofilo del piano montano dell'Appennino centro-settentrionale. Il significato di questo habitat è diverso da quello descritto nel manuale Corine Biotopes, infatti ci sono solo parziali corrispondenze con le sottocategorie indicate.

89.2 Canali e bacini artificiali di acque dolci

Si tratta di bacini interni o costieri del tutto artificiali e quindi privi di specie vegetali, ma possibile rifugio per alcuni uccelli acquatici. Vanno inseriti in questa categoria solamente i siti che, pur essendo artificiali, non rappresentano un "detrattore" per l'ambiente circostante, cioè che non abbiano un grado di inquinamento tale da essere considerati un disturbo anche per gli habitat circostanti. Nel caso di lagune industriali che quindi presentano evidenti segni di inquinamento o di degrado va utilizzato il codice 86.3 "siti industriali attivi".

44.61 Boschi ripariali a pioppi

Foreste alluvionali multi-stratificate dell'area mediterranea con digitazioni nella parte esterna della Pianura Padana. Sono caratterizzate da *Populus alba*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Salix alba*, *Alnus glutinosa*. Sono incluse due varianti fitogeografiche della Sardegna (44.613) e dell'Italia peninsulare e pianura Padana meridionale (41.614).

22.1 m Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente

Sono incluse in questo habitat tutti i corpi idrici in cui la vegetazione è assente o scarsa. Si tratta quindi dei laghi di dimensioni rilevanti e di certi laghetti oligotrofici di alta quota. La categoria, oltre ad un'articolazione sulla base del chimismo dell'acqua (22.11-22.15), include le sponde soggette a variazioni di livello (22.2) nonché le comunità anfobie (22.3) di superficie difficilmente cartografabile.

Queste ultime sono molto differenziate nell'ambito dei laghi dell'Italia settentrionale e delle pozze temporanee mediterranee. In realtà quindi si considera l'ecosistema lacustre nel suo complesso. Alcune delle sottocategorie sono comunque rilevanti in quanto habitat dell'allegato I della direttiva Habitat.

84 Orti e sistemi agricoli complessi

34.8 m Praterie subnitrofile

Si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum sp.pl.* e *Vulpia sp.pl.* Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.

42.G n Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale

83.15 Frutteti

Vanno qui riferite tutte le colture arboree e arbustive da frutta ad esclusione degli oliveti, degli agrumeti e dei vigneti.

Sono stati quindi radunati in questa categoria i castagneti da frutto in attualità di coltura (83.12), i frutteti a noci (83.13), i mandorleti (83.14) e i nocioleti.

41.F1 Boschi e boscaglie a *Ulmus minor*

Si tratta di formazioni ricche in latifoglie che si sviluppano nelle forre con elevata umidità atmosferica. Sono diffuse nei sistemi prealpini esterni e nell'Appennino. Sono dominate da *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Ulmus glabra* e il sottobosco è ricco di geofite e specie caratteristiche come *Lunaria rediviva*. In questa categoria vengono incluse sia le formazioni pedemontane che quelle di quote maggiori (riferibili per lo più al 41.43).

87 Prati e cespuglieti ruderali periurbani

4D n Boschi e boscaglie sinantropici

32.3 m Macchia mediterranea

Si tratta di formazioni arbustive mesomediterranee che si sviluppano su suoli silicicoli.

Sono stadi di degradazione o di ricostruzioni legati ai boschi del Quercion ilicis. La distinzione fra queste macchie mesomediterranee e alcuni matorral è difficile e si basa solo sulla struttura. Anche sulla base dell'articolazione interna del 32.3, si individua un continuum di strutture con le stesse specie dominante difficili da

dividere e da cartografare in modo indipendente. Anche sulla base della posizione sindinamica di queste formazioni si ritiene opportuno tenerle aggregate ad un livello gerarchico alto. Le sottocategorie quindi si basano sulla struttura (macchie alte e basse) e sulla specie dominante.

Le diverse macchie possono essere dominate da varie specie di ericacee, cistaceae, labiate e composite.

86.31 Cave, sbancamenti e discariche

Vengono qui inserite tutte quelle aree che presentano importanti segni di degrado e di inquinamento. Sono compresi anche ambienti acquatici come ad esempio le lagune industriali, le discariche (86.42) e i siti contaminati.

86.32 Siti produttivi e commerciali

Aree urbanizzate.

3.1.2 Impatti sulla flora

Per quanto riguarda le aree interessate dagli interventi di progetto, verranno occupati prevalentemente coltivi a foraggio e strade esistenti, mentre in parte verranno interessati Querceti mediterranei a cerro e Ginestreti a spartium Junceum.

Da puntualizzare che dopo la fase di cantiere molte delle aree occupate verranno ripristinate all'uso originario, occupando permanentemente superfici minime e totalmente antropizzate, come da tabelle seguenti:

| Tipologia di uso del suolo e superficie occupata - Fase di cantiere | | |
|---|--|------------------------|
| Opere | Uso del suolo | Superficie (mq) |
| Piazzole | <i>Colture estensive</i> | 34.639 |
| Strade di servizio e cavidotto | <i>Colture estensive (strade di servizio)</i> | 13.845 |
| | <i>Ginestreti a spartium Junceum (Cavidotto)</i> | 47 |
| | <i>Querceti mediterranei a cerro (Cavidotto)</i> | 610 |
| | <i>Colture estensive (Cavidotto)</i> | 3.225 |
| | <i>Strade esistenti (Cavidotto)</i> | 22.546 |
| Sottostazione e area cantiere | <i>Colture estensive</i> | 735 |
| TOTALE SUP. OCCUPATE | | 75.647 |

| Tipologia di uso del suolo e superficie occupata - Fase di esercizio | | |
|--|--------------------------|------------------------|
| Opere | Uso del suolo | Superficie (mq) |
| Piazzole | <i>Colture estensive</i> | 2.198 |
| Strade di servizio | <i>Colture estensive</i> | 13.845 |
| Sottostazione e area cantiere | <i>Colture estensive</i> | 735 |
| TOTALE SUP. OCCUPATE | | 16.778 |



Fig. 3.1.2a: WTG R1 e R2 e opere definitive (in ciano e magenta) e temporanee (in arancione). Sfondo giallo indica colture estensive, verde con simboli indica Querceti mediterranei a cerro e celeste con simboli gialli indica Ginestreti a spartium Junceum.



Fig. 3.1.2b: Colture estensive nella posizione della WTG R1.

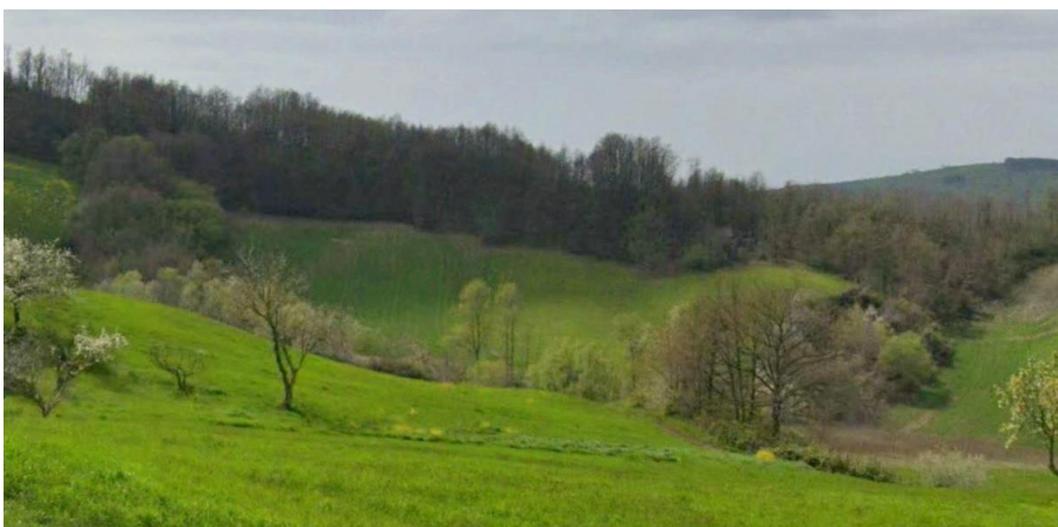


Fig. 3.1.2c: Colture estensive nella posizione della WTG R2



Fig. 3.1.2d: WTG R4, R8 e R9 e opere definitive (in ciano e magenta) e temporanee (in arancione). Sfondo giallo indica colture estensive.



Fig. 3.1.2e: Colture estensive nella posizione della WTG R4.



Fig. 3.1.2f: Colture estensive nella posizione della WTG R8.



Fig. 3.1.2g: Colture estensive nella posizione della WTG R9.

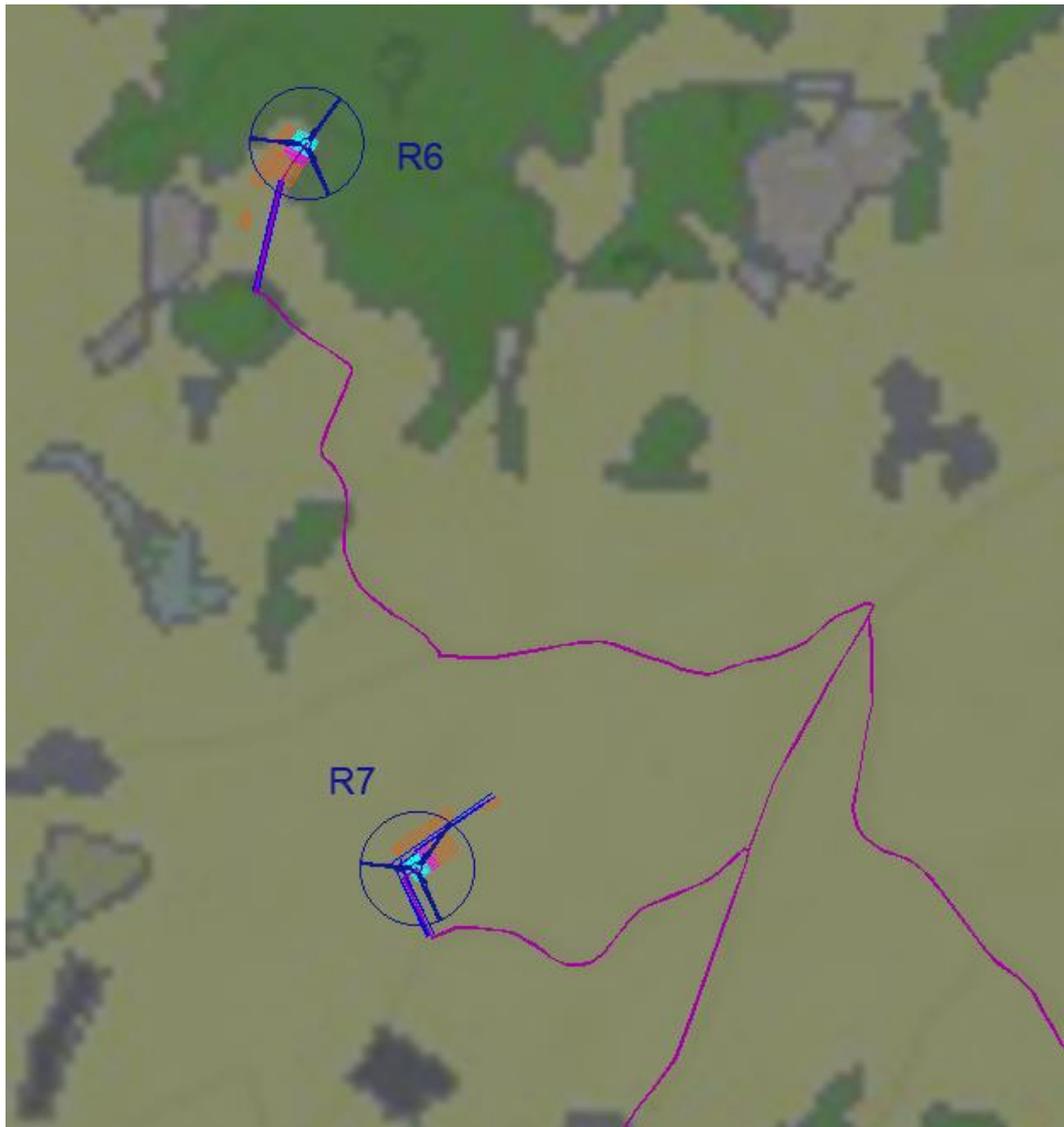


Fig. 3.1.2h: WTG R6 e R7 e opere definitive (in ciano e magenta) e temporanee (in arancione). Sfondo giallo indica colture estensive.



Fig. 3.1.2i: Colture estensive nella posizione della WTG R7.

Si può in definitiva affermare che l'area di intervento, a causa delle pesanti manomissioni antropiche a favore dell'uso agricolo, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico.

Dato che tutte le opere ricadono in un uso del suolo agricolo o su tracciati stradali, non si ritiene si possano avere disturbi o impatti sulla componente vegetale e sugli habitat censiti nei limitrofi SIC/ZSC.

3.1.3 Fauna interessata dal progetto

La conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da studi compiuti dal sottoscritto nel territorio circostante avente caratteristiche del tutto simili al contesto di progetto e da studi specifici nell'area di intervento. Inoltre si sono consultate le schede NATURA 2000 dei vicini SIC/ZSC, ZPS e IBA molisani, campani e pugliesi.

Inoltre, è stato predisposto un monitoraggio [v. PERI_R_EA_4_Piano di monitoraggio ambientale] per verificare la presenza e consistenza della fauna nel territorio di progetto. La metodica usata per il monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto degli impianti eolici sull'avifauna e i chiroterteri è basata sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto.

Tale metodologia è consigliata nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio

unitamente alla consultazione di banche dati regionali e formulari Natura 2000, e Piano faunistico-venatorio della Provincia di Campobasso.

Dall'analisi della bibliografia emerge che attualmente la chiroterofauna 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*
- *Tadarida teniotis*.

Dal monitoraggio effettuato è emersa la presenza di 8 specie diverse:

- *Pipistrellus pipistrellus*;
- *Pipistrellus ferrumequinum*;
- *Pipistrellus kuhlii*;
- *Hypsugo savii*;

- *Myotis blythii*;
- *Myotis daubentonii*;
- *Myotis emarginatus*;
- *Nyctalus leisleri*.

Ma le specie più abbondanti risultano essere il *Pipistrellus kuhlii* e *Pipistrellus pipistrellus* che in tutta Italia sono considerate tra le specie più comuni in ambiti antropizzati.

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 |
| 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 | ↓ | |
| 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 |
| 1333 | <i>Tadarida teniotis*</i> | IV | ↓ | LC |

* 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

| Fase | Fonte | Manifestazione | Targets | | | Impatto | Effetti | |
|-----------------|--|--------------------------------------|--------------|----------------|--------------|---------|--|--|
| | | | 1 | | 2 | | | |
| | | | Avifauna | | Chiroteri | | | |
| | | | A. Migratori | B. Nidificanti | C. Svernanti | | | |
| A. Cantiere | 1. Occupazione spazio | a. Alterazione ambiente | | X | X | X | Perdita siti trofici, di nidificazione e rifugio | Decremento/sc omparsa popolazione locale |
| | 2. Attività mezzi meccanici | a. Rumore | | X | X | | Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione | Decremento/sc omparsa popolazione locale |
| | | b. Presenza antropica | | | X | X | | Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione |
| B. Esercizio | 1. Presenza fisica elementi mobili | a. Ostacolo | X | X | X | X | Collisioni | Morte di esemplari |
| | | b. Rumore | | X | X | | Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione | Decremento/sc omparsa popolazione locale |
| | | c. Barriera | X | | | X | Perdita del corridoio migratorio | Isolamento delle popolazioni |
| | | d. Vortici d'aria | | | | X | Barotraumi | Morte di esemplari |
| | 2. Presenza fisica elementi statici | a. Distribuzione e frammentazione | | X | X | X | Perdita di habitat trofico e di nidificazione | Decremento/sc omparsa popolazione locale |

| | | | | | | | | |
|--|------------------|------------------------|---|---|---|---|--|---|
| | | dell'habitat | | | | | | |
| | | b. Surroga | | | | X | Attrazione nel raggio d'azione delle pale | Morte di esemplari |
| | 3. Illuminazione | a. Luminosità notturna | X | X | X | X | Attrazione nel raggio d'azione delle pale | Morte di esemplari |
| | 4. Accessi | a. Disturbo antropico | | X | X | | Allontanamento dai siti trofici e di nidificazione | Decremento/scomparsa popolazione locale |

La valutazione degli impatti avviene identificandone il tipo, in base all'estensione temporale e spaziale degli effetti e il "segno".

Per ognuno dei due possibili tipi di estensione, temporale e spaziale, il metodo considera due possibili dimensioni:

- per l'estensione temporale: **Reversibile (R)** o **Irreversibile (I)**;
- per l'estensione spaziale: **Locale (L)** o **Ampio (A)**.

Per quanto concerne il "**segno**" dell'interazione, può essere Negativa (-) o Positiva (+).

Ciò rende possibile quindi attribuire una **Significatività** agli impatti, ponendo la soglia di Significatività tra la reversibilità e l'irreversibilità degli effetti e intendendo un impatto significativo quando è in grado di generare perturbazioni persistenti sull'estensione e la funzionalità degli habitat e sulla vitalità delle biocenosi.

Ne viene che l'impatto può risultare:

- **NULLO**, se non realmente possibile;
- **NON SIGNIFICATIVO**, quando gli effetti risultano reversibili;
- **SIGNIFICATIVO**, quando gli effetti risultano irreversibili.

Nel caso vengano identificati impatti negativi significativi risulterà necessario ricorrere all'adozione di misure mitigative atte a condurre tali impatti al di sotto della soglia di significatività.

Scala degli impatti

| | |
|-------------|-----------------------------------|
| +I/A | Positivo Significativo |
| +I/L | |
| +R/A | Positivo Non Significativo |
| +R/L | |
| | Nulla |
| -R/L | Negativo Non Significativo |
| -R/A | |
| -I/L | Negativo Significativo |
| -I/A | |

| Interazione | Descrizione | Tipizzazione | Valutazione |
|--|--|--------------|-------------|
| Fase: A. Cantiere Fonte: 1. Occupazione spazio Manifestazione: a. Alterazione ambiente Targets: 1. Avifauna B. Nidificanti | L'occupazione di suolo e la conseguente alterazione ambientale sono caratteristiche della fase di cantiere e rischiano di sottrarre temporaneamente siti trofici, di nidificazione e rifugio, perlomeno durante la durata delle attività di cantiere, alterando momentaneamente le biocecosi locali. | -R/L | |
| Fase: A. Cantiere Fonte: 1. Occupazione spazio Manifestazione: a. Alterazione ambiente Targets: 1. Avifauna C. Svernanti | L'occupazione di suolo e la conseguente alterazione ambientale sono caratteristiche della fase di cantiere e rischiano di sottrarre temporaneamente | -R/L | |

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| | siti trofici, di nidificazione e rifugio, perlomeno durante la durata delle attività di cantiere, alterando momentaneamente le biocenosi locali. | | |
| Fase: <i>A. Cantiere</i> Fonte: <i>1. Occupazione spazio</i> Manifestazione: <i>a. Alterazione ambiente</i> Targets: <i>2. Chiropteri</i> | L'occupazione di suolo e la conseguente alterazione ambientale sono caratteristiche della fase di cantiere e rischiano di sottrarre temporaneamente siti trofici, di nidificazione e rifugio, perlomeno durante la durata delle attività di cantiere, alterando momentaneamente le biocenosi locali. | -R/L | |
| Fase: <i>A. Cantiere</i> Fonte: <i>1. Occupazione spazio</i> Manifestazione: <i>a. Alterazione ambiente</i> Targets: <i>1. Avifauna</i> <i>B. Nidificanti</i> | L'occupazione di suolo e la conseguente alterazione ambientale sono caratteristiche della fase di cantiere e rischiano di sottrarre temporaneamente siti trofici, di nidificazione e rifugio, perlomeno durante la durata delle attività di cantiere, alterando momentaneamente le biocenosi locali. | -R/L | |
| Fase: <i>A. Cantiere</i> Fonte: <i>2. Attività mezzi meccanici</i> Manifestazione: <i>a. Rumore</i> Targets: <i>1. Avifauna</i> <i>B. Nidificanti</i> | Il rumore prodotto dai mezzi di cantiere può portare all'allontanamento delle specie più sensibili dalle aree in uso per l'alimenta- | -R/L | |

| | | | |
|--|--|------|--|
| | zione e la nidificazione. Le specie potranno tornare al termine dei lavori. | | |
| Fase: A. Cantiere Fonte: 2. Attività mezzi meccanici Manifestazione: a. Rumore Targets: 1. Avifauna C. Svernanti | Il rumore prodotto dai mezzi di cantiere può portare all'allontanamento delle specie più sensibili dalle aree in uso per l'alimentazione e la nidificazione. Le specie potranno tornare al termine dei lavori. | -R/L | |
| Fase: A. Cantiere Fonte: 2. Attività mezzi meccanici Manifestazione: b. Presenza antropica Targets: 1. Avifauna B. Nidificanti | La presenza di uomini può disturbare alcune specie sensibili, inducendole ad abbandonare le aree di alimentazione e nidificazione. Le specie potranno tornare al termine dei lavori. | -R/L | |
| Fase: A. Cantiere Fonte: 2. Attività mezzi meccanici Manifestazione: b. Presenza antropica Targets: 1. Avifauna C. Svernanti | La presenza di uomini può disturbare alcune specie sensibili, inducendole ad abbandonare le aree di alimentazione e nidificazione. Le specie potranno tornare al termine dei lavori. | -R/L | |
| Fase: B. Esercizio Fonte: 1. Presenza fisica elementi mobili Manifestazione: a. Ostacolo Targets: 1. Avifauna A. Migranti | Diversi studi attestano il rischio di collisione di alcune specie di uccelli, in particolare i grandi veleggiatori. Questo potrebbe ripercuotersi sul successo della migrazione di alcune specie. | -I/A | |
| Fase: B. Esercizio | | | |

| | | | |
|---|---|------|--|
| <p>Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: a. <i>Ostacolo</i></p> | <p>Anche alcuni nidificanti possono rischiare la collisione con le pale, compromettendo il popolamento locale a lungo termine.</p> | -I/L | |
| <p>Targets: 1. <i>Avifauna</i> B. <i>Nidificanti</i></p> | | | |
| <p>Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: a. <i>Ostacolo</i></p> | <p>Alcune specie di svernanti sono soggette al rischio di collisione con le pale. Questo potrebbe compromettere, per queste specie, l'uso del sito per lo svernamento.</p> | -I/A | |
| <p>Targets: 1. <i>Avifauna</i> C. <i>Svernanti</i></p> | | | |
| <p>Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: a. <i>Ostacolo</i></p> | <p>Sono noti in letteratura casi di morte per collisione con le pale da parte di alcune specie di chiroterteri, di cui potrebbero venire compromessi i popolamenti locali e persi alcuni individui di passo.</p> | -I/L | |
| <p>Targets: 2. <i>Chiroterteri</i></p> | | | |
| <p>Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: b. <i>Rumore</i></p> | <p>Il rumore prodotto dai rotori ad alta velocità è notoriamente fonte di disturbo per alcune specie sensibili. Nei nuovi impianti a bassa rotazione, invece, non si manifesta un rumore significativo. In ogni caso si possono manifestare fenomeni di assuefazione.</p> | -R/L | |
| <p>Targets: 1. <i>Avifauna</i> B. <i>Nidificanti</i></p> | | | |
| <p>Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: b. <i>Rumore</i></p> | <p>Il rumore prodotto dai rotori ad alta velocità è notoriamente fonte di disturbo per alcune specie sensibili. Nei nuovi impianti a</p> | -R/L | |
| <p>Targets: 1. <i>Avifauna</i></p> | | | |

| | | | |
|--|---|------|--|
| C. <i>Svernanti</i> | bassa rotazione, invece, non si manifesta un rumore significativo. In ogni caso si possono manifestare fenomeni di assuefazione. | | |
| Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: c. <i>Barriera</i> | La mortalità conseguente alle collisioni potrebbe condurre alla perdita della funzionalità del corridoio migratorio per alcune specie. | -I/A | |
| Targets: 1. <i>Avifauna A. Migratori</i> | | | |
| Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: c. <i>Barriera</i> | La mortalità conseguente alle collisioni potrebbe condurre alla perdita della funzionalità del corridoio migratorio per alcune specie. | -I/A | |
| Targets: 2. <i>Chiropteri</i> | | | |
| Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 1. <i>Presenza fisica elementi mobili</i> Manifestazione: d. <i>Vortici d'aria</i> | Sono noti in letteratura casi di morte di chiropteri per danni ai polmoni dovuti ai vortici d'aria che si sviluppano nei pressi dei rotori. | -I/L | |
| Targets: 2. <i>Chiropteri</i> | | | |
| Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 2. <i>Presenza fisica elementi statici</i> Manifestazione: a. <i>Distribuzione e frammentazione dell'habitat</i> | L'occupazione di suolo da parte delle strutture comporta la perdita di spazi potenzialmente in uso per la nidificazione. | -I/L | |
| Targets: 1. <i>Avifauna B. Nidificanti</i> | | | |
| Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 2. <i>Presenza fisica elementi statici</i> Manifestazione: a. <i>Distribuzione e frammentazione dell'habitat</i> | L'occupazione di suolo da parte delle strutture comporta la perdita di spazi potenzialmente trofici. | -I/L | |

| | | | |
|---|---|------|--|
| Targets: 1. Avifauna C. Svernanti | | | |
| Fase: B. Esercizio Fonte: 2. Presenza fisica elementi statici Manifestazione: a. Distribuzione e frammentazione dell'habitat | L'occupazione di suolo da parte delle strutture comporta la perdita di potenziali spazi di rifugio. | -I/L | |
| Targets: 2. Chiropteri | | | |
| Fase: B. Esercizio Fonte: 2. Presenza fisica elementi statici Manifestazione: b. Surroga | Le strutture degli aerogeneratori possono essere usate dai chiropteri quali surrogati di alberi, conducendoli nel raggio d'azione delle pale. | -I/L | |
| Targets: 2. Chiropteri | | | |
| Fase: B. Esercizio Fonte: 3. Illuminazione Manifestazione: a. Luminosità notturna | L'illuminazione notturna potrebbe fungere da elemento attrattore per alcune specie. | -I/L | |
| Targets: 1. Avifauna A. Migratori | | | |
| Fase: B. Esercizio Fonte: 3. Illuminazione Manifestazione: a. Luminosità notturna | L'illuminazione notturna potrebbe fungere da elemento attrattore per alcune specie. | -I/L | |
| Targets: 1. Avifauna B. Nidificanti | | | |
| Fase: B. Esercizio Fonte: 3. Illuminazione Manifestazione: a. Luminosità notturna | L'illuminazione notturna potrebbe fungere da elemento attrattore per alcune specie. | -I/L | |
| Targets: 1. Avifauna C. Svernanti | | | |
| Fase: B. Esercizio Fonte: 3. Illuminazione Manifestazione: a. Luminosità notturna | L'illuminazione notturna potrebbe fungere da elemento attrattore per alcune specie. | -I/L | |

| | | | |
|--|--|-------------|--|
| Targets: 2. <i>Chiropteri</i> | | | |
| Fase: B. <i>Esercizio</i> Fonte: 4. <i>Accessi</i> Manifestazione: a. <i>Disturbo antropico</i> | L'apertura di vie d'accesso all'area può indurre un uso più frequente da parte di persone e veicoli, aumentando il disturbo soprattutto sui nidificanti e gli svernanti. | -I/L | |
| Targets: 1. <i>Avifauna</i> C. <i>Svernanti</i> | L'apertura di vie d'accesso all'area può indurre un uso più frequente da parte di persone e veicoli, aumentando il disturbo soprattutto sui nidificanti e gli svernanti. | -I/L | |

Dalla matrice emergono sostanzialmente due generi di potenziali impatti negativi: il disturbo alle popolazioni animali e la perdita di esemplari.

Di seguito si approfondiranno questi aspetti.

1. DISTURBO ALLE POPOLAZIONI ANIMALI

Sicuramente un impatto indiretto sulla componente faunistica è da attribuirsi all'azione di disturbo provocata dal rumore e dalle attività di cantiere in fase di costruzione, nonché dalla presenza umana (macchine e operai per la manutenzione, turisti ecc.) e dall'impianto stesso, in fase di esercizio.

In particolare, la realizzazione dell'impianto eolico comporterà la perdita di aree agricole per le piazzole dei generatori (una parte delle quali potrà essere ripristinata), oltre ad altre superfici per l'allargamento delle piste esistenti e l'apertura di nuove piste.

L'apertura di nuove piste, le opere di scavo e di sbancamento causano una perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione principalmente agricolo. Questo tipo di impatto indiretto risulterà basso per specie che hanno a disposizione ampi territori distribuiti sia negli ambienti aperti o circostanti all'impianto, sia a livello regionale e nazionale; inoltre, sono dotati di ottime capacità di spostamento per cui possono sfruttare zone idonee vicine.

La costruzione dell'impianto determinerà inoltre anche un aumento

dell'antropizzazione dell'area di impianto, dovuta ad un aumento del livello di inquinamento acustico e della frequentazione umana, causati dal passaggio di automezzi, dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai e tecnici. Ciò, si presume, avrà come effetto una perdita indiretta (aree intercluse) di habitat idonei utilizzabili da parte di specie di fauna sensibili al disturbo antropico, oppure l'abbandono dell'area come zona di alimentazione o come zona di sorvolo, anche ben oltre il limite fisico dell'impianto, segnato dalle piazzole e dalle piste di collegamento.

In realtà, **come si evince dalla lista delle specie per le quali l'area risulta in qualche misura idonea, si tratta di specie tipicamente conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera.**

Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione dei ZSC, cioè le specie animali in quanto gli habitat, come precedentemente descritto, non vengono direttamente interessati dal progetto. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area di intervento e da quelle immediatamente limitrofe. Per trasportare tutti i materiali necessari alla realizzazione del progetto nessun mezzo transiterà all'interno dell'area protetta e quindi non sarà arrecato alcun disturbo all'interno dei siti di interesse comunitario.

In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere per quanto riguarda la sottrazione di siti per l'alimentazione e di corridoi di spostamento, che diverrà permanente. **Va ricordato che in fase di esercizio le aree occupate saranno ridotte di meno della metà rispetto a quelle in fase di cantiere [v. § 3.1.1].**

Verranno a decadere gli eventuali impatti dovuti al disturbo acustico ed all'inquinamento luminoso, infatti, da studi su altri impianti eolici si è notato come le specie faunistiche interessate hanno ripreso le proprie attività, nei pressi degli aerogeneratori, nell'arco di pochi mesi dalla messa in esercizio dell'impianto. Gli ambienti direttamente interessati dalle previsioni di progetto presentano una vegetazione a fisionomia prevalentemente agricola, per cui l'impatto maggiore avviene sulle specie animali legate alle aree aperte.

Sul tema del disturbo, in particolare quello da rumore, i nuovi impianti, le cui tecnologie sono assimilabili a quelle dell'impianto in questione, risultano non presentare in realtà inconvenienti.

Nell'insieme, quindi, la temporaneità del cantiere congiunta con le capacità adattative delle specie, in queste aree già assuefatte ad attività antropiche, rendono eventuali effetti di disturbo momentanei e localizzati, mantenendo dunque gli impatti al di sotto della soglia di significatività.

2. PERDITA DI INDIVIDUI E SPECIE

Durante la fase di costruzione, che prevede il trasporto con camion a velocità molto bassa, non sono prevedibili impatti diretti con rapaci o altre specie animali.

In fase di esercizio, gli impatti diretti sono derivanti dai possibili urti di uccelli contro le pale dei generatori.

Sicuramente il pericolo maggiore è per gli uccelli. C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo.

Tra l'altro i generatori di un impianto eolico, costruiti in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (la velocità di rotazione della turbina Siemens Gamesa SG170-7,00 MW è 9,22 rotazioni al minuto) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo.

Non sono da sottovalutare gli impatti ancor più dannosi dovuti alla combustione delle stoppie di grano, le distruzioni di nidi in conseguenza alla mietitura, l'impatto devastante dei prodotti chimici utilizzati regolarmente in agricoltura per i quali non si attuano misure cautelative nei confronti della fauna in generale e dell'avifauna in particolare.

L'impatto da analizzare riguarda quindi l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale ruotanti. Delle stime effettuate in altri paesi europei rivelano che le morti sui campi eolici sono molto più rare rispetto ad altre cause di impatto.

La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione

di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento.

La maggior parte degli studi sulla mortalità dell'avifauna è stata effettuata facendo riferimento alle centrali californiane degli anni ottanta, composte perlopiù da tante turbine eoliche di piccola taglia e elevati regimi di rotazione. Questi impianti non sono comparabili con i moderni impianti, sia per dimensioni che per velocità di rotazione.

Ad esempio, uno studio condotto presso la centrale eolica di Tarifa, Spagna (Cererols et al., 1996) mostra che la realizzazione dell'impianto, costituito da numerosissime torri, sebbene costruito in un'area interessata da flussi migratori, non ha influito sulla mortalità dell'avifauna (la centrale è in esercizio dal 1993, e dopo 43 mesi di osservazioni sono state registrate soltanto 7 collisioni).

Tale realizzazione non ha provocato, inoltre, modificazioni dei flussi migratori né disturbo alla nidificazione, tanto che alcuni nidi sono stati rinvenuti, all'interno dell'impianto, a meno di 250 m dagli aerogeneratori. Si evidenzia inoltre che gli aerogeneratori sono privi di superfici piane, ampie e riflettenti, ovvero quelle superfici che maggiormente ingannano la vista dei volatili e costituiscono una delle maggiori cause del verificarsi di collisioni.

Un caso di studio è quello di un sito eolico presso lo stretto di Gibilterra, costituito da 66 aerogeneratori, alti circa 40 m. distribuiti in un'unica fila e posizionata sulla cresta di una montagna orientata in direzione nord-sud. Il sito è un importante corridoio di migrazione per l'avifauna. Attraverso 2 stazioni di controllo si è studiato per 14 mesi il comportamento della fauna: in questo periodo sono morti due soli uccelli, mentre sono stati osservati nell'area sopra all'impianto circa 45.000 grifoni e 2.500 bianconi.

Per una corretta valutazione dei possibili impatti sull'avifauna, oltre alle specie censite su campo, si riportano anche quelle che potrebbero frequentare l'area in fase trofica o di passaggio.

Dalla disamina dei possibili uccelli frequentatori del parco eolico in esame, va detto che risultano specie con possibile vulnerabilità agli impianti eolici, come rapaci e grandi veleggiatori. Infatti, nella recente Guida dell'UE sullo sviluppo dell'energia eolica e Natura 2000 (European Commission, 2010) si è stilato un elenco di specie vulnerabili, di seguito riportato, che potrebbero interagire con l'impianto:

| SPECIE DI UCCELLI PARTICOLARMENTE VULNERABILI AGLI IMPIANTI EOLICI (EUROPEAN COMMISSION, 2010) | | | | |
|---|----------------------------------|------------|------------------|------------------------|
| SPECIE | STATO DI CONSERVAZIONE IN EUROPA | COLLISIONE | EFFETTO BARRIERA | SPOSTAMENTO DI HABITAT |
| Albanella Reale | Sicura | X | x | XX |
| Albanella Minore | Sicura | XX | | X |
| Nibbio Bruno | Sicura | X | X | X |
| Nibbio Reale | Quasi minacciato | XXX | x | X |
| Poiana | Sicura | XX | x | x |
| Ghebbio | Sicura | XX | X | X |
| Falco Pecchiaiolo | Sicura | | x | |
| Falco Pellegrino | Sicura | X | x | X |
| Falco di Palude | Sicura | x | x | X |
| Sparviere | Sicura | x | x | |
| Cicogna nera | Sicura | | x | |

Legenda:

XXX = Evidenza di un significativo rischio di impatto;

XX = Prova o indicazioni di rischio di impatto;

X = Potenziale rischio di impatto;

x = piccolo o non significativo rischio di impatto, ma ancora da considerare nella valutazione.

La lista riportata in precedenza stilata dalla Commission europea è basata su quanto presente in letteratura. Invece gli studi sugli effetti degli impianti eolici sull'avifauna sono attendibili se prolungati nel tempo. Se uno studio è prolungato nel tempo significa che è relativo a impianti realizzati con tecnologie ormai superate e gli effetti riscontrati non sono quindi direttamente attribuibili a impianti di nuova generazione.

Da segnalare che, alcune specie legate ai corsi d'acqua, come il Germano reale e la Pittima reale, non sono state mai segnalate nell'area del parco eolico in nessuna stagione fenologica, a conferma che la zona non viene, quindi,

frequentata da queste specie.

3.3 Valutazione dell'impatto sull'avifauna

Per valutare i possibili effetti della presenza di un impianto eolico attivo sulla specie in analisi è possibile procedere come segue:

1. Identificazione in letteratura degli impatti possibili generati da impianti eolici su specie veleggiatrici;
2. Definizione di una scala di valori ponderali alla probabilità dei diversi eventi;
3. Misura della probabilità degli impatti in base a quanto presente nella letteratura analizzata;
4. Misura della fragilità delle specie sulla base di criteri conservazionistici;
5. Creazione di una scala di misura del rischio e definizione di una soglia di significatività;
6. Creazione di una matrice di calcolo del rischio incrociando la probabilità degli impatti con la fragilità delle specie;
7. Valutazione della significatività degli impatti.

Dapprima quindi si valuta ciò che è presente in letteratura circa la sensibilità delle specie rispetto a questo tipo di impianti.

Per affidarsi alla letteratura bisogna tener conto delle seguenti questioni:

- uno studio degli effetti può ritenersi attendibile se riporta dei risultati basati su monitoraggi a lungo termine (pluriennali). Già questo rende il numero di studi piuttosto scarso, vista la diffusione solo recente degli impianti eolici;
- se gli studi risultano effettivamente pluriennali, ne deriva che l'impianto di riferimento è di vecchia generazione. Il tipo di effetti non è quindi direttamente imputabili a nuovi impianti a causa delle diverse tecnologie che, in genere, diminuiscono gli impatti acustici e, soprattutto, la velocità dei rotori;
- la maggior parte degli studi esistenti è relativa a impianti localizzati in situazioni ambientali diverse da quella in questione. È noto che impianti simili in localizzazioni diverse producono effetti differenti.

Tenuto conto di questi limiti, si è fatto comunque riferimento a lavori prodotti soprattutto negli Stati Uniti e nel centro e nord Europa (in particolare Scozia, Germania, Danimarca, Svezia), alla poca letteratura nazionale e ai risultati dei monitoraggi effettuati su altri impianti eolici.

| | EVENTO |
|---|---|
| 1 | L'animale non subisce danni ai primi passaggi e si abitua alla presenza del parco eolico adattando il volo e la strategia di caccia senza problemi. |
| 2 | L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni irrilevanti ma il disturbo è tale che lo stesso cambia area di caccia. |
| 3 | L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni modesti ma continua a sorvolare l'area con incursioni o veleggiamenti perché non intuisce il pericolo o non memorizza i rischi corsi o perché l'area è un territorio di caccia. |
| 4 | L'animale subisce danni rilevanti o perisce fin dai primi passaggi. |
| 5 | L'animale subisce danni poco rilevanti (ovvero rilevanti ma viene soccorso – curato – rilasciato) ma non memorizza l'evento e torna saltuariamente nell'area del parco eolico. |

| | |
|---|--|
| 6 | Situazioni miste tra le quelle considerate tra le specie indicate. |
| 7 | Altre situazioni. |

Dalle conoscenze tratte dalla letteratura, si sono ricavate le informazioni necessarie a identificare i tipi d'interazione possibili, definendo l'evento con la seguente scala:

| Probabilità (%) | Valore | Definizione evento |
|-----------------|--------|--------------------|
| 0 | 0 | Impossibile |
| 1-19 | 1 | Accidentale |
| 20-49 | 2 | Probabile |
| 50-79 | 3 | Molto probabile |
| 80-100 | 4 | Certo |

Si potrebbero verificare i seguenti casi per le specie considerate:

| Evento | | Collisione | Probabilità | Valore | Definizione evento |
|--------|---|------------|-------------|--------|--------------------|
| 1 | L'animale non subisce danni ai primi passaggi e si abitua alla presenza del parco eolico adattando il volo e la strategia di caccia senza problemi. | NO | 15 | 1 | ACCIDENTALE |
| 2 | L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni irrilevanti ma il disturbo è tale che lo stesso cambia | NO | 40 | 2 | PROBABILE |

| | | | | | |
|---|---|-----------|----|---|-------------|
| | area di caccia. | | | | |
| 3 | L'animale non subisce danni ai primi passaggi o subisce danni modesti ma continua a sorvolare l'area con incursioni o veleggiamenti perché non intuisce il pericolo o non memorizza i rischi corsi o perché l'area è un territorio di caccia. | PROBABILE | 15 | 1 | ACCIDENTALE |
| 4 | L'animale subisce danni rilevanti o perisce fin dai primi passaggi. | SI | 15 | 1 | ACCIDENTALE |
| 5 | L'animale subisce danni poco rilevanti (ovvero rilevanti ma viene soccorso - curato - rilasciato) ma non memorizza l'evento e torna saltuariamente nell'area del parco eolico. | PROBABILE | 5 | 1 | ACCIDENTALE |
| 6 | Situazioni miste tra le quelle considerate tra le specie indicate. | PROBABILE | 5 | 1 | ACCIDENTALE |
| 7 | Altre situazioni. | NO | 5 | 1 | ACCIDENTALE |

Il fatto più probabile, che accomuna gli eventi di tipo 3, 4, 5 e 6 è la COLLISIONE, da cui deriva la mortalità diretta, indiretta (inabilità alla caccia e riproduzione). L'evento collisione risulta dunque quello maggiormente rilevante ad un primo vaglio da letteratura sul genere di uccelli, i rapaci, notoriamente più sensibili. È

necessario ora approfondire tale tema con un'analisi e una valutazione più di dettaglio legata alla specie in questione.

Ognuno dei diversi tipi di evento, in ottica conservazionistica, assume peso differente a seconda della sensibilità della popolazione della specie.

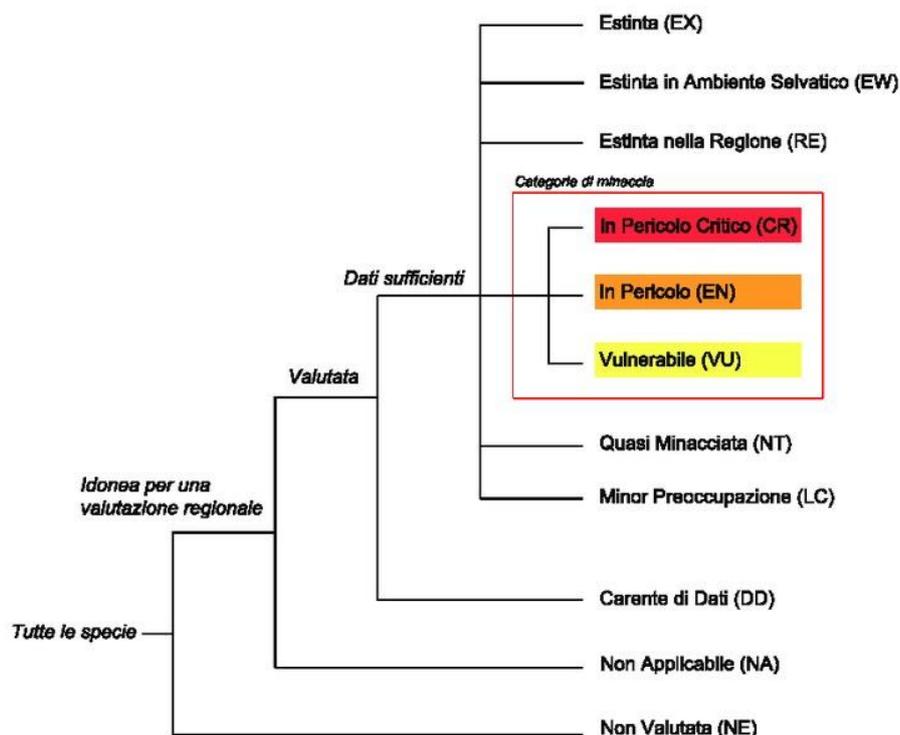
Tale sensibilità viene desunta dallo status che la popolazione presenta a livello nazionale. Lo status viene descritto dalle categorie IUCN.

3.3.1 I criteri di valutazione IUCN (Unione Internazionale per la Conservazione della Natura)

La MISSIONE dell'IUCN è quella di persuadere, incoraggiare ed assistere le società di tutto il mondo nel conservare l'integrità e la diversità della natura e nell'assicurare che qualsiasi utilizzo delle risorse naturali sia equo ed ecologicamente sostenibile.

L'applicazione dei criteri e delle categorie IUCN per la compilazione delle liste rosse, sia a livello globale che locale, risulta essere la metodologia internazionalmente accettata dalla comunità scientifica, quale sistema speditivo di indicizzazione del grado di minaccia cui sono sottoposti i taxa a rischio di estinzione.

Per una migliore comprensione si rimanda al sito ufficiale IUCN delle liste rosse italiane (<http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>).



La IUCN ha sempre proposto criteri di definizione quantitativi, così da stimolare una quanto più possibile oggettiva valutazione dello stato di rischio.

La notevole complessità del protocollo di valutazione ha però spesso indotto ad utilizzare forme di valutazione principalmente qualitative basate su *stime intuitive*. La tendenza attuale sembra essere invece quella di seguire quanto più possibile le definizioni quantitative delle categorie IUCN, indicando quando possibile anche le sigle identificanti le sottocategorie (cioè i criteri) che hanno permesso la valutazione (ad es. ampiezza di areale, superficie occupata, numero di individui etc.).

Nella tabella di seguito si riportano le specie considerate più vulnerabili alla presenza degli impianti eolici (Rapaci diurni e notturni) e le rispettive categorie attribuitegli, riportate nella "Lista rossa degli invertebrati italiani" redatta dallo IUCN Comitato Italiano:

| Specie | | Categoria IUCN | Criterio |
|---------------------|---------------------------|-----------------|----------|
| Albanella minore | <i>Circus pygargus</i> | VU | D1 |
| Albanella reale | <i>Circus cyaneus</i> | NA (LC Europea) | |
| Cicogna nera | <i>Ciconia nigra</i> | VU | D |
| Gheppio | <i>Falco tinninulus</i> | LC | |
| Falco pecchiaiolo | <i>Pernis apivorus</i> | LC | |
| Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> | VU | D1 |
| Falco pellegrino | <i>Falco peregrinus</i> | LC | |
| Nibbio bruno | <i>Milvus migrans</i> | NT | |
| Nibbio reale | <i>Milvus milvus</i> | VU | D1 |
| Poiana | <i>Buteo buteo</i> | LC | |
| Sparviere | <i>Accipiter nisus</i> | LC | |

Dove,

VU=Vulnerabile;

NA=Non applicabile;

LC=Minor preoccupazione;

EX=Estinta;

EW=Estinta in Ambiente selvatico;

RE=Estinta nella regione;

CR=In pericolo critico;

EN=In pericolo;

NT=Quasi minacciata;

DD=Carenza di dati;

NE=Non valutata.

Criteri

8

Nella versione attuale, che risale al 2001, esistono cinque criteri per assegnare una specie a una categoria Red List. Ciascun criterio è suddiviso in sottocriteri (per la cui descrizione si rimanda a IUCN 2001) e presenta soglie quantitative crescenti per l'inclusione delle specie nelle categorie di minaccia. I criteri per l'inclusione delle specie in una categoria della Lista Rossa IUCN sono i seguenti:

⁸ <http://www.iucn.it/categorie.php>

| Criterio | Descrizione |
|-----------------|---|
| A | Popolazione in declino |
| B | Distribuzione ristretta in declino |
| C | Piccola popolazione in declino |
| D | Distribuzione molto ristretta o popolazione molto piccola |
| E | Analisi quantitativa del rischio di estinzione |

Il *criterio A* si basa sulla velocità di declino della popolazione della specie considerata, indipendentemente dalla sua consistenza numerica iniziale. Perché una specie sia inclusa nella categoria di minaccia inferiore (Vulnerabile) il suo declino deve essere superiore al 30% in un periodo di 10 anni o 3 generazioni (quale dei due sia il più lungo), mentre per essere inclusa nella categoria di minaccia più alta (In Pericolo Critico) il declino deve essere superiore all'80% nello stesso periodo. Queste velocità di riduzione della popolazione sono estremamente elevate e, sebbene la maggior parte delle specie nel mondo sia più o meno in declino, il numero delle specie che declinano così rapidamente è relativamente basso.

Il *criterio B* si basa sulle dimensioni dell'areale geografico di distribuzione della specie. Affinché una specie sia considerata minacciata secondo il criterio B, il suo areale deve essere di piccole dimensioni (meno di 20000 km², meno della superficie della Sardegna, per l'inclusione di una specie nella categoria Vulnerabile), ma ciò non è di per sé sufficiente: è necessario che esso sia in contrazione, che la popolazione al suo interno sia ristretta a frammenti reciprocamente isolati, che la qualità dell'habitat per la specie si stia deteriorando.

Il *criterio C* è concettualmente simile a B, con la differenza che si applica a popolazioni numericamente ristrette (meno di 10000 individui per l'inclusione di una specie nella categoria Vulnerabile, soglie ancora inferiori per In Pericolo e In Pericolo Critico), disperse in frammenti tra loro isolati e con una evidente riduzione o drammatica fluttuazione numerica della popolazione.

Il *criterio D* si applica esclusivamente alle specie con popolazione o areale di

distribuzione estremamente esigui (meno di 1000 individui o area occupata inferiore a 20 km² per l'inclusione di una specie nella categoria Vulnerabile, soglie ancora inferiori per In Pericolo e In Pericolo Critico).

Il *criterio E* è qualitativamente differente da tutti i precedenti in quanto si basa su probabilità di estinzione quantitative stimate per un intervallo temporale preciso. Secondo il criterio E una specie è Vulnerabile se la sua probabilità di estinzione è stimata superiore al 10% in 100 anni, In Pericolo se superiore al 20% in 20 anni o cinque generazioni, In Pericolo Critico se superiore al 50% in 10 anni o tre generazioni. Queste stime di probabilità possono essere ottenute tramite modelli, ad esempio analisi della vitalità della popolazione basata su simulazioni dell'andamento demografico.

In base ai diversi stati di conservazione è facilmente attribuibile livello di **FRAGILITÀ** delle specie, secondo la seguente scala:

| Specie | Stato della popolazione | Fragilità |
|--|-------------------------|-----------|
| Albanella reale – Poiana – Gheppio – Falco pecchiaiolo – Falco pellegrino – Sparviero | LC | 1 |
| Nibbio bruno | NT | 2 |
| Albanella minore - Falco di palude - Nibbio reale - Ciccogna nera | VU | 3 |
| | EN | 4 |
| | CR | 5 |

3.3.2 Valutazione della significatività dell'impatto sull'avifauna

Albanella Minore



Circus pygargus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 6 = SENSIBILE
Impatto = SIGNIFICATIVO

Presente nei Formulari Natura 2000 della ZSC IT8020014 Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia, ma non rilevata in sito.

Albanella Reale



Circus cyaneus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|-------------|-----------|---------------------|--------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | Impossibile | Accidentale | Probabile | Altamente probabile | Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 2 = PRATICAMENTE NULLO

Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Presente nei Formulari Natura 2000 della ZSC IT8020014 Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia, ma non rilevata in sito.

Cicogna Nera



Ciconia nigra



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|--------------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Non presente né nei Formulari Natura 2000 né è stata rilevata in sito.

Ghebbio



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 2 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Non presente né nei Formulari Natura 2000 né è stata rilevata in sito.

Falco di Palude



Circus aeruginosus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 3 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Non presente né nei Formulari Natura 2000 né è stata rilevata in sito.

Falco Pecchiaiolo



Pernis apivorus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|--------------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO

Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Presente nei Formulari Natura 2000 del SIC IT8020014-Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia e del SIC IT7222102 Bosco Mazzocca – Castelvetere, ma non è stata rilevata la presenza in sito.

Falco Pellegrino



Falco peregrinus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 1 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Non presente né nei Formulari Natura 2000 né è stata rilevata in sito.

Nibbio Bruno



Milvus migrans



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 4 = PROBABILE Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Presente nei Formulari Natura 2000 del SIC IT8020014-Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia e della ZPS IT8020016-Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore ed è stata rilevata la presenza in sito.

Nibbio Reale



Milvus milvus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--|-------------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 9 = SENSIBILE
Impatto = SIGNIFICATIVO

Presente nei Formulari Natura 2000 del SIC IT7222102 Bosco Mazzocca – Castelvetero, del SIC IT7222103 Bosco di Cercemaggiore – Castelpagano, del SIC IT8020014-Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia, della ZPS IT8020016-Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore ed è stata rilevata la presenza in sito.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

Poiana



Buteo buteo



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 2 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Non presente nei Formulari Natura 2000 della ZSC IT8020004 Bosco di Castelfranco in Miscano ma è stata rilevata in sito.

Sparviere



Accipiter nisus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 1 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Non presente né nei Formulari Natura 2000 né è stata rilevata la presenza in sito.

In sintesi l'evento collisione risulta quindi poter esporre a RISCHIO SENSIBILE 6 (Albanella Minore) e 9 (Nibbio Reale) due delle specie considerate, mentre per il resto il RISCHIO è praticamente nullo.

Utilizzando una scala che considera significative le incidenze derivanti da effetti che vanno dal significativo al grave, risulta quindi **SIGNIFICATIVA** la possibile incidenza su 2 delle 9 specie considerate.

| Specie | Range Px F | Rischio | Incidenza |
|---|------------|--------------------|-------------------|
| Falco pecchiaiolo e Cicogna nera | 0 | NESSUNO | NON SIGNIFICATIVA |
| Albanella reale, Gheppio, Falco di palude, Falco pellegrino, Nibbio bruno, Poiana e Sparviere | 1-5 | PRATICAMENTE NULLO | |
| Albanella minore e Nibbio reale | 6-9 | SENSIBILE | SIGNIFICATIVA |
| | 10-12 | RILEVANTE | |
| | 15-20 | GRAVE | |

Da considerare che soltanto il Nibbio Reale tra le specie che ricadono nel "Rischio sensibile", è stata rilevato in sito.

3.3.3 Valutazione della significatività dell'impatto sui chiroterri

I tipi d'incidenza che si possono avere sui chiroterri sono riassunti nella seguente tabella messa a punto da Rodrigues et al. (2008) allo scopo di redigere delle linee guida per la tutela dei chiroterri nella realizzazione di impianti eolici.

| Impatti legati alla fase di cantiere | | |
|---|--|---------------------------|
| IMPATTI | PERIODO ESTIVO | PERIODO MIGRATORIO |
| Perdita di habitat di caccia durante la costruzione di strade di accesso, fondazioni, ecc | Impatto da basso a medio, a seconda del sito e delle specie presenti in quel sito. | Impatto basso |

| | | |
|---|---|---|
| Perdita di siti di sosta a causa della costruzione di strade di accesso, fondazioni, ecc. | Impatto probabilmente alto o molto alto, a seconda del sito e delle specie presenti in quel sito. | Impatto elevato o molto elevato, ad es. perdita di luoghi di accoppiamento. |
| Impatti legati alla fase di esercizio | | |
| IMPATTI | PERIODO ESTIVO | PERIODO MIGRATORIO |
| Emissioni di ultrasuoni | Probabilmente impatto limitato | Probabilmente impatto limitato |
| Perdita di aree di caccia perché i pipistrelli evitano l'area. | Da medio ad alto impatto | Probabilmente un impatto minore in primavera, un impatto medio-alto in autunno e periodo di ibernazione |
| Perdita o spostamento dei corridoi di volo. | Impatto medio | Impatto basso |
| Collisione con le macchine | Da basso ad alto impatto, a seconda delle specie presenti in quel sito | Impatto da alto a molto alto |

Tipi di impatti che possono subire i chiroterteri da parchi eolici in fase di cantiere e in fase di esercizio (tratto da: Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.). TRADOTTO DALL'INGLESE.

Nel caso in oggetto, gli ipotetici impatti da fase di cantiere vengono scongiurati dal fatto che le operazioni di costruzione non contemplano la rimozione di alberi vetusti, né di edifici, né la distruzione di cavità che le specie potrebbero utilizzare come roosts. Quanto agli impatti per sottrazione di habitat di caccia, le specie considerate, come descritto sopra, risultano utilizzare gli habitat naturali come quelli antropizzati.

Il rischio da collisione è il rischio realmente documentato, o come collisione diretta o come impatto da barotrauma. Ed è questo, appunto, il rischio che si andrà ora a valutare, in considerazione del fatto che, come indicano Rodrigues et al (2008), si tratta di un rischio dipendente dalle specie. Null'altro può dirsi su altri tipi d'impatto, come l'abbandono dell'area o l'effetto di ultrasuoni, che risultano solo ipotizzati e che, come indicano le linee guida citate, possono essere misurati solo monitorando gli effetti dell'opera realizzata. Per valutare i rischi a cui possono risultare esposte le specie considerate si adotterà il seguente metodo.

Come fatto per le specie avifaunistiche, si considera una specie tanto più esposta al rischio quanto più grave è il suo stato di conservazione.

L'analisi verrà fatta per le specie rilevate nell'area di progetto, mentre per le

altre rilevate si osserva che sono specie comuni, con uno stato di conservazione sicuro e con bassa interazione con gli impianti eolici.

Le specie considerate presentano il seguente status:

- *Rhinolophus ferrumequinum* – Ferro di cavallo maggiore: VU;
- *Pipistrellus kuhlii* – Pipistrello albolimbato: LC;
- *Pipistrellus pipistrellus* – Pipistrello nano: LC;
- *Hypsugo savii* - Pipistrello di Savi: LC;
- *Nyctalus leisleri* - Nottola di Leisler: NT;
- *Myotis blythii* - Vespertilio di Blyth: VU;
- *Myotis daubentonii* - Vespertilio di Daubenton: LC;
- *Myotis emarginatus* - Vespertilio smarginato: NT.

A cui si attribuiscono valori ponderali secondo la seguente scala:

| Specie | Stato della popolazione | Fragilità |
|--|-------------------------|-----------|
| | - | 0 |
| Pipistrello albolimbato, Pipistrello nano, Vespertilio di Daubenton, Pipistrello di Savi | LC | 1 |
| Nottola di Leisler, Vespertilio smarginato | NT | 2 |
| Vespertilio di Blyth, Ferro di cavallo maggiore | VU | 3 |
| | EN | 4 |
| | CR | 5 |

Assodato che, tanto più vicino un animale vola alle pale e tanto più probabile è che esso subisca un barotrauma o collida con le pale, si crea una scala di probabilità degli impatti legata all'altezza di volo usuale per le specie considerate e al range d'altezza a cui agiscono le pale.

Montate su una torre di 115,00 metri, le pale, di 85 metri ciascuna, agiscono su un diametro di 170 m (pala più rotore). L'altezza minima dal suolo che il

vertice di una pala raggiunge è di 30 m, la massima è di 200, considerando la probabilità massima di collisione/barotrauma, nel range tra i 30 e i 200 m dal suolo, si costruisce la seguente scala di 4 valori:

| Altezza dal suolo (m) | Probabilità d'impatto | Valore ponderale |
|-----------------------|--------------------------|------------------|
| >220 | Praticamente impossibile | 0 |
| 215-220 | Accidentale | 1 |
| 210-215 | Probabile | 2 |
| 200-210 | Altamente probabile | 3 |
| 30-200 | Praticamente certa | 4 |
| 25-30 | Altamente probabile | 3 |
| 15-25 | Probabile | 2 |
| 10-15 | Accidentale | 1 |
| 0-10 | Praticamente impossibile | 0 |

Quindi:

| Specie | Altezza di volo durante l'attività trofica (m) | Probabilità di impatto (Valore ponderale) |
|---------------------------|--|---|
| Nottola di Leisler | 10-40 | 0-4 |
| Pipistrello di Savi | 6-10 | 0 |
| Ferro di cavallo maggiore | 0,3-6 | 0 |
| Vespertilio di Blyth | 0-10 | 0 |
| Pipistrello albolimbato | 0-5 | 0 |
| Pipistrello nano | 2-10 | 0 |
| Vespertilio di Daubenton | 0-5 | 0 |
| Vespertilio smarginato | 0-5 | 0 |

In maniera simile a quanto fatto per l'avifauna, definendo il rischio come prodotto tra la probabilità d'impatto e la fragilità della specie, si ottiene la seguente scala del rischio e delle incidenze.

| Range PxF | Rischio | Incidenza |
|------------------|-------------------------------|------------------------------|
| 0 | NESSUNO | NON SIGNIFICATIVA |
| 1-5 | PRATICAMENTE NULLO | |
| 6-9 | SENSIBILE | SIGNIFICATIVA |
| 10-12 | RILEVANTE | |
| 15-20 | GRAVE | |

Nottola di Leisler



Nyctalus leisleri



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 3 = SENSIBILE
Impatto = SIGNIFICATIVO

Pipistrello di Savi



Hypsugo savii



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Ferro di cavallo maggiore



Rhinolophus ferrumequinum



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Pipistrello albolimbato



Pipistrellus kuhlii



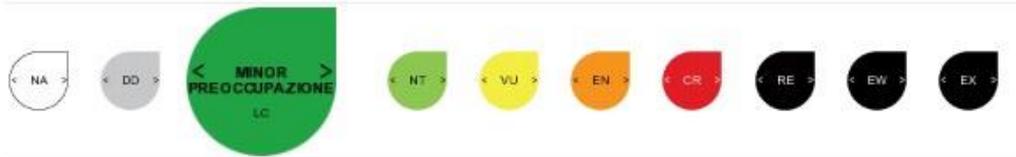
| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Pipistrello nano



Pipistrellus pipistrellus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Vespertilio di Blyth



Myotis blythii



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Vespertilio di Daubenton



Myotis daubentonii



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|-------------|-----------|---------------------|--------------------|
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | Impossibile | Accidentale | Probabile | Altamente probabile | Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 0 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

Vespertilio smarginato



Myotis emarginatus



| Stato della popolazione | Fragilità | Area di significatività | | | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| CR | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| EN | 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 |
| VU | 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 |
| NT | 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 |
| LC | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | 0 Impossibile | 1 Accidentale | 2 Probabile | 3 Altamente probabile | 4 Praticamente certe |
| Probabilità d'impatto | | | | | | |

Rischio 1 = PRATICAMENTE NULLO
Impatto = NON SIGNIFICATIVO

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI RICCIA (CB) E CERCEMAGGIORE (CB).

Valutazione di Incidenza

L'evento collisione o barotrauma risulta quindi poter esporre a RISCHIO NON SIGNIFICATIVO tutte le specie considerate, tranne per il *Nyctalus leisleri*

Utilizzando una scala che considera significative le incidenze derivanti da effetti che vanno dal significativo al grave, risulta quindi **NON SIGNIFICATIVA** la possibile incidenza su sette delle otto specie considerate.

| Specie | Range PxF | Rischio | Incidenza |
|---|------------------|---------------------------|--------------------------|
| Pipistrello albolimbato, Pipistrello nano, Vespertilio di Daubenton, Vespertilio di Blyth, Ferro di cavallo maggiore, Vespertilio smarginato, Pipistrello di Savi | 0 | NESSUNO | NON SIGNIFICATIVA |
| | 1-5 | PRATICAMENTE NULLO | |
| Nottola di Leisler | 6-9 | SENSIBILE | SIGNIFICATIVA |
| | 10-12 | RILEVANTE | |
| | 15-20 | GRAVE | |

Sulla specie in questione vanno fatte alcune precisazioni:

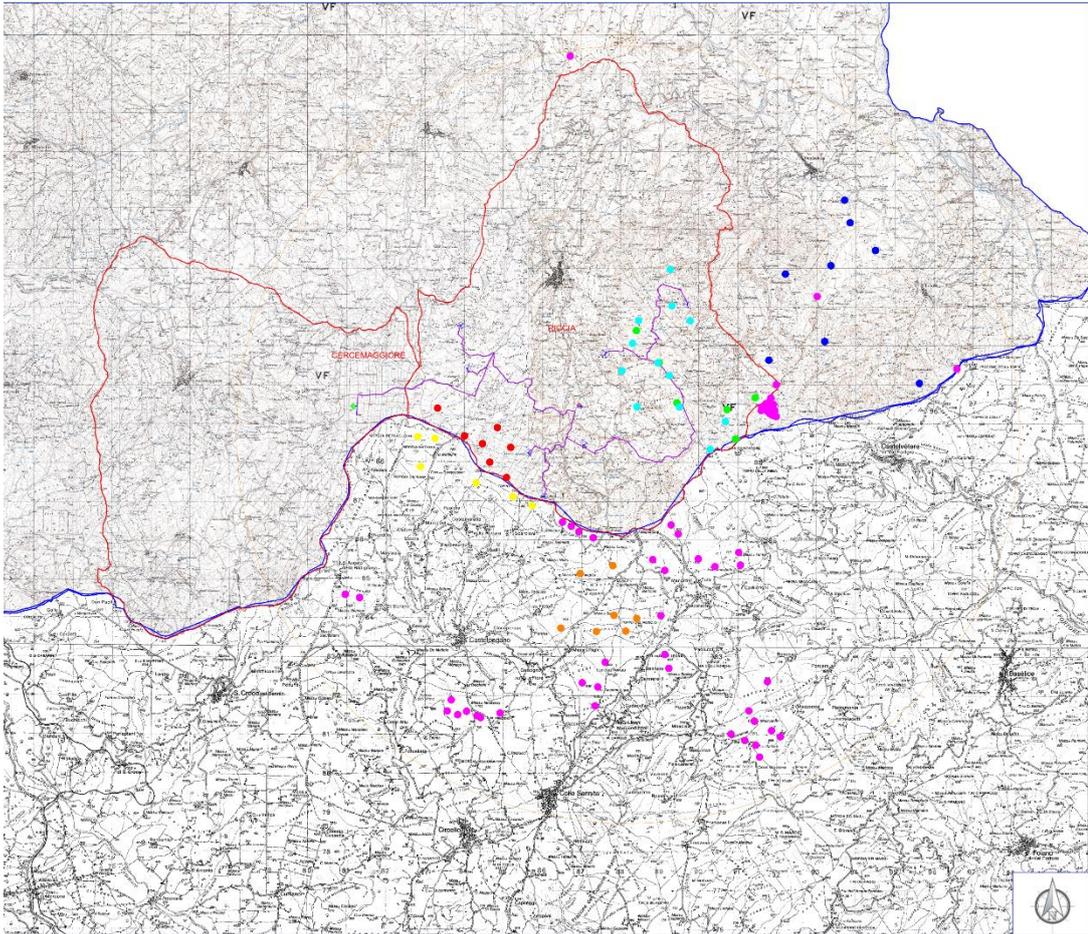
1. Tutte le specie hanno un'alimentazione basata essenzialmente su insetti catturati sulla superficie del suolo, quindi cacciano maggiormente ad altezze non superiori ai 5-10 metri per cui abbondantemente al di sotto dell'altezza minima della pala posta a 30 metri.
2. Nell'area in esame non sono state riscontrate cavità ipogee o edifici adeguati ad ospitare colonie di chiroteri, quindi si presume che la loro presenza è occasionale e legata a sporadici passaggi o come area di alimentazione.

3. È risaputo che il vento influenza l'attività dei chiroteri e soprattutto il vento forte ne limita gli spostamenti e il foraggiamento. Questo limita di molto l'impatto degli aerogeneratori su tutti i chiroteri che potrebbero frequentare l'area, in quanto le pale si azionano con venti superiori ai 6 m/s, ruotando lentamente e aumentando la loro velocità solo con venti superiori ai 8/10 ms.

Detto tutto ciò le probabilità di impatto o di barotrauma è confermata accidentale per le specie analizzate.

3.4 Effetto cumulo

In merito ai possibili effetti di cumulo tra l'impianto in questione e altri presenti nelle vicinanze, va detto che sono stati presi in considerazione tutti gli impianti autorizzati o già realizzati. Di seguito si riporta una mappa con il parco di progetto e quelli già esistenti o in iter autorizzativo.



Dall'immagine precedente si può notare come gli aerogeneratori si vanno ad inserire in un contesto in cui vi è la presenza di altri campi eolici.

Tali impianti possono sembrare vicini a quelli esistenti, ma nella realtà ci si rende conto che la distanza è tale da non poter aumentare gli impatti già esistenti.

Gli effetti di cumulo possono essere significativi per l'avifauna quando sussistono le seguenti condizioni:

- Presenza di rotte migratorie principali con passaggio di migliaia di uccelli;
- Distanza ridotta tra gli impianti eolici con conseguente riduzione dei corridoi ecologici.

Per quanto riguarda una possibile interferenza con le popolazioni di uccelli migratori è possibile affermare con ragionevole sicurezza che le eventuali rotte di migrazione o, più verosimilmente, di spostamento locale esistenti nel territorio non verrebbero influenzate negativamente dalla presenza dell'impianto eolico realizzato in modo da conservare una discreta distanza fra i vari aerogeneratori e tale da non costituire un reale effetto barriera.

Appare opportuno evidenziare che gli spostamenti dell'avifauna, quando non si tratti di limitate distanze nello stesso comprensorio dettate dalla ricerca di cibo o di rifugio, si svolgono a quote sicuramente superiori a quelle della massima altezza delle pale. In particolare, nelle migrazioni, le quote di spostamento sono nell'ordine delle molte centinaia di metri sino a quote che superano agevolmente i mille metri.

Spostamenti più localizzati quali possono essere quelli derivanti dalla frequentazione differenziata di ambienti diversi nello svolgersi delle attività cicliche della giornata si svolgono anch'essi a quote variabili da pochi metri a diverse centinaia di metri di altezza dal suolo.

3.5 Connessioni ecologiche

Le connessioni ecologiche, fra le aree naturali e non circostanti le opere da eseguire, sono costituite prevalentemente dai canali e corsi d'acqua e dai boschi presenti in nell'area.

Questi corridoi ecologici sono di estrema importanza ma non presentano particolari problemi, in quanto non sono presenti elementi di interruzione o di disturbo così evidenti da poterne compromettere la funzione.

Il rilevamento dei collegamenti fra le varie aree naturali ha permesso di accertare l'esistenza di una serie di corridoi ecologici che permettono, sia pure problematicamente in alcuni casi, di mantenere una accettabile unitarietà ambientale del territorio.

I problemi alla rete ecologica, nell'ambito vasto, derivano quasi esclusivamente dalla presenza delle aree industriali o zone antropizzate, e dalla messa a coltura del terreno non appena questo abbia le minime caratteristiche per essere dissodato. In questo modo viene interrotta la continuità ambientale.

Questa situazione appare compensata dall'estrema adattabilità della fauna che comunque utilizza per i suoi spostamenti anche le zone coltivate approfittando

di esigui filari di alberi, avvallamenti del terreno e piccoli rigagnoli che ospitano una stentata vegetazione spontanea che offre un relativo rifugio agli esemplari in transito.

In effetti si è notato come, in assenza di corridoi naturali, la fauna tenda ad utilizzare itinerari alternativi anche in zone coltivate o abitate.

Per quanto riguarda l'avifauna i corridoi di spostamento non sembrano particolarmente legati alle aree naturali, sia per il volo che, in alcuni casi, per la sosta e l'alimentazione.

In particolare gli acquatici sono gli unici che appaiono condizionati, per le soste, agli specchi d'acqua, mentre per gli spostamenti, anche se a livello locale, sono state osservate rotte indipendenti dalla presenza di acqua.

Nella zona in esame, visto l'uso del suolo prettamente agricolo ci sono spostamenti locali lungo i corsi d'acqua principali e i boschi dove la vegetazione è più presente e offre maggior rifugio alle specie faunistiche.

In conclusione si può affermare che l'opera in oggetto, vista l'esigua occupazione di spazio e la tipologia di terreno dove verrà ubicata, non provocherà alcun disturbo alla rete ecologica esistente e non causerà problemi di frammentazione o isolamenti di specie vegetali e animali.

3.6 Misure di mitigazione sulla Vegetazione e sulla Fauna

In relazione agli impatti negativi sulla Vegetazione, essi sono minimi, se non azzerati dalla circostanza che le opere a farsi saranno ubicate su suoli destinati a colture seminative. Tuttavia, al termine della fase di cantierizzazione, le aree non fruibili saranno ridotte a un raggio di 10 metri al contorno della base della turbina e tutte le altre superfici saranno ripristinate e stabilizzate, con conseguente inerbimento. Durante la fase di cantiere, verranno attuati tutti gli accorgimenti finalizzati alla minimizzazione delle emissioni di polveri (che hanno impatto negativo sulla vegetazione) e alla minimizzazione della diffusione delle stesse, imponendo bassa velocità alle macchine ed eventualmente bagnando le superfici e rivestendo le piste di materiali inerti a granulometria grossolana, che limiteranno l'emissione delle polveri. Gli interventi di ripristino saranno volti a favorire i processi di rinaturalizzazione attraverso l'impianto di specie autoctone o comunque appartenenti alla vegetazione potenziale dell'area di studio. Per la riduzione degli impatti edafici in fase di cantiere, nel sito si provvederà alla

ricostituzione adeguata del profilo del suolo in tutte le zone da ripristinare post cantiere. Sarà tenuto 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, considerandone dunque la sottrazione alla produzione agricola. Saranno comunque escluse ovunque le pavimentazioni impermeabilizzanti.

In fase di cantiere, verranno censiti dettagliatamente quali e quanti alberi sarà eventualmente necessario tagliare e perché, alla loro tipologia e ubicazione precisa. In relazione a piazzole, strade e stazioni elettriche, verranno forniti alle autorità preposte, informazioni sui materiali utilizzati (materiale drenante o meno), sulla superficie totale che verrà modificata (per verificare il consumo di suolo anche in relazione alla compattazione).

Per quanto concerne la mitigazione dell'impatto sulla Fauna, oltre al progetto di monitoraggio riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale allegato alla presente [v. elaborato PERI_R_EA_4], saranno utilizzati i seguenti interventi di mitigazione:

- in fase di cantiere, le opere saranno realizzate in periodi diversi rispetto al periodo di nidificazione delle specie presenti al contorno dell'area di studio;
- saranno eliminate sulle strutture delle turbine le superfici che potrebbero essere utilizzate dagli uccelli come posatoio, anche utilizzando strutture tubolari;
- saranno utilizzate vernici nello spettro UV, campo visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo;
- considerato che la normativa di settore in materia di sicurezza della navigazione marina e di volo richiede l'adozione di particolari specifiche in materia di segnaletica ottico-luminosa e cromatica (apposizione di n.3 bande alternate, poste alle estremità delle pale, verniciate con colore rosso-bianco-rosso, con ampiezza di ciascuna di dette bande pari a 1/7 della lunghezza della pala), le pale e la torre saranno di colore bianco;
- le strutture saranno dotate di sistemi radar, denominati "Dt Bird", di gestione della rotazione delle pale, di diffusori di suoni a frequenze udibili dall'avifauna e di segnalatori notturni ad alta quota, tali da non disturbare l'ambito di caccia dei Chiroterti. Il sistema è composto da tre moduli, di seguito descritti:

1. **MODULO DI RILEVAZIONE:** le telecamere riescono a controllare un angolo di 360°, rilevando quindi gli uccelli in tempo reale così da formare una sorta di cronologia che consente al sistema di adattarsi alla posizione;
2. **MODULO DI PREVENZIONE DELLE COLLISIONI:** emette dei segnali acustici per gli uccelli che possono trovarsi a rischio collisione. Il tipo di suoni, i livelli delle emissioni, le caratteristiche dell'installazione e la configurazione per il funzionamento si adattano alle specie bersaglio, alla grandezza della turbina eolica e alle normative sul rumore;
3. **MODULO DI CONTROLLO DELL'ARRESTO:** esegue in automatico l'arresto e la riattivazione della turbina eolica in funzione del rischio di collisione degli uccelli misurato in tempo reale.

3.7 Conclusione della Valutazione appropriata

Si riporta di seguito una sintesi delle osservazioni condotte in fase di Valutazione appropriata finalizzata all'analisi delle incidenze negative prodotte dal progetto sulle caratteristiche delle aree SIC o ZPS in studio.

| Matrice della valutazione appropriata | |
|---|--|
| Descrivere gli elementi del progetto che possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000. | Il progetto proposto riguarda la realizzazione di 7 aerogeneratori di un impianto eolico vicino ad aree SIC/ZSC e ZPS. |
| Individuare gli obiettivi di conservazione del SIC/ZSC | I SIC/ZSC in esame presentano Misure di Conservazione e al fine di procedere con le analisi, si assumono validi i seguenti obiettivi di conservazione: <ol style="list-style-type: none"> 1. È obiettivo primario di conservazione il mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla |

| | |
|---|--|
| | <p>voce "valutazione globale" sono classificate A o B.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. È obiettivo secondario di conservazione il mantenere o il migliorare lo stato di conservazione degli habitat e delle specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate C. 3. Definire il reale stato di conservazione di habitat e specie indicate nel formulario standard. 4. Rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito e le attività agro-silvopastorali. |
| <p>Descrivere in che modo il progetto può incidere sulle specie principali e sugli habitat più importanti.</p> | <p>La realizzazione dei 7 aerogeneratori non può indurre nel SIC/ZSC una variazione o perdita di habitat, in quanto tutte le opere sono fuori dei Siti NATURA 2000 e occupano solamente terreni agricoli, strade esistenti e parzialmente delle superfici occupate da querceti.</p> <p>Giova segnalare che il cavidotto, attraversa la ZSC IT7222102 per 1,60 km, ma percorrerà una strada asfaltata [v. Fig. 3.7a].</p> <p>Le specie più interessate da questo tipo di interazione (piccoli rettili e alcuni rapaci) non sono a rischio di estinzione e per quest'ultimi si è visto che in altre realtà, anche se vulnerabili non hanno avuto problemi ad interagire con gli impianti eolici se prese le dovute precauzioni e mitigazioni.</p> <p>Per quanto riguarda i Chiroterti, che risultano maggiormente vulnerabili a tale rischio, oltre a verificare l'assenza di grotte (loro habitat preferenziale) a scala di area locale, c'è da dire che le quote di volo della maggior parte delle specie rappresentate risultano essere considerevolmente lontane dalle circonferenze descritte dal movimento delle pale e che sono dunque tali da scongiurare un rischio di collisione. Inoltre, con presenza di vento forte i pipistrelli limitano se non</p> |

| | |
|---|---|
| | annullano le attività trofiche, non utilizzando di conseguenza le aree di progetto dell'impianto eolico. |
| <p>Descrivere le misure di mitigazione da introdurre per evitare, ridurre o porre rimedio agli eventuali effetti negativi sull'integrità del sito.</p> | <p>Per la Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Utilizzo di turbine tubolari; b) Deterrenti visivi (vernici); c) Deterrenti visivi (bande colorate); d) Uso di sistemi di rilevamento con telecamere simili a radar; e) Distanza tra gli aerogeneratori di min. 550 metri in modo tale da permettere un agevole flusso dell'avifauna; f) Utilizzo di macchine di ultima generazione che abbiano un basso numero di giri; nel nostro caso la velocità di rotazione è di 9,22 rotazioni al minuto. <p>Per la Vegetazione e gli habitat:</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Ripristino delle aree in fase di esercizio; B. Limitazione delle emissioni di polveri in fase di cantiere; C. Censimento degli alberi che eventualmente sia necessario tagliare così da permettere in reimpianto a fine cantiere. <p>Si tratta, in tutti i casi considerati, di misure di mitigazione per le quali è stato possibile dimostrare un elevato grado di coerenza con gli obiettivi di conservazione dei siti.</p> |



Fig. 3.7a: Delimitazione "Z.S.C. IT7222102 Bosco Mazzocca-Castelvetere" con sovrapposizione del cavidotto di progetto in rosso.

Come già dimostrato nei paragrafi precedenti non vi è alcuna interazione con gli habitat rilevati nel SIC/ZSC e con la specie legate ai corsi d'acqua. Per quanto riguarda i Chiroterri e l'Avifauna più vulnerabili si è valutato il rischio e la sensibilità risultando non significativo l'impatto dovuto alla presenza degli aerogeneratori.

Valutate le singole specie, si è voluti approfondire l'aspetto legato ai chiroterri andando a valutare l'idoneità dell'area in esame.

Dalle linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterri (Roscioni F., Spada M., 2014), le aree da evitare per la costruzione di impianti eolici comprendono tutte le zone a meno di 5 km da:

- aree con concentrazione di zone di foraggiamento, riproduzione e rifugio dei chiroterri;
- siti di rifugio di importanza nazionale e regionale;
- stretti corridoi di migrazione.

Di questi tre punti l'area in esame non corrisponde a zone di concentrazione per il foraggiamento, riproduzione e rifugio, tantomeno sono presenti rifugi di importanza regionale o nazionale.

Inoltre, per il nostro paese ad oggi non siamo a conoscenza di rotte migratorie e quindi fin quanto quest'ultime non verranno definite da apposite ricerche in campo, si può affermare che l'area in esame non possiede caratteristiche tali da poterne costituire una data la morfologia e la tipologia di habitat presenti. La tabella seguente mostra i più importanti impatti in relazione alla localizzazione e al funzionamento delle turbine eoliche, e in quale misura queste possono condizionare sia le popolazioni locali che quelle migratorie di chiroterri. Per valutare il grado di impatto dell'impianto in esame è stata utilizzata la metodica proposta nelle linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterri (Rosconi F., Spada M., 2014), partendo dalla sensibilità dell'area:

| SENSIBILITA' POTENZIALE | CRITERIO DI VALUTAZIONE |
|-------------------------|--|
| ALTA | <ul style="list-style-type: none"> l'impianto divide due zone umide; si trova a meno di 5 km da colonie e/o da aree con presenza di specie minacciate (VU, NT, EN, CR, DD) di chiroterri; si trova a meno di 10 km da zone protette (parchi regionali e nazionali, Rete Natura 2000) |
| MEDIA | <ul style="list-style-type: none"> Si trova in aree di importanza regionale o locale per i pipistrelli; |
| BASSA | <ul style="list-style-type: none"> Si trova in aree che non presentano nessuna delle caratteristiche di cui sopra. |

Successivamente si è valutata la grandezza di un impianto eolico in base al numero di generatori e la loro potenza con l'obiettivo di stabilire il potenziale impatto sui pipistrelli

| | Numero di generatori | | | | |
|--|----------------------|-------|-------|-------|-----|
| | 1-9 | 10-25 | 26-50 | 51-75 | >75 |
| | | | | | |

| | | | | | | |
|---------|-----------|-------|---------|--------------|--------------|--------------|
| Potenza | <10 MW | BASSO | MEDIO | | | |
| | 10-50 MW | MEDIO | MEDIO | GRANDE | | |
| | 50-75 MW | | GRANDE | GRANDE | GRANDE | |
| | 75-100 MW | | GRANDE | MOLTO GRANDE | MOLTO GRANDE | |
| | >100 MW | | Potenza | MOLTO GRANDE | MOLTO GRANDE | MOLTO GRANDE |

Da questi due criteri è stato possibile individuare l'impatto potenziale dell'impianto eolico, considerando come accettabili solo gli impianti con impatto Medio o Basso.

| Grandezza impianto | | | | | |
|--------------------|-------|--------------|--------|-------|---------|
| | | Molto grande | Grande | Medio | Piccolo |
| Sensibilità | Alta | Molto alto | Alto | Medio | Medio |
| | Media | Alto | Medio | Medio | Basso |
| | Bassa | Medio | Medio | Basso | Basso |

Anche in questo caso l'impianto eolico in esame risulta avere un impatto potenziale accettabile e basso se si considerano le mitigazioni proposte nei precedenti paragrafi.

Alla luce delle considerazioni emerse nell'ambito della valutazione appropriata è possibile concludere che alla realizzazione del progetto non potrebbe conseguire effetti sui siti Natura 2000 coinvolti.

In base alle valutazioni effettuate, si può escludere che la realizzazione dell'impianto produca altri effetti sul sito.

4. CONCLUSIONI

In conclusione si riporta il risultato degli studi precedentemente descritti:

- l'impianto in progetto va ad inserirsi in un ambiente dominato da colture agrarie caratterizzate da foraggere e seminativi a cereali;

- il campo eolico non ricade in nessuna delle aree SIC/ZSC, ZPS e IBA ma **è distante circa 314 m dall'area Natura 2000 più vicina** (ZSC Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia (IT8020014)) e il cavidotto percorre, su strade esistenti asfaltate, circa 1,6 km della Z.S.C. IT72222102 Bosco Mazzocca-Castelvetere.
- le interdistanze fra le varie torri sono tali da consentire all'avifauna ampi spazi di passaggio fra le stesse;
- tutto l'impianto, è collocato al di fuori di corridoi ecologici significativi e non si verificano le condizioni necessarie per affermare che il parco eolico possa costituire una barriera ecologica rispetto ad essi.

Da tutto ciò si può ribadire che l'impatto dal punto di vista degli habitat vegetali e quindi sulla flora è da considerarsi nullo.

Per ciò che concerne la fauna è da prendere in considerazione l'interferenza con l'avifauna e chiropterofauna. L'inserimento dei pali eolici non interferirà comunque con le abitudini dei rapaci, infatti è stato osservato che gli uccelli, ed in particolar modo i rapaci, si tengono ad una distanza media di circa 250 metri dal fronte delle pale e ad una distanza ancora maggiore dalla parte opposta ove percepiscono l'area di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con la pala e se ne tengono al di fuori.

Da vari studi si è dimostrato che l'eolico ha un impatto sicuramente minore rispetto ad altre minacce come:

- il disturbo dei siti di nidificazione da parte di curiosi, fotografi, escursionisti, arrampicatori ecc., che provoca l'abbandono del nido e delle uova;
- il furto di uova e pulcini;
- l'uccisione con armi da fuoco;
- la scarsità di cibo causata dalla diminuzione del bestiame al pascolo e dalle nuove norme sanitarie che obbligano allo smaltimento delle carcasse;
- l'avvelenamento causato da bocconi avvelenati che, illegalmente, vengono sparsi nelle campagne per uccidere volpi e cornacchie;
- la chiusura delle discariche, nelle quali si possono alimentare.

5. BIBLIOGRAFIA

- Allavena S., 2004. Impatto delle centrali eoliche sugli animali. In volo sull'Europa. 25 anni della Direttiva Uccelli, Legge pioniera sulla conservazione della natura, 21 maggio 2004, Palazzo Sanvitale, Parma.
- BirdLife International, 2003. Windfarms and Birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental criteria and site selection issues. 23° Meeting, Stransbourg, 1-4 December 2003.

- BirdLife, 2002. - Windfarms and Birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Council of Europe - Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats Standing Committee 22nd meeting Strasbourg.
- BirdLife International, 2015. - European red list of birds - Luxembourg: Office for Official Publications of European Communities.
- Blasi C. et. Al.: Classificazione e cartografia del paesaggio: i sistemi e i sottosistemi del paesaggio del Molise – *Informatore Botanico Italiano*, Vol 31, 2000.
- E. Biondi, C. Blasi et. Al. (2009): Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43CEE - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Bitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I, Masi M., Montemaggiori A., Ottavini D., Reggiani G., Rondinini C. (2002). Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003. *Ornitologia Italiana*. Vol. 1. Gaviidae Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P., 1976. *Atlante ornitologico italiano*. Scalvi, Brescia.
- Carta dell'uso del suolo (Corine Land Cover IV livello) dell'Atlante Italiano.
- Claire L Devereux, Matthew J H Denny and Mark J Whittingham (2008). Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology*.
- Commissione Europea - Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 - Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 4 e 5 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE.

- Contributi e Osservazioni al Piano Energetico Ambientale Regionale della Puglia, 2006.
- Curry R.C., Kerlinger P., 2000 - Avian Mitigation Plan: Kenetech Model Wind Turbines, Altamont Pass WRA, California. *Proceedings National Avian-Wind Power Planning Meeting III*. San Diego, California, 1998. Pp. 18-28.
- De Lucas M, Perrow M, 2017. Birds: collision. In: MR Perrow (Ed) - Wild-life and Wind Farms, Conflicts and Solutions. Vol. I. Onshore: Potential Effects. Pelagic Publishing Ltd, pp 155- 190
- ENEA, 2006 - Rapporto Energia e Ambiente 2005.
- Ferrer M., de la Riva M., Castroviejo J., 1991. Electrocution of raptors on power-lines in south-western Spain. *J. Field Orn.*, 62: 181-190.
- Fraissinet M., 2015. Avifauna della Campania. Asoim - Monografia n. 12, Napoli
- Fraissinet M. & Russo D., 2013. Lista rossa dei vertebrati terrestri e dulciacquicoli della Campania. Regione Campania
- Forconi P. & Fusari M. 2002. "Analisi dell'impatto degli impianti eolici sulla fauna e criteri di mitigazione", Convegno "L'eco-compatibilità delle centrali eoliche nell'Appennino umbro-marchigiano". Centro Studi Eolici. Fossato di Vico (PG) 22 marzo 2002.
- Fornasari L., De Carli E., Brambilla S., Nuvoli L., Maritan E. e Mingozzi T., 2000. Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000 *Avocetta* 26 (2): 59-115.
- Gaibani G., Pandolfi M., Rotondaro R., Tanferna A. 2002. Studio sulla popolazione di nibbio reale *Milvus milvus* nel Parco Nazionale del Pollino. Atti 63° Congresso Nazionale Unione Zoologica Italiana, Rende, p. 88.
- Gariboldi A., Andreotti A. E Bogliani G., 2004. La conservazione degli uccelli in Italia. 49. Strategie e azioni. Alberto Perdisa Editore.

- Hodos W., Potocki A., Storm T. and Gafney M., 2000 "Reduction of Motion Smear to reduce avian collision with Wind Turbines" - Proceedings of national Avian — Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17 2000, Carmel, California.
- <http://www.ebnitalia.it/>.
- <http://www.gisbau.uniroma1.it>.
- <http://www.oseap.it/>.
- IGM Carta d'Italia scala 1:25.000.
- James W. Pearce-Higgins, Leigh Stephen, Andy Douse, Rowena H. W. Langston, 2012 - Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi-site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*.
- Johnson J.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F., Shepherd D.A., 2000a - Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: results of a 4-year study. *Final report for Northern States Power Company*. 262 pp.
- Janss G., Lazo A., Baqués J.M., Ferrer M., 2001 - Some evidence of changes in use of space by raptors as a result of the construction of a wind farm. *4th Eurasian Congress on Raptors*. Seville. Pp. 94.
- Johnson J.D., Young D.P. Jr., Erickson W.P., Derby C.E., Strickland M.D., Good R.E., 2000b - Wildlife monitoring studies. SeaWest Windpower Project, Carbon County, Wyoming 1995-1999. Final Report prepared by WEST, Inc. for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land Management. 195 pp.
- La Mantia T., Barbera G., Lo Duca R., Massa B., Pasta S., 2004. Gli impatti degli impianti eolici sulla componente biotica e le misure di mitigazione. In Silvestrini G, Gamberale M. *Eolico: Paesaggio E Ambiente. Sfide E Opportunità Del Vento In Italia*. (Pp. 95-140). : Franco Muzzio (Italy).

- Langston R.H.W. & Pullan J.D., 2002 (eds). Windfarms and Birds: an analysis of the effects of windfarms on Birds, a guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report of BirdLife International on behalf of Bern Convention. Consiglio d'Europa, Strasbourg -11 settembre 2003.
- Leddy K.L., Higgins K.F., Naugle D.E., 1999 - Effects of wind turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Program grasslands. *Wilson Bull.* 111(1): pp. 100-104.
- LIPU & WWF (a cura di) Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., 1999. Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (1988-1997) (pp. 67-121). Manuale pratico di Ornitologia 2. Ed. Calderini, Bologna.
- LIPU- BirdLife Italia, 2005 - "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" Manuale per la gestione di ZPS e IBA; progetto commissionato dal Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura.
- Magrini, M.; 2003. Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbro-marchigiano. *Avocetta* 27:145.
- Marques AT. et al, 2020. Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *Journal of Animal Ecology* 89:93–103.
- Meek E.R., Ribbans J.B., Christer W.G., Davy P.R., Higginson I., 1993 - The effects of aero-generators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland. *Bird Study* 40: 140-143.
- McIsaac H. P. Raptor Acuity and Wind Turbine Blade Conspicuity. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17, 2000, Carmel, California.
- Miao R. et al, 2019. Effect of wind turbines on bird abundance: A national scale analysis based on fixed effects models. *Energy Policy* 132:357–366.

- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio - Manuale per la gestione dei siti Natura 2000.
- AA.VV. Piano Faunistico Venatorio della regione Campania 2013-2023. Regione Campania.
- AA.VV. Piano Faunistico Venatorio Provinciale di Benevento. Amm.ne Prov.le Benevento.
- AA.VV. Piano Faunistico Venatorio Provinciale di Avellino. Amm.ne Prov.le Avellino, 2019.
- Orloff S., Flannery A., 1992 - Wind turbine effects on avian activity, habitat use and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Area. *California Energy Commission*.
- Peterson R., Mountfort G., Hollom P.A.D. (Eds.). 1988. Guida degli Uccelli d’Europa. Franco Muzzio Editore, Padova.
- Piciocchi S., Mastronardi D., Fraissinet M., 2011. I rapaci diurni della Campania (Accipitridi, Pandionidi, Falconidi). Asoim - Monografia n 10, Napoli.
- Pignatti S., 1982. La Flora d’Italia. 3 voll. Edagricole, Bologna.
- Roscioni F., Spada M., 2014. Llinee guida per la valutazione dell’impatto degli impianti eolici sui chiroterri, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri.
- Spagnesi M. e A.M. De Marinis, 2002 (a cura di), 2002. Mammiferi d’Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spierenburg T.J., Zoun P.E.F., Smit T., 1990. Poisoning of wild birds by pesticides. In *Wild bird mortality in the Netherlands 1975-1989*. Working Group on Wild Bird Mortality, NSPB.
- Sposimo 1993. Calandro. In: *Atlante degli Uccelli Nidificanti in Italia*. Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina XX.
- Strickland M.D., Joung D.P.jr., Johnson G.D., Derby C.E., Erickson W.P., Kern J.W., 2000 - *Wildlife Monitoring Studies for the SeaWest Wind Power Development, Carbon County, Wyoming*. *Proceedings National*

Avian-Wind Power Planning Meeting III. San Diego, California, 1998. Pp. 55-63.

- Verboom B. e Spoetra K., 1999 "Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*". *Canadian Journal of Zoology*, 77(9), 1393 - 1401.
- Winkelman J.E., 1994 "Bird/wind turbine investigations in Europe" - Proceedings of national Avian - Wind Power Planning Meeting. Jul 20-21 1994, Lakewood, Colorado.