

REGIONE MARCHE

Comuni di San Severino Marche e Serrapetrona (MC)

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO
EOLICO DELLA POTENZA DI 36,0 MW
e delle relative opere di connessione alla RTN sito nei comuni di San
Severino Marche, Serrapetrona, Castelraimondo e Camerino (MC)

TITOLO

Studio d'incidenza

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	
 SR International S.r.l. Via di Monserrato 152 - 00186 Roma Tel. 06 8079555 - Fax 06 80693106 C.F e P.IVA 13457211004 	 Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l. Viale Castro Pretorio, 122 - 00185 Roma C.F e P.IVA 15604711000	

Revisione	Data	Elaborato	Verificato	Approvato	Descrizione
01	26/01/2024	Gallo	Bartolazzi	F.O. Renewables	Emissione per integrazioni MASE
00	27/07/2022	Gallo	Bartolazzi	F.O. Renewables	Studio d'Impatto Ambientale

N° DOCUMENTO

FLS-SSV-SI

SCALA

--

FORMATO

A4

INDICE

INDICE DELLE FIGURE	3
INDICE DELLE TABELLE	3
1. INTRODUZIONE	5
1.1. PREMESSA	5
1.2. OGGETTO DEL DOCUMENTO	5
2. CONTESTO NORMATIVO.....	6
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO E DEI SITI DI RETE NATURA 2000	12
3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO.....	12
3.2. ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	13
3.3. INQUADRAMENTO DEI SITI DI RETE NATURA 2000	13
3.4. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO	15
3.4.1. AREA VASTA.....	16
3.4.2. AREA D'INDAGINE LOCALE.....	17
4. ASPETTI GENERALI DELLE POTENZIALI INCIDENZE SUI SITI RETE NATURA 2000	18
4.1. DESCRIZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE SUI SITI RETE NATURA 2000.....	18
4.2. VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI RETE NATURA 2000	20
4.2.1. UCCELLI	21
4.2.2. CHIROTTERI.....	26
4.2.3. ALTRE SPECIE	28
4.2.4. HABITAT	30
4.3. SINTESI DEI POTENZIALI EFFETTI SU SPECIE ED HABITAT	31
5. ANALISI SITO SPECIFICA	37
5.1. ZSC IT5330011 MONTE LETEGGE – MONTE D'ARIA	37
5.1.1. IDENTIFICAZIONE	37
5.1.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE.....	37
5.1.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE	37
5.1.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	39
5.1.5. PRESSIONI E MINACCE SU SPECIE ED HABITAT.....	39
5.1.6. MISURE DI CONSERVAZIONE	42
5.2. ZSC IT5330016 GOLA DI SANT'EUSTACHIO	42
5.2.1. IDENTIFICAZIONE	42
5.2.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE.....	42

5.2.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE	42
5.2.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	44
5.2.5. PRESSIONI E CRITICITA'	44
5.2.6. MISURE DI CONSERVAZIONE PREVISTE.....	47
5.3. ZPS IT5330027 GOLA DI SANT'EUSTACHIO, MONTE D'ARIA E MONTE LETEGGE	47
5.3.1. IDENTIFICAZIONE	47
5.3.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE.....	47
5.3.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE	48
5.3.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	49
5.3.5. PRESSIONI E CRITICITA'	49
5.4. ZPS IT5330029 DALLA GOLA DEL FIASTRONE AL MONTE VETTORE	51
5.4.1. IDENTIFICAZIONE	51
5.4.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE.....	51
5.4.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE	51
5.4.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	54
5.4.5. PRESSIONI E CRITICITA'	54
5.4.6. MISURE DI CONSERVAZIONE PREVISTE.....	56
5.5. ZPS IT5330025 MONTE SAN VICINO E MONTE CANFAITO	57
5.5.1. IDENTIFICAZIONE	57
5.5.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE.....	57
5.5.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE	57
5.5.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	59
5.5.5. PRESSIONI E CRITICITA'	62
5.5.6. MISURE DI CONSERVAZIONE PREVISTE.....	63
6. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE	64
7. QUANTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE.....	75
8. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	82
9. MISURE DI MITIGAZIONE.....	85
10. DEFINIZIONE DEL GRADO DI SIGNIFICATIVITA' DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE.....	89
11. MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	89
12. CONCLUSIONI	90
13. BIBLIOGRAFIA	92

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1 – Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).</i>	11
<i>Figura 2: Aree della Rete Natura 2000 nel territorio della Regione Marche con indicazione della zona interessata dalle opere in progetto (Fonte https://www.regione.marche.it/Natura2000/pagina_based03a.html?id=1524).</i>	14
<i>Figura 3: Inquadramento delle opere in progetto ed aree della Rete Natura 2000 nella zona di interesse.</i>	17

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 – Possibili effetti negativi diretti e indiretti su specie ed habitat</i>	31
<i>Tabella 2 – Habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.</i>	38
<i>Tabella 3 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.</i>	38
<i>Tabella 4 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.</i>	38
<i>Tabella 5 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie.</i>	39
<i>Tabella 6 – Pressioni e minacce che incidono sugli habitat e stato di conservazione.</i>	40
<i>Tabella 7 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.</i>	41
<i>Tabella 8 – Habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.</i>	43
<i>Tabella 9 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.</i>	43
<i>Tabella 10 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.</i>	44
<i>Tabella 11 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie.</i> ..	45
<i>Tabella 12 – Pressioni e minacce che incidono sugli habitat e stato di conservazione.</i>	45
<i>Tabella 13 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.</i>	46
<i>Tabella 14 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.</i>	48
<i>Tabella 15 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.</i>	49
<i>Tabella 16 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie.</i> ..	49
<i>Tabella 17 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.</i>	50

<i>Tabella 18 – Specie indicate nell’articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabella 19 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabella 20 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie. ..</i>	<i>54</i>
<i>Tabella 21 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.</i>	<i>55</i>
<i>Tabella 22 – Specie indicate nell’articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabella 23 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.....</i>	<i>59</i>
<i>Tabella 24 – Obiettivi specifici per le specie presenti nel sito.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabella 25 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie di uccelli segnalate nel sito.</i>	<i>62</i>
<i>Tabella 26 – Elenco degli habitat inseriti nell’Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nella ZSC IT5330016, estratti dal formulario standard.</i>	<i>66</i>
<i>Tabella 27 – Elenco delle specie indicate nell’articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nei siti, estratte dai formulari standard.....</i>	<i>68</i>

1. INTRODUZIONE

1.1. PREMESSA

Il presente progetto ha come obiettivo la realizzazione di una centrale per la produzione di energia da fonte rinnovabile tramite l'impiego di tecnologia eolica. La realizzazione dell'opera prevede l'installazione di n.7 aerogeneratori, modello tipo Vestas V162-6,0, della potenza unitaria di 5,14 MW per una potenza totale di 36,0 MW e delle opere di connessione alla nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento della RTN a 132 kV, da inserire in entra - esce alla linea a 132 kV RTN "Valcimarra - Camerino", previa realizzazione degli interventi previsti nell'area di cui al Piano di Sviluppo di Terna (421-P). Tuttavia non si esclude la possibilità di ricorrere ad alcune varianti progettuali per incrementare la produttività dell'impianto, anche in funzione dei futuri sviluppi di mercato.

Soggetto Responsabile del parco eolico denominato "Energia Monte San Pacifico" è la società *Fred. Olsen Renewables Italy S.r.l.* che ha come attività principali lo sviluppo, la progettazione, l'installazione, la commercializzazione, la gestione e la vendita di energia elettrica generata da fonti rinnovabili. La società ha sede a Roma, in Viale Castro Pretorio n. 122 – CAP 00185, C.F. e P.IVA 15604711000.

SR International S.r.l. è una società di consulenza e progettazione operante nel settore delle fonti di energia rinnovabili, in particolare solare ed eolica. Per la realizzazione del progetto in esame essa funge da soggetto di riferimento per il supporto tecnico-progettuale.

L'impianto in progetto comporta un significativo contributo alla produzione di energia rinnovabile; l'energia prodotta sarà immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale di proprietà della società Terna S.p.A.

1.2. OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento rappresenta lo Studio d'Incidenza redatto nell'ambito del procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA) Integrata con la Valutazione d'Incidenza (VIncA) del presente progetto eolico.

Lo Studio d'Incidenza è finalizzato alla valutazione degli effetti significativi diretti e indiretti che potrebbero essere generati dalla realizzazione del progetto sui siti della Rete Natura 2000 nell'area di interesse, in modo da analizzare la possibile incidenza sulle specie e sugli habitat presenti all'interno dei siti stessi.

2. CONTESTO NORMATIVO

La Valutazione d'Incidenza Ambientale (VInCA) è la procedura di carattere preventivo alla quale deve essere sottoposto qualsiasi intervento, piano o progetto che possa avere incidenze significative su uno o più siti della Rete Natura 2000.

Tale procedura è stata introdotta dalla Direttiva Habitat con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

In base all'articolo 6, comma 3 di tale Direttiva: *"Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (della Rete Natura 2000) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di un'opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo"*.

Inoltre, la Valutazione di Incidenza si applica agli interventi che riguardano ambiti esterni ai siti della Rete Natura 2000 qualora, per loro localizzazione o natura, possano produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel sito stesso.

In particolare lo stesso articolo 6 della Direttiva definisce il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la Rete Natura 2000. I paragrafi 3 e 4 dispongono misure volte alla valutazione delle possibili incidenze negative significative, determinate da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, stabilendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione. Ai sensi della Direttiva Habitat, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della Rete Natura 2000.

L'art. 7 della Direttiva Habitat estende gli obblighi derivanti dall'art. 6, paragrafi 2, 3, e 4 alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) di cui alla Direttiva 2009/147/CE "Uccelli". Tale disposizione è ripresa anche dall'art. 6 del D.P.R. 357/97, modificato ed integrato dal D.P.R. 120/2003.

La Direttiva 92/43/CEE è stata recepita in Italia con il D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii.. Le disposizioni riguardanti la valutazione d'incidenza riportate nell'art. 6 della Direttiva sono contenute nell'art. 5 del citato D.P.R., ovvero:

- *"3. I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito,*

ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

- *"4. Per i progetti assoggettati a procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'articolo 6 della legge 8 luglio 1986, n. 349, e del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996, e successive modificazioni ed integrazioni, che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria e zone speciali di conservazione, come definiti dal presente regolamento, la valutazione di incidenza e' ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. A tale fine lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente deve contenere gli elementi relativi alla compatibilita' del progetto con le finalita' conservative previste dal presente regolamento, facendo riferimento agli indirizzi di cui all'allegato G."*
- *"5. Ai fini della valutazione di incidenza dei piani e degli interventi di cui ai commi da 1 a 4, le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, definiscono le modalita' di presentazione dei relativi studi, individuano le autorita' competenti alla verifica degli stessi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonche' le modalita' di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali."*

Le Linee guida nazionali per la Valutazione d'Incidenza (VInCA), pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale n. 303 del 28/12/2019, sono state predisposte nell'ambito dell'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10 luglio 2014 con l'EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE.

In tale documento, di cui si riportano di seguito alcuni passaggi, vengono individuati, in coerenza con la Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE elaborata dalla Commissione Europea, tre livelli di valutazione progressiva per l'espletamento della VInCA denominati rispettivamente:

- Screening di incidenza (I);

- Valutazione appropriata (II);
- Deroga ai sensi dell'art 6.4 (III).

Lo Screening di incidenza è parte integrante 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 o progetto sui siti Natura 2000. Funzione dello Screening di incidenza è quella di accertare se un piano o progetto possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sui siti Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri piani o progetti, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Tale valutazione preliminare si articola in quattro fasi:

- nella prima si determina se il piano o progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del/i sito/i;
- nella seconda viene descritto il piano o progetto e vengono descritti e caratterizzati altri eventuali piani o progetti che insieme possono incidere in maniera significativa sui siti Natura 2000;
- nella terza viene valutata l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sui siti Natura 2000;
- nella quarta viene valutata la possibile significatività degli eventuali effetti sui siti Natura 2000.

Lo Screening è finalizzato alla sola individuazione delle implicazioni potenziali e al proponente è richiesta una dettagliata descrizione del piano o progetto da attuare, mentre la quantificazione e la verifica del livello di significatività dell'incidenza deve essere approfondita con la valutazione appropriata (Livello II) mediante uno specifico studio di incidenza, non previsto nella prima fase.

Il procedimento di screening si deve concludere con l'espressione di un parere motivato obbligatorio e vincolante rilasciato dall'autorità competente, individuata a livello regionale. Tale parere deve essere reso pubblico (es. Pubblicazione sul sito dell'autorità competente nella sezione dedicata), affinché ne sia garantita la trasparenza (D.Lgs. 33/2013 e ss.mm.ii.) e la possibilità di accesso alla giustizia.

Tale parere sarà (a seconda dei casi) incluso o meno nell'ambito di un procedimento amministrativo previsto da altra normativa.

La procedura di screening nei casi previsti ex lege (nazionale, regionale, provinciale) è infatti prevalentemente un endoprocedimento. Pertanto, seppure vincolante, nella maggior parte dei

casi, il parere di screening non si configura, da un punto di vista amministrativo, come una vera e propria autorizzazione a sé stante ma è necessario che vi sia una interazione tra i vari Uffici per pervenire all'autorizzazione conclusiva.

La Valutazione appropriata è identificata come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA. Essa viene attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore non possa escludere che il progetto possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000. La Valutazione appropriata può essere anche richiesta dal Proponente qualora sia evidente che il piano o l'intervento possa avere interferenze sui siti N2000, riducendo in tal modo i tempi istruttori, venendo meno il Livello I Screening. In questa fase è prevista la presentazione di informazioni da parte del Proponente sotto forma di Studio di Incidenza.

Per quanto riguarda i progetti ricadenti nelle procedure di VIA, l'articolo 5 comma 4 del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. prevede che la Valutazione di incidenza sia ricompresa nell'ambito della medesima procedura e lo Studio di Impatto Ambientale contenga in modo ben individuabile lo Studio di Incidenza, comprensivo degli elementi finalizzati alla conservazione di habitat e specie tutelati dalla Rete Natura 2000.

L'attuale normativa prevede che lo Studio di Incidenza debba essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti". Esso deve inoltre essere integrato con i riferimenti ai seguenti elementi:

- obiettivi di conservazione del sito/dei siti;
- habitat e alle specie di interesse comunitario presenti nel sito/nei siti;
- habitat di specie presenti nel sito/nei siti;
- loro stato di conservazione a livello di sito e di regione biogeografica;
- integrità del sito;
- coerenza di rete;
- significatività dell'incidenza.

Seppure l'allegato G del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. risulta contenere alcuni elementi tipici dello Studio di Impatto Ambientale, lo Studio di Incidenza si deve distinguere da esso per i riferimenti specifici agli habitat e alle specie per cui i siti Natura 2000 potenzialmente interessati sono stati designati.

Nello Studio di Incidenza le analisi delle componenti ambientali tipiche del SIA (es. aria, acqua, atmosfera, suolo, rumore, fauna e flora, ecc.), vengono approfondite e riportate solo quando

ritenute fondamentali per la valutazione delle interferenze nei confronti degli obiettivi di conservazione sito specifici.

Nello Studio di Incidenza devono essere descritte ed identificate le potenziali fonti di impatto ed interferenza generate dal progetto sul sito (estensione, durata, intensità, periodicità e frequenza). Nel caso in cui non sia possibile utilizzare metodologie standard o indici esistenti, si può ricorrere a metodi "soggettivi" di previsione (es. il "giudizio esperto"). In questo caso, qualora l'incidenza sia valutata non significativa, è necessario prevedere un programma di monitoraggio con la funzione di verificare i metodi soggettivi con dati oggettivi, allo scopo di accertare la coerenza delle previsioni di incidenza individuate nella VInCA ed eventualmente attuare misure correttive.

Lo Studio di Incidenza deve contenere informazioni relative a: localizzazione e descrizione tecnica del progetto, raccolta dati inerenti i siti della Rete Natura 2000 interessati, analisi e individuazione delle incidenze sui siti Natura 2000, valutazione del livello di significatività delle incidenze, individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione, conclusioni, bibliografia, sitografia ed appendice.

Il livello III coincide con la 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 per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

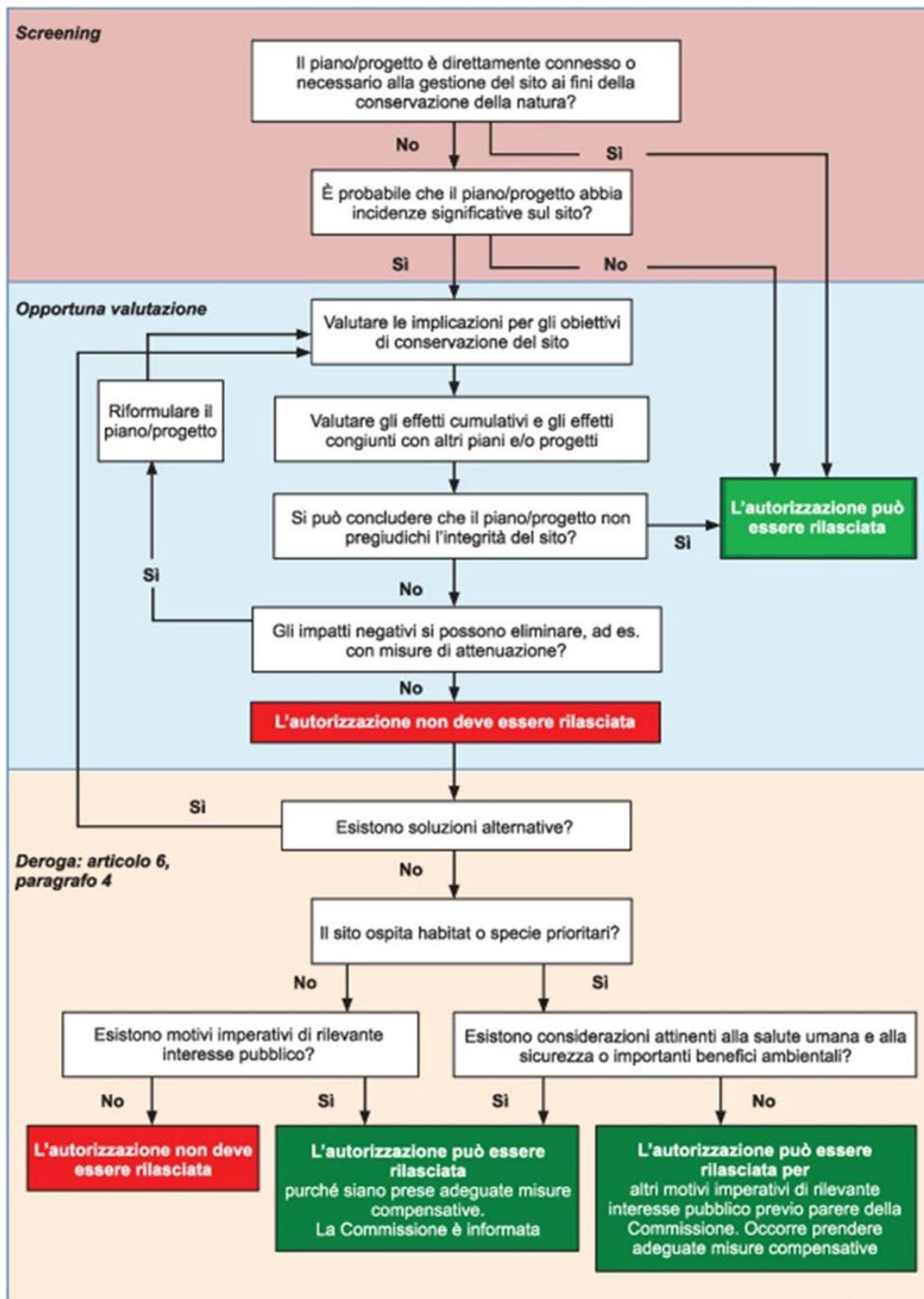


Figura 1 – Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C(2018) 7621 final (Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea 25.01.2019).

Con D.G.R. n. 1661 del 30 dicembre 2020 sono state adottate le "Linee guida regionali per la Valutazione di Incidenza" quale recepimento delle Linee guida nazionali di cui all'Intesa Stato-Regioni-Province autonome del 28 novembre 2019, revocando le precedenti di cui alla D.G.R. 220/2010, modificata dalla DGR 23/2015, così come rettificata dalla D.G.R. 57/2015.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO E DEI SITI DI RETE NATURA 2000

3.1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO

Il sito ove si prevede di realizzare l'impianto denominato Parco Eolico "Energia Monte San Pacifico" è localizzato nella regione Marche, in provincia di Macerata ed interessa i comuni di San Severino Marche e Serrapetrona (per quel che riguarda la localizzazione degli aerogeneratori con i relativi tratti di elettrodotto interrato di collegamento elettrico in MT, la Cabina di Raccolta ed il primo tratto dell'elettrodotto interrato di evacuazione in MT) e Camerino e Castelraimondo (per ciò che concerne la restante parte del cavidotto di evacuazione in MT, la Stazione Utente di trasformazione, la Stazione Elettrica di Smistamento e l'elettrodotto interrato in AT).

La zona prevista per l'installazione degli aerogeneratori si trova a circa 3,6 km a sud-ovest del centro abitato di San Severino Marche, a circa 3,2 km a nord-ovest del centro abitato di Serrapetrona, nei pressi del Monte San Pacifico e del Monte Colleluce.

Nelle tavole FLS-SSV-LO.01.A/LO.01.B/LO.02/LO.03.A/LO.03.B è riportato l'inquadramento territoriale dell'impianto eolico su ortofoto, IGM e CTR.

Come già riportato in premessa, il progetto prevede l'installazione di 7 aerogeneratori, modello tipo Vestas V162-6,0, con rotore tripala del diametro di 162 m e torre tubolare di altezza pari a 125 m, della potenza nominale di 5,14 MW, per una potenza complessiva installata di 36 MW, e delle opere accessorie per il collegamento alla rete elettrica nazionale. Si specifica tuttavia che non si esclude la possibilità di ricorrere ad alcune varianti progettuali per incrementare la produttività dell'impianto, anche in funzione dei futuri sviluppi di mercato ed alle disponibilità dei componenti.

L'impianto eolico sarà allacciato alla Rete di Trasmissione Nazionale mediante un collegamento in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) di smistamento a 132 kV, da inserire in entra - esce alla linea a 132 kV RTN "Valcimarra - Camerino", previa realizzazione degli interventi previsti nell'area di cui al Piano di Sviluppo di Terna (421-P).

3.2. ALTERNATIVE PROGETTUALI

All'interno dello Studio d'Impatto Ambientale (FLS-SSV-SIA), in ottemperanza con quanto stabilito all'art. 22, comma 3, lettera d) del D.Lgs.vo 152/2006 e ss.mm.ii., viene resa una descrizione delle alternative prese in esame, adeguate al progetto e alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta. Per tutti i dettagli in merito si rimanda al documento suddetto.

3.3. INQUADRAMENTO DEI SITI DI RETE NATURA 2000

Rete Natura 2000 costituisce il più importante strumento di azione per la conservazione della biodiversità all'interno dell'Unione Europea ed in particolare per la tutela degli habitat e delle specie animali e vegetali rari o minacciati. I siti della Rete Natura 2000 sono regolamentati dalla Direttiva 2009/147/CE, riguardante la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli), e dalla Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e semi-naturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat).

All'interno dei siti di Rete Natura 2000 in Italia sono protetti complessivamente 132 habitat, 90 specie di flora e 114 specie di fauna (delle quali 22 mammiferi, 10 rettili, 16 anfibi, 26 pesci, 40 invertebrati) ai sensi della Direttiva Habitat, e circa 391 specie di avifauna ai sensi della Direttiva Uccelli.

La Rete Natura 2000 è costituita dall'insieme delle seguenti zone:

- ✓ Zone di Protezione Speciale (ZPS) - Zone di Tipo A;
- ✓ Siti di Importanza Comunitaria (SIC) - Zone Speciali di Conservazione (ZSC) - Zone di Tipo B;
- ✓ ZPS coincidenti con SIC - ZSC - Zone di Tipo C.

In Italia SIC -ZSC e ZPS coprono complessivamente circa 19% del territorio terrestre nazionale e più del 13% di quello marino, per un totale di 2.637 siti afferenti alla Rete Natura 2000.

In particolare sono stati individuati 2.358 Siti di Importanza Comunitaria, 2.297 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale, 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC - ZSC.

Nella Marche sono presenti 28 ZPS e 76 SIC che attualmente sono in fase di trasformazione in ZSC e che risultano peraltro spesso ricadenti all'interno delle stesse ZPS. Complessivamente Rete Natura 2000 si estende per 142.700 ha, corrispondenti ad oltre il 15% della superficie regionale.

Nella figura seguente si riporta la mappatura dei siti Rete Natura 2000 della Regione Marche con indicazione della zona interessata dalle opere in progetto.

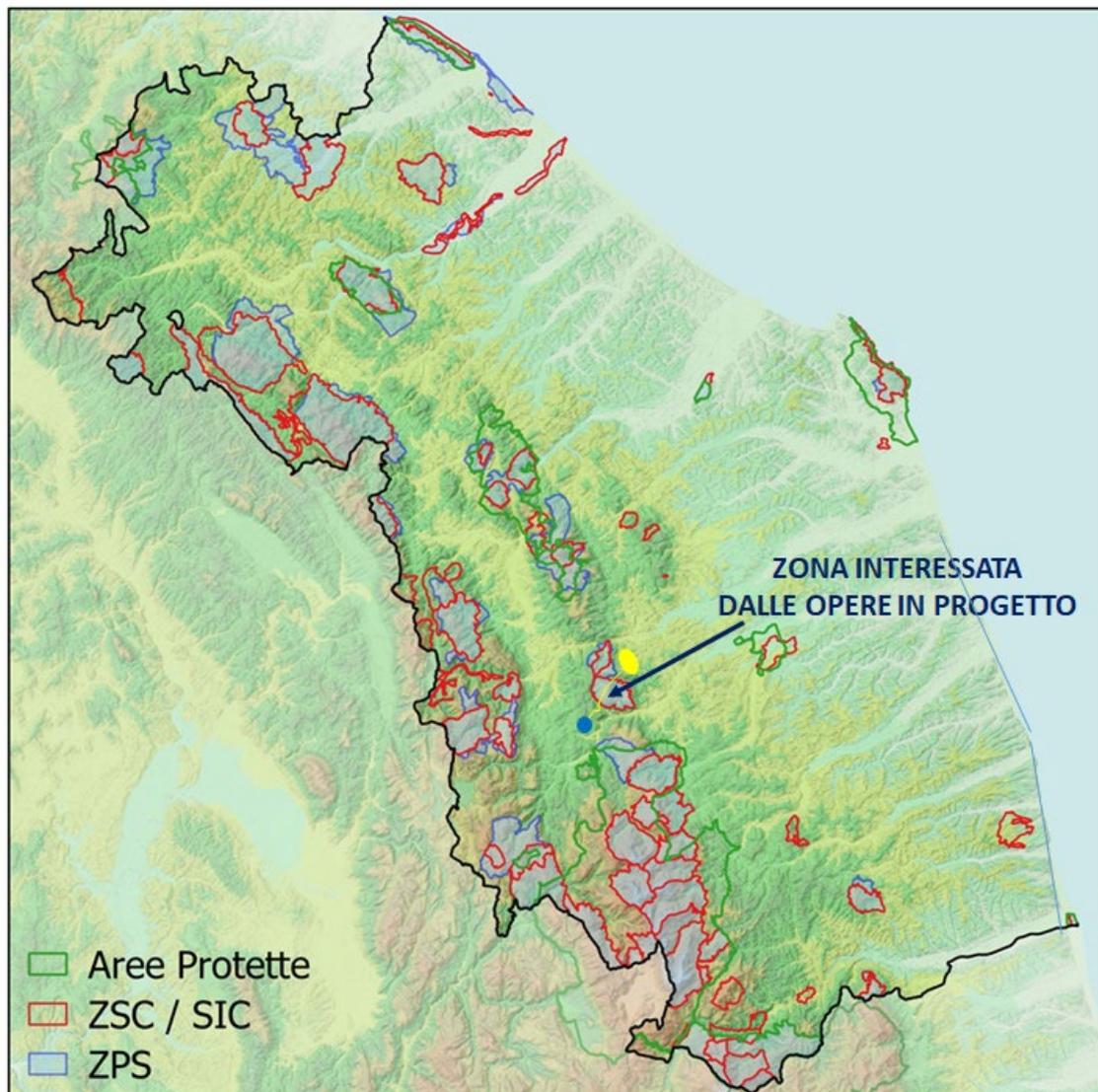


Figura 2: Aree della Rete Natura 2000 nel territorio della Regione Marche con indicazione della zona interessata dalle opere in progetto (Fonte https://www.regione.marche.it/Natura2000/pagina_based03a.html?id=1524).

Come si può evincere dall'osservazione delle tavole FLS-SSV-LO.11.A e FLS-SSV-LO.11.B allegate, in cui è riportato l'inquadramento delle opere in progetto e le perimetrazioni delle Aree Naturali Protette presenti nell'area all'intorno della zona di interesse, ad una distanza di circa 1 km dall'area d'impianto, sono presenti tre aree afferenti alla Rete Natura 2000, ovvero:

- ZSC IT5330011 "Monte Letegge Monte d'Aria", a sud sud-ovest dell'area d'impianto, a circa 1,4 km dall'aerogeneratore più vicino (T7);

- ZSC IT5330016 "Gola Sant'Eustachio", a ovest dell'area d'impianto, a circa 1,2 km dall'aerogeneratore più vicino (T2);
- ZPS IT5330027 "Gola Sant'Eustachio, Monte d'Aria, Monte Letegge", ad ovest dell'area d'impianto, a circa 1 km dagli aerogeneratori più vicini (T2, T4, T5), **che include le due suddette ZSC.**

Le opere in progetto non interessano direttamente le suddette aree eccetto che, marginalmente, per le seguenti opere:

- un tratto del cavidotto di evacuazione in MT, che verrà posato lungo il tracciato di un percorso di viabilità esistente che passa in parte lungo il confine della ZPS IT5330027 ed in parte al suo interno, oltre che per un breve tratto lungo il confine della ZSC IT5330016, inclusa nella ZPS;
- alcuni interventi di adeguamento stradale sul tratto di strada che da Torre Beragna prosegue fino a Monte d'Aria, all'interno della ZPS IT5330027; in particolare saranno interessati da interventi marginali i due tornanti più prossimi a Monte d'Aria ed il tratto che dall'incrocio con Via Villa D'aria, al confine della ZPS, prosegue fino alla Chiesa della Madonna della Neve.

In virtù di ciò, come già specificato in capo al presente documento, il progetto ai sensi del D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii. è soggetto a Valutazione di Incidenza ed il presente documento si inserisce nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale Integrata con la Valutazione di Incidenza approfondita fino al livello della Valutazione appropriata.

3.4. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Al fine di effettuare una corretta e completa caratterizzazione dell'area di interesse sia in riferimento alla componente vegetazionale che in riferimento alla componente faunistica, è stata individuata un'area di studio, rappresentata da un'area di indagine locale e da un'area vasta all'intorno della prima.

Sono state condotte specifiche analisi sulla componente floristico-vegetazionale e sulla componente forestale, per i cui dettagli si rimanda agli elaborati "Indagine botanico-vegetazionale nelle aree interessate dalle azioni progettuali, nell'ambito del progetto di un impianto eolico denominato "Energia Monte San Pacifico" della potenza di 36 MW e delle relative opere di connessione, sito nel territorio comunale di San Severino, Serrapetrona, Castelraimondo e Camerino (MC) - Relazione tecnica illustrativa", di seguito Indagine botanico-vegetazionale (FLS-SSV-IBV), a cura della Dott.ssa Nat. Paola Galli e del Dott. Nat. Luigi Paradisi, "Progetto Parco Eolico "Energia Monte San Pacifico" Relazione di compensazione ambientale ai sensi della L.R. 6/2005 e ss.mm.ii", di seguito Relazione di compensazione

ambientale (FLS-SSV-RCA), e "Realizzazione del parco eolico "Energia Monte San Pacifico" Quantificazione e localizzazione degli alberi da abbattere", di seguito Quantificazione e localizzazione degli alberi da abbattere (FLS-SSV-QLA), entrambi a cura del Dott. For. Lorenzo Lebboroni.

E' stato inoltre condotto uno specifico studio faunistico di durata superiore a un anno, volto a definire il popolamento faunistico della porzione di territorio di interesse rispetto ai gruppi target per consentire una valutazione delle eventuali criticità connesse con il progetto, per i cui dettagli si rimanda all'elaborato "Parco eolico "Energia Monte San Pacifico" Relazione di monitoraggio faunistico ante operam", a cura del dott. Andrea Brusafferro, di seguito Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF).

3.4.1. AREA VASTA

L'area vasta è stata determinata considerando un buffer rappresentato da una circonferenza con raggio di 10 km, inviluppo delle circonferenze con centro nelle posizioni dei singoli aerogeneratori di progetto. Tale area risulta di rilevante importanza per le indagini faunistiche e per l'analisi dei potenziali impatti indiretti che potrebbero essere generati dall'impianto in progetto.

All'interno di tale area si rilevano, oltre ai tre siti afferenti alla Rete Natura 2000 riportati al paragrafo 3.3, altri due siti, rappresentati da 2 ZPS, ovvero:

- ZPS IT 5330029 "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore" a sud dell'area d'impianto, a circa 9 km dall'aerogeneratore più vicino (T7);
- ZPS IT5330025 "Monte San Vicino e Monte Canfaieto" a nord-ovest dell'area d'impianto, a circa 10 km dall'aerogeneratore più vicino (T1);

Nella tavola FLS-SSV-LO.20.B è riportato l'inquadramento dell'impianto e delle opere accessorie su ortofoto con la perimetrazione delle cinque aree afferenti alla Rete Natura 2000 ricadenti all'interno dell'area di studio. La figura seguente riproduce un estratto della suddetta tavola.

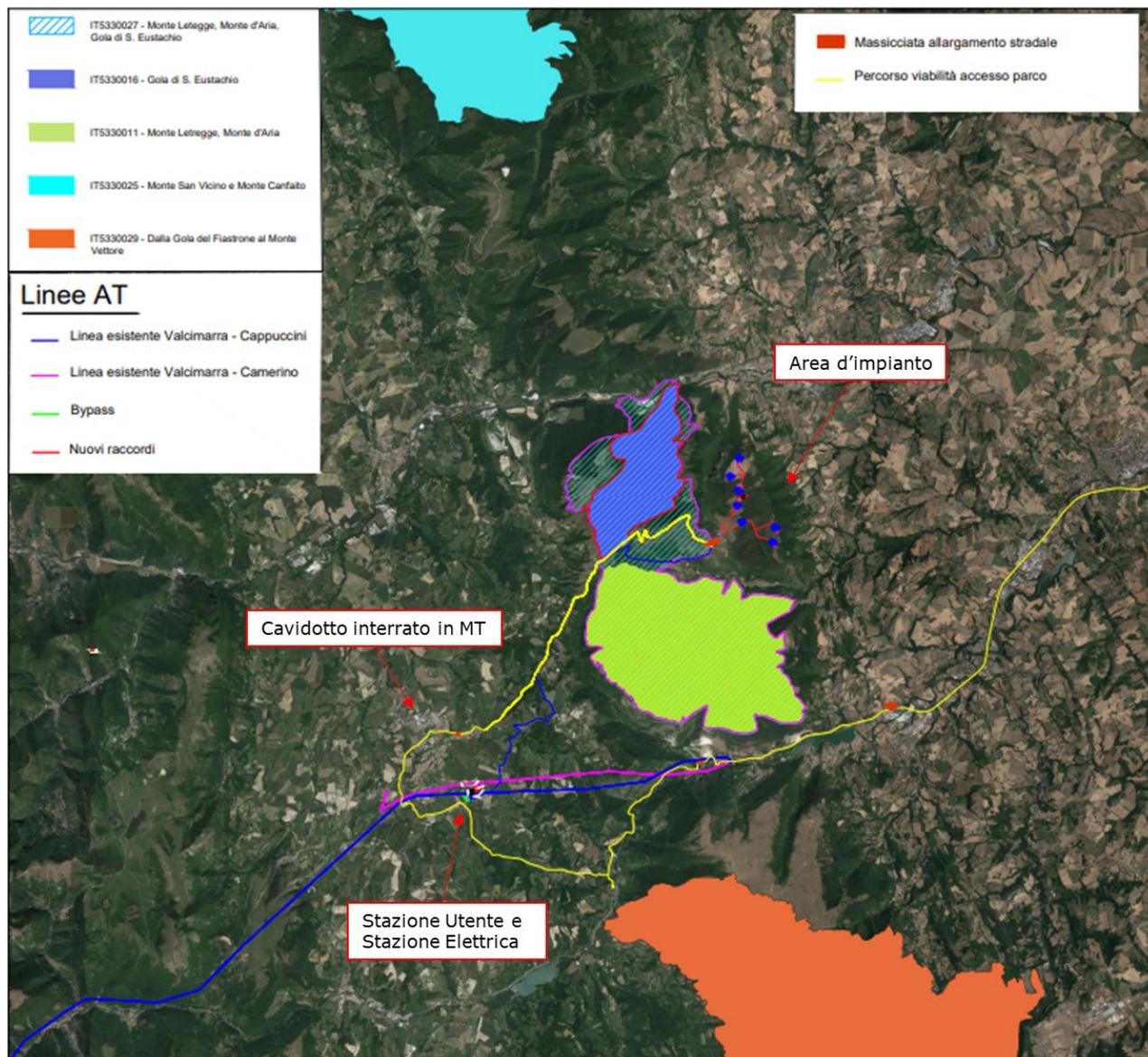


Figura 3: Inquadramento delle opere in progetto ed aree della Rete Natura 2000 nella zona di interesse.

3.4.2. AREA D'INDAGINE LOCALE

L'area d'indagine locale è stata determinata considerando l'area di intervento, nella quale sono state effettuate le indagini di dettaglio, analizzando le superfici direttamente interessate dalle opere in progetto, sia in maniera temporanea che permanente, ed un buffer di 1 km da ciascun aerogeneratore. Tale area risulta rilevante in particolare per l'analisi degli impatti diretti su vegetazione, flora, habitat ed habitat di specie e fauna.

4. ASPETTI GENERALI DELLE POTENZIALI INCIDENZE SUI SITI RETE NATURA 2000

4.1. DESCRIZIONE DELLE POTENZIALI INCIDENZE SUI SITI RETE NATURA 2000

La Valutazione di Incidenza, come già precedentemente specificato, è una procedura a carattere preventivo necessaria a valutare il grado di incidenza di un piano o progetto su un sito della Rete Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Rappresenta uno strumento essenziale per garantire il raggiungimento di un equilibrio tra la conservazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Poiché l'individuazione delle probabili ripercussioni significative è sempre strettamente connessa al singolo caso, l'effetto reale di un progetto di impianto eolico sulle specie e gli habitat di interesse conservazionistico sarà altamente variabile. Vi sono chiaramente molti casi in cui impianti ben progettati e posizionati non hanno probabili ripercussioni significative, mentre altri possono originarne diverse.

L'interazione locale tra un dato impianto eolico e gli habitat e le specie protetti a livello comunitario tende ad essere estremamente complessa e incerta. Per tale motivo è essenziale esaminare individualmente ciascun piano o progetto. In ultima istanza, ciascuna valutazione dovrebbe essere condotta *"ad un livello di dettaglio proporzionato ai rischi e ai probabili effetti e alla prevedibile importanza, vulnerabilità e insostituibilità della biodiversità interessata"* (Brownlie & Treweek, 2018).

Si riporta di seguito una descrizione delle potenziali incidenze che possono essere generate sulla base delle indicazioni fornite dal Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale della Commissione Europea (aggiornamento del 18.11.2020).

In generale le possibili incidenze sono rappresentate dalle seguenti:

- Perdita e degrado di habitat: la portata della perdita diretta di habitat a seguito della costruzione di una centrale eolica e delle relative infrastrutture dipende dalla sua dimensione, collocazione e progettazione. Lo spazio occupato può anche essere relativamente scarso, ma gli effetti possono essere di più ampia portata se gli impianti interferiscono con schemi idrogeologici o processi geomorfologici. La gravità della perdita dipende dalla rarità e dalla vulnerabilità degli habitat colpiti (ad esempio torbiere di copertura o dune di sabbia) e/o dalla loro importanza come sito di foraggiamento, riproduzione o ibernazione, soprattutto per le specie europee importanti ai fini della conservazione. Inoltre si deve considerare il potenziale ruolo di alcuni habitat come

componenti di corridoi o punti di partenza per distribuzione e migrazione, oltre che per movimenti più localizzati, ad esempio tra siti di foraggiamento e nidificazione.

- Effetto barriera: le centrali eoliche, specialmente gli impianti di grandi dimensioni con decine di turbine eoliche singole, possono costringere gli uccelli a cambiare direzione, sia durante le migrazioni sia in modo più localizzato, durante la normale attività di approvvigionamento. Ciò può essere o meno un problema, a seconda di vari fattori, tra cui la grandezza della centrale eolica, la distanza tra le turbine, la portata dello spostamento delle specie e la loro abilità a compensare l'aumentato dispendio energetico, oltre che dal grado di disturbo ai collegamenti tra i siti di foraggiamento, riposo e riproduzione.
- Perturbazione e spostamento: la perturbazione può causare spostamento ed esclusione, dunque perdita di habitat utilizzabile. Si tratta di un rischio potenzialmente rilevante nel caso si presenti un importante impatto visivo, acustico e delle vibrazioni. La perturbazione può inoltre essere causata da maggiori attività umane durante interventi edili e di manutenzione, e/o dall'accesso di altri al sito mentre si costruiscono nuove strade di accesso, ecc. La portata e l'importanza dell'impatto sono determinate dalla portata e dall'entità della perturbazione, nonché dalla disponibilità e dalla qualità di altri habitat adatti che possono accogliere le specie animali spostate dal proprio habitat di origine.
- Rischio di collisione: gli uccelli si possono scontrare con varie parti della turbina eolica, oppure con strutture collegate quali cavi elettrici e torri anemometriche. Il livello del rischio di collisione dipende in maniera determinante dalla collocazione del sito e dalle specie presenti, oltre che dalle condizioni meteorologiche e dalla visibilità. Le specie che vivono a lungo, che hanno bassi tassi di riproduzione e/o che sono rare ovvero già vulnerabili dal punto di vista della conservazione (come aquile, avvoltoi e altri veleggiatori di grandi dimensioni) possono essere particolarmente a rischio. Le prove attualmente disponibili dimostrano che nei parchi eolici posizionati lontano da aree dove si concentrano animali selvatici oppure da aree importanti per la fauna selvatica si registrano tassi di mortalità relativamente bassi.

Gli impatti generati da un impianto eolico sono stati studiati a lungo e gran parte dei ricercatori è concorde nel ritenere che la componente ambientale a maggior rischio per l'azione degli impianti eolici è rappresentata dai vertebrati, con particolare riferimento agli uccelli (La Mantia *et al.*, 2014, Percival, 2005; Drewitt & Langston, 2006) e ai chiroterteri (Ahlén, 2002; Johnson *et al.*, 2003), mentre l'impatto sulle altre componenti faunistiche e sulla vegetazione (riconducibile al danneggiamento e/o all'eliminazione diretta di specie floristiche) appare meno

problematico in relazione al relativo scarso ingombro di un impianto eolico e delle opere connesse.

Le incidenze potenziali degli impianti eolici, derivanti chiaramente dall'impianto nel suo complesso e dunque sia dagli aerogeneratori che dalle opere accessorie, possono essere temporanee o permanenti, possono derivare da attività all'interno o all'esterno dei confini dei siti di Rete Natura 2000 e, nel caso di specie mobili, possono potenzialmente condizionare anche individui molto lontani dai relativi siti di origine.

Tali incidenze possono manifestarsi in una o più delle fasi tipiche della vita di un impianto ed essere causate dalle attività connesse a ciascuna fase, e nello specifico:

- Fase di cantiere: allestimento delle aree di cantiere, trasporto di materiali, costruzione delle strade di accesso e adeguamento della viabilità esistente, posa in opera dei cavidotti, realizzazione delle opere civili (piazzole, fondazioni, cabine), installazione degli aerogeneratori, ripristino delle aree di cantiere temporanee alle condizioni ante operam.
- Fase di esercizio: normale funzionamento degli aerogeneratori, operazioni di manutenzione.
- Fase di dismissione: rimozione degli aerogeneratori e delle opere accessorie e ripristino delle aree alle condizioni ante operam.

4.2. VALUTAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI RETE NATURA 2000

In generale, la Valutazione d'Incidenza consiste in un'analisi incrociata delle caratteristiche delle azioni previste da un piano, programma o progetto e delle caratteristiche ecologiche degli habitat e delle specie tutelati nei siti interessati, al fine di individuare eventuali interferenze negative.

Di tali eventuali interferenze negative deve essere valutata la significatività e, in base alla severità dell'effetto negativo, devono essere proposte le azioni di mitigazione, le modifiche o le alternative in grado di annullare o ridurre a livelli non significativi le incidenze negative rilevate.

Al fine di determinare la significatività degli effetti prodotti dal progetto, secondo quanto previsto dalle Linee guida nazionali per la Valutazione d'Incidenza (VIncA), pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale n. 303 del 28/12/2019 e dalle Linee guida regionali adottate con D.G.R. n. 1661 del 30 dicembre 2020, è necessario analizzare se le azioni previste dal progetto comportino:

- possibile perdita o frammentazione o danneggiamento in termini qualitativi di habitat di interesse comunitario,
- possibile perturbazione di specie di interesse comunitario, possibile perdita diretta delle stesse o possibile danneggiamento/riduzione dei loro habitat di specie,
- possibili effetti cumulativi con altre iniziative che insistono nella medesima area,
- possibili effetti indiretti sui siti di Rete Natura 2000.

Altresì l'incidenza è considerata significativa se viene pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Si riporta di seguito una esposizione dei possibili effetti diretti ed indiretti che potrebbero essere generati su specie ed habitat dalle attività connesse con la realizzazione dell'impianto eolico in progetto e dei fattori che influenzano la significatività degli effetti stessi sulla base dei quali effettuare la valutazione.

4.2.1. UCCELLI

Sebbene la ricerca in merito agli impatti che gli impianti eolici possono produrre sull'avifauna e sulla chiropterofauna proceda da oltre un ventennio, ad oggi risulta di fatto impossibile compararne gli esiti e dunque trarre conclusioni univoche. Ciò è legato al fatto che da un lato le specie indagate, le condizioni ambientali e le metodologie di indagine variano da sito a sito e che dall'altro la maggior parte degli studi disponibili sono report o presentazioni a convegni e solo recentemente vengono pubblicati lavori soggetti a revisione di riviste scientifiche internazionali (Sterner *et al.*, 2007).

Le tipologie di impatto che la costruzione e la presenza di un impianto eolico in un dato territorio possono causare sulla componente faunistica sono essenzialmente riconducibili a due categorie:

- impatto diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto ed in particolare con le pale in movimento con conseguente morte o ferimento di individui;
- impatto indiretto, dovuto all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa di individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e delle popolazioni.

I fattori che influenzano la significatività degli impatti diretti ed indiretti sull'avifauna comprendono la tipologia ed il layout d'impianto rispetto all'orografia del territorio, la localizzazione rispetto ad aree di interesse conservazionistico, le specie presenti, la loro biologia, ecologia ed etologia specifiche, l'abbondanza degli individui e le loro prede, l'uso del territorio.

Tali fattori agiscono in maniera sinergica e rendono estremamente difficoltoso prevedere l'entità dell'interferenza e la significatività degli effetti di un progetto con la fauna presente.

Il parametro che misura quanti uccelli o chiropteri muoiono contro le torri è il tasso di collisione ed è espresso in individui morti/aerogeneratori/anno (ind/aer/a) ed è ricavato dal numero di carcasse rinvenute ai piedi degli aerogeneratori, al netto delle correzioni necessarie per tenere conto dell'attività delle specie che si cibano delle carcasse, delle caratteristiche del territorio, dell'efficienza di ritrovamento delle carcasse.

Si sottolinea che secondo alcuni studiosi l'impatto dell'eolico risulta inferiore rispetto ad altre cause antropiche nei confronti delle quali vi è una ridotta consapevolezza ed una maggiore accettazione da parte della popolazione.

Erickson *et al.* (2005) affermano ad esempio che l'eolico causerebbe un tasso di mortalità dell'avifauna, causata da interventi antropici, dello 0,01%, un valore comparabile con l'impatto con aeromobili e decisamente inferiore ad altre cause antropiche quali torri di radiocomunicazioni (0,5%), pesticidi (7%), veicoli (8,5%), gatti (10,6%), linee elettriche aeree (13,7%) e finestre di edifici (58,2%).

Il tasso di mortalità dovuta alla collisione con gli aerogeneratori varia notevolmente nei diversi studi, da mortalità nulla a valori molto elevati.

In Navarra (Spagna) durante uno studio di 3 anni condotto su un parco di 2.677 turbine sono stati rilevati tassi di mortalità medi di 0,43 ind/aer/a di cui 0,31 ind/aer/a a carico di rapaci, soprattutto grifone (Lekuona e Ursù, 2007).

Higgins *et al.* (2007) a Buffalo Ridge (Minnesota), in un impianto caratterizzato dal passaggio di passeriformi, hanno rilevato un impatto trascurabile sull'avifauna.

A Tarifa (un'area prossima allo Stretto di Gibilterra con un flusso migratorio molto consistente), è stato registrato un inatteso basso tasso di mortalità (0,03 ind/aer/a). In uno studio successivo, che ha compreso le fasi ante operam, cantiere e post operam, non è stata rilevata alcuna morte da collisione (Janss, 1998; Janss *et al.*, 2001).

In Navarra, l'abbondanza della maggior parte delle specie presenti nell'area non è direttamente correlata con la probabilità di collisione, mentre alcune specie come grifone e gheppio, mostrano una correlazione positiva tra densità e collisioni (Lekuona e Ursù, 2007). Considerando il tasso di collisione come parametro di confronto, si può notare che la mortalità negli studi considerati va generalmente da zero ad alcuni individui per turbina per anno. Tale parametro è però molto generico e non può essere utilizzato per effettuare comparazioni tra aree diverse poiché si rischierebbe una sottovalutazione specie-specifica. I rapaci sono per loro ecologia poco abbondanti, hanno bassi tassi riproduttivi, per cui un determinato tasso di

collisione ha un impatto significativamente più elevato sulla popolazione di un rapace rispetto ad un passeriforme antropofilo.

Leddy *et al.* (1997), in uno studio in Minnesota condotto prevalentemente sui passeriformi, hanno evidenziato minori densità di uccelli all'interno dei parchi eolici. La densità diminuirebbe a partire da 180 m dagli aerogeneratori, riducendosi fino a 10 volte rispetto alle aree di controllo esterne, nella fascia tra 0 e 40 m dagli aerogeneratori.

Winkelman (1994), avendo analizzato diversi studi europei, sostiene che riduzioni della densità degli uccelli possano essere molto significative e che l'effetto possa arrivare fino a 250-500 m dalla prima turbina.

Janss *et al.* (2001) a Tarifa (Spagna), in uno dei pochi esempi noti di monitoraggio effettuato nel corso delle fasi ante operam, di cantiere e post operam, pur non avendo rilevato collisioni, evidenzia cambiamenti nell'uso del territorio e nella densità dei nidificanti per sei specie di rapaci, in particolare lo spostamento della nidificazione all'esterno dell'area del parco eolico evitando anche l'area più prossima agli aerogeneratori.

Meek *et al.* (1993), in due impianti in Scozia, non hanno rilevato significative variazioni nel numero di coppie nidificanti di diverse specie acquatiche e terrestri notando tuttavia una riduzione del numero di nidificanti di gavia stellata riconducibili alle attività di cantiere per la realizzazione degli impianti stessi.

Per quanto riguarda l'impatto sulla nidificazione, Erickson *et al.* (2002) ritengono che l'interferenza negativa con la nidificazione aumenti al diminuire della distanza dalle turbine nei vecchi impianti, risultando invece non significativa nei moderni impianti.

Howell e Noone (Sternner *et al.*, 2007) in California hanno trovato le stesse densità di rapaci nidificanti prima e dopo la costruzione di un impianto. Alla stessa conclusione sono giunti Everaert e Stienen (2007) a Zeebrugge (Belgio) dove la presenza di un impianto non ha influenzato la densità di una colonia di *Sterna hirundo*, *Sterna sandwicensis* e *Sterna albifrons*.

Secondo alcuni autori, a causa delle diversità comportamentali, il rischio di collisione varia tra le specie. Orloff (Sternner *et al.*, 2007) riporta che il 33% dei rapaci osservati a Tehachapi (California) ed il 39% ad Altamont volano ad altezza turbine; al contrario, Thelander e Ruggie (2000) rilevano poche interferenze con l'albanella reale (*Circus cianeus*), che vola in prossimità del suolo, il corvo imperiale (*Corvus corax*) e l'avvoltoio collarosso (*Cathartes aura*), che si cibano di carcasse al suolo, al di sotto quindi del campo di azione delle pale.

Secondo Orloff e Flanery (Sternner *et al.*, 2007) l'età è un fattore di rischio, perché ad Almont individui immaturi di aquila reale (*Aquila chrysaetos*) sono soggetti a maggiore probabilità di collisione dovuta forse ad inesperienza.

Al contrario Hunt (Sturner *et al.*, 2007) ha riscontrati tassi di mortalità maggiori nei subadulti e negli adulti non in riproduzione, dato messo in relazione al fatto che gli adulti in riproduzione non si allontanavano dal sito di nidificazione (generalmente fuori dall'area d'impianto), mentre quelli non in riproduzione passavano molto più tempo ad esplorare il territorio alla ricerca di cibo.

La presenza di prede è un altro fattore che pare possa influenzare il rischio di collisione dei rapaci. Negli Stati Uniti (Sturner *et al.*, 2007) e in Navarra è stato riscontrato un tasso di mortalità maggiore sui rapaci (avvoltoi e nibbi) nelle aree di alcuni impianti localizzati nelle vicinanze di discariche in cui si trovavano carcasse di animali provenienti da allevamenti (Lekuona e Ursua, 2007).

Un altro fattore ancora che sembra condizionare il rischio di collisione è l'altezza volo. Erickson (1999) riporta che solo il 10,7% dei passeriformi vola ad altezze riconducibili all'area di rotazione delle pale, mentre per i rapaci la percentuale è del 47%. In Navarra rapaci e ciconiformi hanno mostrato un rischio di collisione significativamente maggiore dei passeriformi, con i rapaci che rappresentano il 72,8% delle collisioni ed in particolare il grifone che da solo rappresenta il 63,1% (Lekuona e Ursua, 2007).

Tali dati contrastano con quelli di Erickson *et al.* (2002), secondo cui i passeriformi sono il gruppo numericamente più esposto alla mortalità da collisione che in generale costituisce l'80% delle perdite, la metà delle quali avviene di notte, sia a carico di residenti che a carico di migratori.

Secondo Higgins *et al.* (2007) e Lekuona e Ursua (2007), la stagionalità influenza il pericolo di collisione specifico, con rapaci impattati maggiormente in primavera (marzo-giugno) e in autunno (settembre-novembre), e passeriformi (in particolare migratori notturni) impattati maggiormente nel periodo post-riproduttivo.

Per quanto riguarda le ragioni per cui animali dotati di buona vista, come gli uccelli, o di ecolocalizzazione, come i chiropterici, subiscono l'impatto dei parchi eolici è ancora oggetto di discussioni. Significativa potrebbe essere la difficoltà a percepire strutture aliene al normale contesto. In questo senso le differenze specie-specifiche possono essere ricondotte alle diverse tipologie di visione: focalizzata in un punto per i rapaci, riducendo il campo percettivo, oppure dal cono ottico ampio ma poco definito, sviluppata da molti uccelli preda (Drewitt e Langston, 2008).

Secondo Stern *et al.* (2007) la maggior parte degli studi mostra che gli uccelli tenderebbero a passare sopra o sotto le turbine evitando la collisione. Tali osservazioni sono state confermate a Tarifa (Spagna), dove il 71,2% degli individui volteggianti cambia direzione al momento della

percezione delle pale (De Lucas *et al.*, 2007), a Buffalo Ridge (Minnesota) dove i passeriformi modificano il volo evitando di attraversare l'area del rotore solo quando questo è in funzione (Higgins *et al.*, 2007) e in Olanda, dove le anatre tuffatrici presenti tendono a modificare il volo durante l'avvicinamento evitando la collisione (Dirksen *et al.*, 2007).

Secondo Winkelman (1994), reazioni alla presenza delle turbine sono visibili da 100 a 500 metri nei volatori diurni ed entro 20 metri nei volatori notturni. Secondo Dirksen *et al.* (2007), per questo motivo la maggior parte delle collisioni avviene di notte.

Le specie gregarie, che formano grossi stormi in primavera ed autunno, sembrano più inclini alla collisione, forse a causa della maggiore attenzione agli individui che precedono nello stormo piuttosto che all'ambiente circostante. Inoltre alcune specie sembrano attratte dalla luce che illumina le strutture, che forse vengono utilizzate come indicatori per il volo.

Le condizioni atmosferiche influenzano il comportamento degli uccelli. Nebbia, pioggia e neve riducono la visibilità e l'orientamento ponendo i migratori notturni a rischio di collisione (Drewitt e Langston, 2008).

Altro fattore determinante, oggetto di discussioni, è rappresentato dal design e dalle dimensioni degli aerogeneratori. In generale secondo Orloff e Flannery (Sterner *et al.*, 2007) le vecchie torri a traliccio fornirebbero posatoi (per rapaci in particolare) che attirerebbero individui, risultando pertanto maggiormente impattanti rispetto alle tubolari di grandi dimensioni. Queste ultime infatti, avendo un minor numero di giri del rotore (Thelander e Ruge, 2001) ed essendo in minor numero a parità di potenza dell'impianto (Sterner *et al.*, 2007), avrebbero un effetto barriera inferiore. In realtà, analizzando in dettaglio la mortalità da collisione per tipologia di turbina i dati sono ancora contrastanti.

Erickson *et al.* (2002) sostengono che nei moderni aerogeneratori la mortalità dei rapaci è generalmente molto bassa (0-0,4 ind/aer/anno) rispetto ai vecchi aerogeneratori di Altamont.

Al contrario, Thelander e Ruge (2000) ritengono che anche le strutture tubolari presentino un elevato rischio e secondo Everaert e Kuijjen (2007) le turbine di grande taglia (oltre 1,5 MW) hanno probabilità di impatto uguali o maggiori, perché la taglia della turbina è proporzionale alla superficie del rotore e alla probabilità di collisione (Sterner *et al.*, 2007).

Analisi del comportamento dei rapaci indicano che alcune specie sono maggiormente a rischio con pale alte al suolo, mentre si verifica il contrario per altre specie. Thelander *et al.* (2001) hanno rilevato ad Altamont che rotori con il centro a 24 metri dal suolo impattavano maggiormente su falco coda rossa (*Buteo jamaicensis*), aquila reale (*Aquila chrysaetos*), gheppio americano (*Falco sparverius*), civetta delle tane (*Athene cunicularia*) e barbaggianni

(*Tyto alba*), mentre Hunt (Sterner et al., 2007) ha rilevato, nello stesso sito, che le turbine di minori dimensioni impattavano soprattutto sull'aquila reale (*Aquila chrysaetos*).

Per quanto riguarda i possibili effetti cumulativi legati alla compresenza di più impianti eolici si specifica che la maggior parte degli studi sugli impatti dell'energia eolica sulla fauna è ancora focalizzata su siti specifici, mentre sono scarse le informazioni sull'impatto cumulativo di più impianti eolici in un contesto regionale o nazionale (Roscioni et al. 2013; Santos et al. 2013).

4.2.2. CHIROTTERI

L'impatto degli impianti eolici sui chiroterri non è attualmente documentato quanto quello sull'avifauna. Ciò è legato alla minore attenzione conservazionistica nei confronti di tali mammiferi oltre che alla comune erronea credenza che i chiroterri possano riuscire evitare gli ostacoli e dunque anche gli aerogeneratori grazie alla eco-localizzazione.

I primi studi riportano impatti sostanzialmente nulli (Erickson et al., 2002), ma è solo dal 2003, quando uno studio in Nord America stimò la morte di 1.400-4.000 individui presso un impianto nel West Virginia, che l'impatto su questo gruppo ha cominciato ad essere estensivamente monitorato (Arnett et al., 2008).

Alcuni studi hanno messo in luce che l'impatto sui chiroterri potrebbe essere sottostimato perché le metodiche di rilevamento sono generalmente specifiche per l'avifauna (in particolare grandi rapaci) e molto probabilmente non consentono il corretto rilevamento di carcasse di chiroterri (Johnson, 2004; Sterner et al., 2007). Uno studio in Navarra mostra infatti che i chiroterri rappresentano il 5% delle collisioni totali (Leukona e Ursù, 2007).

In generale le possibili tipologie di impatti che potrebbero incidere sulla chiroterrofauna sono rappresentate dalla collisione diretta (Arnett et al., 2008; Horn et al., 2008; Rodriguez et al., 2008; Ridell et al., 2012; Hayes, 2013), al disturbo o alla compromissione delle rotte di spostamento e migratorie (Rodriguez et al., 2008; Jones et al., 2009; Cryan, 2011; Roscioni et al., 2014), al disturbo o alla perdita di habitat di foraggiamento (Rodrigues et al. 2008; Roscioni et al., 2013) o di siti di rifugio (Arnett 2005; Harbusch and Bach 2005; Rodriguez et al., 2008).

Sebbene non sia ancora chiaro se l'eolico abbia una influenza significativa sulle popolazioni di chiroterri, recenti studi sugli episodi di mortalità hanno dimostrato che le turbine eoliche possono incidere su specie diverse di pipistrelli in modi diversi, a causa dei loro diversi stili comportamentali e di volo. Le specie europee maggiormente a rischio e per le quali è stato registrato il maggior numero di carcasse sono: nottola comune (*Nyctalus noctula*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (Rodrigues et al. 2008). Ulteriori studi hanno confermato che le specie più a rischio sono quelle adattate a

foraggiare in aree aperte, quindi quelle comprese nei generi *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* ed *Eptesicus* (Rydell *et al.* 2010, 2012).

Occorre tener conto anche del ciclo di vita annuale delle specie di pipistrelli poiché la portata e la significatività di un effetto possono variare a seconda del periodo dell'anno in cui questo interviene (Rodriguez *et al.* 2015).

Il periodo in cui si riscontra un tasso maggiore di mortalità è compreso tra fine luglio ed ottobre, in concomitanza con il periodo delle migrazioni autunnali, anche se un numero considerevole di individui rinvenuti morti in corrispondenza di impianti eolici appartengono a specie considerate sedentarie o migratrici a corto raggio, come ad esempio il pipistrello nano (*P. pipistrellus*) o il serotino di Nilsson (*Eptesicus nilsoni*) (Rydell *et al.*, 2010).

Sia in Nord America che in Europa il tasso di mortalità è decisamente maggiore su individui in migrazione ed il periodo di maggiore impatto va da metà estate all'autunno (Arnett *et al.*, 2008; Erickson *et al.*, 2002; Leukona e Ursua, 2007; Strickland *et al.*, 2000). Tale dato è in linea con i rilevamenti di collisioni di chiropteri con altre strutture antropiche ed è probabilmente legato all'aumento dell'attività esplorativa degli individui prima e durante la migrazione.

Il tasso di mortalità risulta inversamente proporzionale alla velocità del vento. La sincronia di mortalità tra impianti distanti (Pennsylvania e West Virginia) fa supporre che le collisioni siano in relazione a variabili a scala regionale, come le condizioni meteo e la disponibilità di insetti (Arnett *et al.*, 2008).

Il rischio di mortalità dipende anche dagli habitat presenti e dalla localizzazione dell'impianto. Gli impatti maggiori si hanno per impianti localizzati lungo le coste e sulla sommità di colline e montagne, dove siano presenti boschi, sia di conifere che di latifoglie. Al contrario, impianti situati in zone agricole o aree aperte senza vegetazione arborea (es. prati, pascoli) sono caratterizzati da una bassa mortalità. È stato dimostrato che la rimozione di alberi in aree boschive beneficia alcune specie a causa dell'espansione dei margini della foresta, portando però ad un aumento delle attività dei pipistrelli e quindi potenzialmente ad un rischio di collisione più elevato (Rodrigues *et al.* 2015).

Un'ipotesi che potrebbe spiegare almeno parte della mortalità dei chiropteri nei pressi delle turbine eoliche riguarda la possibilità che gli animali seguano le migrazioni notturne di alcuni insetti a quote molto elevate dal suolo, e vengano così colpiti dai rotori durante la caccia, che svolgono con le stesse modalità anche in periodo migratorio (Rydell *et al.*, 2010). Sembra confermato quindi che l'attività principale degli animali intorno alle torri eoliche sia il foraggiamento, indipendentemente dal fatto che le pale siano in movimento oppure no (Rydell *et al.*, 2010). Si può verificare un vero e proprio effetto trappola in quanto in prossimità dei

rotori si possono concentrare gli insetti e di conseguenza le turbine possono diventare una nuova attrazione ma mortale "risorsa di foraggiamento" (Ahlén *et al.*, 2007, 2009; Horn *et al.*, 2008; Rydell *et al.*, 2010; Roscioni *et al.*, 2013).

L'efficienza della eco-localizzazione deve ancora essere verificata nel rapporto con l'eolico. L'opinione che i chiropteri siano in grado di evitare le turbine potrebbe non essere corretta, dato che l'utilizzo della eco-localizzazione durante la migrazione è poco conosciuto (Horn *et al.*, 2008) ed essa è forse poco utilizzata durante la migrazione (Keeley *et al.*, 2001). Le attuali conoscenze basate su recenti immagini ad infrarossi indicano da un lato che i chiropteri sembrano in grado di evitare, spesso con successo le pale rotanti, dall'altro che le turbine con pale in movimento a bassa velocità sembrano attraenti per i chiropteri (Horn *et al.*, 2008). Diverse sono le ipotesi per spiegare il fenomeno e tra queste il fatto che le specie boschive potrebbero percepire gli aerogeneratori come possibili *roost*, che le pale potrebbero essere scambiate per prede in movimento, potrebbero produrre rumori "interessanti" o che più semplicemente la struttura potrebbe suscitare curiosità ed indurre un atteggiamento perlustrativo (Arnett *et al.*, 2008). Un'altra ipotesi riguarda la possibilità che l'elevata mortalità di chiropteri boschivi migratori contro turbine o altre strutture antropiche sia conseguenza dei tipici atteggiamenti riproduttivi di massa (*flocking*) e che le strutture elevate sul territorio rappresentino dei *land mark* dove incontrarsi durante la migrazione.

Per quanto riguarda i possibili effetti cumulativi legati alla compresenza di più impianti eolici, come già specificato, si ripete che la maggior parte degli studi sugli impatti dell'energia eolica sulla fauna è ancora focalizzata su siti specifici, mentre sono scarse le informazioni sull'impatto cumulativo di più impianti eolici in un contesto regionale o nazionale (Roscioni *et al.* 2013; Santos *et al.* 2013).

4.2.3. ALTRE SPECIE

Un esame delle interazioni tra mammiferi e impianti eolici svolto dall'agenzia di protezione ambientale svedese (Helldin *et al.*, 2012) ha individuato poche evidenze in merito ad eventuali effetti significativi.

Tuttavia, è stata riportata una significativa reazione temporanea di allontanamento da parte dei grandi carnivori e degli ungulati (Helldin *et al.*, 2017). Sebbene le specie che necessitano di grandi distese di habitat indisturbati siano più probabilmente esposte al rischio di ripercussioni significative, anche le specie tolleranti a fenomeni di perturbazione possono subire ripercussioni nel caso di alterazioni alle condizioni di habitat indisturbati all'interno del paesaggio (Helldin *et al.*, 2017).

Altri studi hanno dimostrato che i tassi (*Meles*) nel Regno Unito subiscono livelli maggiori di stress a causa del rumore provocato dalle turbine eoliche (Agnew, 2016). I livelli di cortisolo nel pelo dei tassi sono stati esaminati per determinare se tali animali fossero fisiologicamente stressati. Il pelo dei tassi che vivevano a meno di 1 km da un parco eolico presentava un livello di cortisolo più alto del 264 % rispetto ai tassi che vivevano a più di 10 km da un parco eolico. Non sono state rinvenute differenze tra i livelli di cortisolo dei tassi che vivevano nei pressi di parchi eolici operativi dal 2009 e dal 2012, il che indica che gli animali non si abitano alla perturbazione causata dalle turbine. I maggiori livelli di cortisolo individuati nei tassi interessati dalle turbine possono comprometterne il sistema immunitario, aumentando il rischio di infezioni e malattie nella loro popolazione.

Łopucki (2018) non ha osservato alcun impatto negativo sulla distribuzione territoriale del criceto europeo (*Cricetus*) all'interno di alcuni parchi eolici in Polonia. Łopucki, R., & Mróz, I. (2016) non hanno individuato alcun effetto degli impianti eolici sulla diversità e sull'abbondanza di specie di piccoli mammiferi. Quanto ai mammiferi di maggiori dimensioni, Costa *et al.* (2017) hanno rilevato lo spostamento dei luoghi usati come tane fino a 2,5 km per il lupo grigio (*Canis lupus*) in correlazione ad alcuni impianti eolici in Portogallo. Gli autori hanno osservato tassi di riproduzione inferiori durante la fase di costruzione e i primi anni di funzionamento.

Łopucki *et al.* (2017) hanno osservato una reazione da allontanamento nel capriolo e nella lepre comune (*Lepus europaeus*), rispetto all'interno di un impianto eolico, nonché una minor frequenza nell'uso dell'habitat fino a 700 m di distanza. Per tali specie, che fanno ricorso al proprio udito per individuare i predatori, tale spostamento può derivare dalla compromissione della loro abilità di individuare i predatori.

In generale è possibile affermare che le perturbazioni nella fase di cantiere siano di carattere temporaneo. Tuttavia l'apertura di nuovi percorsi stradali ed il miglioramento dell'accesso a luoghi prima inaccessibili potrebbe aumentare la presenza antropica generando effetti di disturbo sulle popolazioni presenti, la cui significatività dipende dalle caratteristiche di ciascuna specie, in termini di sesso, età, numero di individui, periodo dell'anno, tipo, frequenza e prevedibilità della perturbazione. La significatività degli effetti è certamente influenzata inoltre dalle caratteristiche dell'impianto.

Per quanto riguarda i potenziali effetti sull'erpetofauna, sono disponibili poche evidenze scientifiche. Uno studio condotto in Portogallo ha dimostrato un calo del 20 % della ricchezza delle specie di vertebrati (compresa l'erpetofauna) a seguito dell'installazione di due soli aerogeneratori. In ogni caso, possono intervenire effetti indiretti quando gli impianti eolici riducono l'abbondanza delle specie che cacciano l'erpetofauna, come suggerito dall'aumento

della densità di rettili e dalle alterazioni al loro comportamento, alla loro fisiologia e morfologia osservate presso un impianto eolico in India (Thaker *et al.*, 2018).

Per quanto concerne infine le specie di invertebrati ed organismi acquatici, le incidenze significative sono legate oltre che al rumore, alle vibrazioni e alla maggiore presenza antropica, soprattutto alla perdita, al degrado e alla frammentazione di habitat. Si rinvia pertanto anche al successivo paragrafo 5.4.

4.2.4. HABITAT

La portata della perdita diretta di habitat risultante dalla costruzione di un impianto eolico e delle infrastrutture connesse, tra cui le strade di accesso, i cavidotti e le stazioni elettriche, dipende in maniera determinante dalle caratteristiche dell'impianto, in termini di ubicazione, dimensioni, caratteristiche. Di fatto generalmente la superficie effettivamente occupata dalle opere è relativamente limitata e pertanto se le modalità realizzative delle opere non interferiscono con processi ecologici ed idro-geo-morfologici è presumibile che non vengano generati effetti diffusi rilevanti.

Le principali incidenze che potrebbero generarsi sugli habitat, influenzandone l'estensione e la qualità complessiva, sono rappresentate dalle seguenti:

- **Perdita diretta:** riduzione dell'estensione in conseguenza di azioni di rimozione, riprofilazione, copertura (ad esempio in seguito a deposito di materiali edili o sedimenti sospesi).
- **Frammentazione:** potenzialmente generata dalla realizzazione di percorsi di viabilità che portano a creare discontinuità all'interno di aree contigue che vengono trasformate in aree frammentate ed isolate tra di loro.
- **Degrado:** riduzione della qualità di un habitat in conseguenza della ridotta abbondanza di specie rispetto a quelle appartenenti alle comunità caratteristiche che lo definiscono.
- **Perturbazione:** alterazione temporanea delle condizioni ambientali medie (ad esempio un aumento dei sedimenti sospesi o del deposito di polveri, o una maggiore presenza antropica, luci, rumori).
- **Effetti indiretti:** perdita, frammentazione e degrado di habitat derivanti, ad esempio, dal compattamento del suolo, dal drenaggio, da alterazioni nella pressione dovuta al pascolo, all'erosione, dall'introduzione di specie esotiche invasive (semi presenti in eventuale terreno utilizzato nelle operazioni di riporto proveniente da altre aree) e/o sostanze inquinanti, da alterazioni microclimatiche (legate ad alterazioni di temperatura ed umidità dell'aria causate dalla rotazione delle pale).

L'estensione dell'area che può potenzialmente subire una trasformazione territoriale derivante da un impianto eolico varia innanzitutto a seconda delle caratteristiche dell'impianto, ovvero numero e dimensioni degli aerogeneratori, dell'entità delle operazioni per la realizzazione delle opere civili ed elettriche (rimozione di specie vegetali, tagli di piante d'alto fusto, movimenti terra, creazione di aree di cantiere e stoccaggio di materiali, ecc.) oltre che di una serie di fattori legati alle peculiarità delle varie componenti ambientali interessate dalle opere.

4.3. SINTESI DEI POTENZIALI EFFETTI SU SPECIE ED HABITAT

Si riporta nella tabella seguente una sintesi di tutti i possibili effetti diretti ed indiretti che potrebbero essere generati su specie ed habitat dalle attività connesse con la realizzazione dell'impianto eolico in progetto.

Tabella 1 – Possibili effetti negativi diretti e indiretti su specie ed habitat

Possibili effetti	Descrizione effetto
Effetti diretti sui chiroteri	Collisione
	Effetto barriera
	Perdita e degrado di habitat
	Frammentazione di habitat
	Perturbazione e spostamento dai luoghi di sosta
	Perdita di corridoi di volo e di luoghi di sosta
Effetti indiretti sui chiroteri	Maggiore disponibilità di prede invertebrate e pertanto maggior rischio di collisione
Effetti cumulativi sui chiroteri	Effetti cumulativi con altri progetti o attività eventuali
Effetti diretti sugli uccelli	Collisione
	Effetto barriera
	Perdita e degrado di habitat
	Frammentazione di habitat
	Perturbazione e spostamento dai luoghi di sosta
	Perdita di corridoi di volo e di luoghi di sosta
Effetti indiretti sugli uccelli	Alterazioni dell'abbondanza e della disponibilità di prede, dirette o mediate da alterazioni degli habitat
Effetti cumulativi sugli uccelli	Effetti cumulativi con altri progetti o attività eventuali
Effetti diretti sulle altre specie	Mortalità incidentale (rettili, anfibi)
	Perdita e/o perturbazione

Possibili effetti	Descrizione effetto
Effetti indiretti sulle altre specie	Alterazioni dell'abbondanza e della disponibilità di prede, dirette o mediate da alterazioni degli habitat
Effetti cumulativi sulle altre specie	Effetti cumulativi con altri progetti o attività eventuali
Effetti diretti sugli habitat	Perdita diretta
	Frammentazione
	Degrado
	Perturbazione
Effetti indiretti sugli habitat	Perdita, frammentazione e degrado:
Effetti cumulativi sugli habitat	Effetti cumulativi con altri progetti o attività eventuali

Sulla base delle indicazioni sopra fornite, ad ogni attività connessa con la realizzazione dell'impianto in progetto, relativamente a ciascun sito della Rete Natura 2000, è stata associata una valutazione della significatività dell'incidenza su specie ed habitat, ovvero:

- Nulla,
- Bassa,
- Media,
- Alta.

Incidenze negative di significatività nulla o bassa (che non generano cioè alcuna interferenza sull'integrità del sito o che generano lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza) non implicano la necessità di ricorrere ad azioni di mitigazione.

Incidenze negative di significatività media richiedono il ricorso ad azioni di mitigazione che riportino l'incidenza al di sotto di quel livello.

Incidenze negative di significatività alta impongono il ricorso ad azioni di compensazione o ad eventuali proposte alternative per l'esecuzione di quella determinata attività.

L'analisi è stata condotta riportando per ciascun sito di Rete Natura 2000 le seguenti informazioni:

- identificazione;
- localizzazione;
- caratterizzazione naturalistica e principali emergenze;

- tabella riportante gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito;
- tabella riportante le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE;
- tabella riportante la presenza di altre specie vegetali e animali importanti;
- elementi di criticità presenti all'interno del sito e obiettivi di conservazione;
- misure di conservazione previste da delibere regionali e/o eventuali piani di gestione;
- individuazione delle potenziali incidenze nel sito legate alla realizzazione dell'impianto e valutazione della significatività delle stesse sull'integrità del sito medesimo.

I dati relativi all'identificazione, localizzazione e caratterizzazione naturalistica sono stati estratti dai formulari standard della Rete Natura 2000 più recenti a disposizione (aggiornamento dicembre 2023).

I dati relativi alle criticità presenti e agli obiettivi di conservazione sono stati desunti sempre dai piani di gestione, se presenti, o dalle misure di conservazione previste da delibere regionali oltre che dalla Deliberazione della Giunta Regionale n.1471 del 27 agosto 2008 "D.P.R. 357/97 – Decreto ministeriale 17 ottobre 2007 – Adeguamento delle misure di conservazione generali per le zone di protezione speciale di cui alla direttiva 79/409/CEE e per i siti di importanza comunitaria di cui alla direttiva 92/43/CEE" così come modificata dalla D.G.R. n.1036 del 22 giugno 2009.

Per quanto riguarda le categorie fenologiche, sono state adottate le definizioni classiche utilizzate nelle check-list italiane che classificano le specie secondo le indicazioni riportate di seguito:

- tabella riportante gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito;
- tabella riportante le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE;
- tabella riportante la presenza di altre specie vegetali e animali importanti.

Per quanto riguarda la caratterizzazione naturalistica e la presentazione delle principali emergenze riferite nelle schede descrittive di ciascun sito, si riporta di seguito un elenco delle sigle o abbreviazioni (ricavate dai formulari standard), con relative spiegazioni, impiegate nelle tabelle riportanti gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE.

Per la valutazione globale degli habitat prioritari presenti (che tiene conto della rappresentatività dell'habitat, della sua superficie rispetto a quella totale del sito e del suo stato di conservazione) vengono impiegate le sigle "A", "B" e "C", dove la "A" corrisponde a una migliore condizione dell'habitat in questione e "C" a quella peggiore.

Per l'indicazione della tipologia di popolazione delle specie rilevanti dal punto di vista conservazionistico, le sigle indicate sono le seguenti:

- "p" ("permanent"): popolazioni non migratorie e specie vegetali, quindi specie presenti durante tutto l'anno;
- "w" ("wintering"): popolazioni svernanti;
- "r" ("reproducing"): popolazioni nidificanti-riproduttive;
- "c" ("concentration"): specie che si radunano in alcuni periodi dell'anno.

Relativamente alla quantificazione delle coppie o degli individui di una determinata specie presenti nel sito, le abbreviazioni e le sigle impiegate sono le seguenti:

- "C" ("common"): la specie è comune nel sito in questione;
- "P" ("present"): la specie è presente nel sito, ma non si hanno indicazioni chiare sulla sua abbondanza;
- "R" ("rare"): la specie è rara nel sito;
- "V" ("very rare"): la specie è molto rara nel sito.

Nel caso in cui per una determinata specie siano stati svolti studi e censimenti in fase di designazione del sito oppure in fase di redazione del piano di gestione del sito o delle misure di conservazione viene riportato il numero di coppie presenti ("p"- "pairs") o di individui ("i" - "individuals").

Per la descrizione degli obiettivi di conservazione e delle minacce, delle pressioni e criticità presenti, delle misure di conservazione adottate relativamente agli habitat prioritari e alle specie di interesse comunitario presenti e degli obblighi e i divieti stabiliti per essi, nell'ambito del presente studio, si fa riferimento alle misure di conservazione generali riportate nella succitata D.G.R. 1471/2008 oltre che alle misure di conservazione sito-specifiche disponibili.

Di seguito si riportano gli obblighi e i divieti stabiliti dalle succitate misure di conservazione generali di cui alla D.G.R. 1471/2008, validi all'interno di tutti i siti di interesse nell'ambito del presente studio, evidenziando solo gli aspetti che potrebbero avere una qualche rilevanza nell'ambito della realizzazione del progetto in esame.

Misure minime di conservazione per i SIC/ZSC

- E' vietata l'eliminazione dei seguenti elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario: elementi diffusi di cui all'art. 37 delle NTA del PPAR appartenenti alle specie di cui all'art. 20 della L.R. 6/2005, fatte salve le deroghe previste dagli articoli 21 e 24 della stessa legge regionale; i muretti a secco, gli stagni (non comprendenti gli invasi artificiali utilizzati a fini irrigui), i maceri, le pozze di abbeverata, i fossi, le risorgive; sono fatti salvi gli eventuali interventi di utilizzazione o manutenzione periodica della vegetazione arborea e arbustiva e sono fatte salve le deroghe per la realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità.
- E' vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita.
- E' vietata l'esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'Ente gestore.

Misure minime di conservazione per le ZPS

- Sono vietati la distruzione o il danneggiamento intenzionale di nidi e ricoveri di uccelli; è vietato altresì disturbare le specie di uccelli durante il periodo di riproduzione e dipendenza.
- E' vietata la realizzazione di nuovi impianti eolici, fatti salvi gli impianti per autoproduzione con potenza complessiva non superiore a 20 kW, e fatti salvi gli interventi di sostituzione e ammodernamento, anche tecnologico, che non comportino un aumento dell'impatto sul sito in relazione agli obiettivi di conservazione.
- E' vietata l'eliminazione dei seguenti elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario: elementi diffusi di cui all'art. 37 delle NTA del PPAR appartenenti alle specie di cui all'art. 20 della L.R. 6/2005, fatte salve le deroghe previste dagli articoli 21 e 24 della stessa legge regionale; i muretti a secco, gli stagni (non comprendenti gli invasi artificiali utilizzati a fini irrigui), i maceri, le pozze di abbeverata, i fossi, le risorgive; sono fatti salvi gli eventuali interventi di utilizzazione o manutenzione periodica della vegetazione arborea e arbustiva e sono fatte salve le deroghe per la realizzazione di opere pubbliche o di pubblica utilità.

- E' vietata l'eliminazione dei terrazzamenti esistenti, delimitati a valle da muretto a secco oppure da una scarpata inerbita.
- E' vietata l'esecuzione di livellamenti non autorizzati dall'Ente gestore.
- E' obbligatorio mettere in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto degli uccelli, gli elettrodotti e le linee aeree di AT e MT di nuova realizzazione, in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione. per le linee aeree di MT, esposte sia al rischio di elettrocuzione che di impatto, si può ricorrere all'interramento dei conduttori (obbligatorio, salvo i casi di impossibilità tecnica), a cavi elicord, ad isolatori di 2 m sopra i pali, a piattaforme isolate e ad altre soluzioni derivanti dall'aggiornamento tecnologico. Per le linee aeree di AT, esposte al solo rischio di impatto, si possono adottare segnalazioni visive rappresentate da sagome di uccelli predatori, sfere di poliuretano colorate, spirali colorate (rosse e bianche) e ad altre soluzioni derivanti dall'aggiornamento tecnologico.
- Nelle ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti forestali delle montagne mediterranee e/o ambienti misti mediterranei è vietato il taglio degli alberi in cui sia accertata la presenza di nidi.
- Nelle suddette ZPS per le attività forestali, inclusa l'apertura di nuove strade e piste forestali a carattere permanente, si applicano le vigenti Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale regionali e le disposizioni della L.R. 6/2005; qualora i Piani di gestione o le misure di conservazione sito specifiche prevedano modalità di governo e trattamento dei boschi diverse, sono sottoposte al parere vincolante della struttura regionale competente in materia di foreste, ai sensi dell'art. 34, comma 2 della L.R. 6/2005.
- Le operazioni di abbattimento, di apertura, allargamento o manutenzione della viabilità di servizio forestale devono essere sospese nel periodo di riproduzione delle specie faunistiche per le quali i siti sono stati istituiti e qualora gli ambiti di intervento costituiscano habitat riproduttivo delle stesse specie.
- Nelle ZPS caratterizzate dalla presenza di ambienti fluviali è vietato, lungo i corsi d'acqua, il taglio ed il danneggiamento della vegetazione naturale e seminaturale acquatica sommersa, semisommersa e riparia, erbacea, arbustiva ed arborea, salvo specifica deroga, prevista dagli Enti di gestione dei siti Natura 2000, per gli interventi eseguiti dall'autorità idraulica, per ragioni di pubblica incolumità, alla gestione del sito e per altre ragioni connesse alle pratiche agricole.
- Nelle suddette ZPS sono regolamentati gli interventi, durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, di taglio, sfalcio, trinciatura della vegetazione e delle formazioni arbustive.

All'interno del capitolo 5, in cui viene condotta l'analisi sito-specifica relativamente a ciascuna area di Rete Natura 2000 interessata dal presente studio, vengono riportati invece gli obiettivi, le minacce e le misure di conservazione stabiliti dalle misure di conservazione sito-specifiche, evidenziando solo gli aspetti più rilevanti ai fini della valutazione delle interferenze con il progetto in esame.

5. ANALISI SITO SPECIFICA

5.1. ZSC IT5330011 MONTE LETEGGE – MONTE D'ARIA

5.1.1. IDENTIFICAZIONE

Codice: IT5330011

Nome: Monte Letegge - Monte d'Aria

Regione biogeografica: Continentale

Data schedatura: 1995-12

Data ultimo aggiornamento: 2023-12

5.1.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE

Latitudine: 43.1639

Longitudine: 13.1542

Superficie totale: 1774,0 ha

5.1.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE

Vasto crinale montuoso dell'Appennino marchigiano, collocato tra le valli del Potenza e del Chienti, è caratterizzato da pianori sommitali e pendii poco acclivi con un profilo arrotondato che raggiungono la quota di 1.021 m sul Monte Letegge. La vegetazione è rappresentata da vaste aree pascolive, un tempo coltivate, che cedono il posto, sui versanti, a boschi cedui termofili. I pascoli submontani sono caratterizzati dalla presenza di numerose orchidee.

Si riportano nelle tabelle seguenti gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE, le specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE e le altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito, riferiti ai dati del formulario standard (aggiornamento dicembre 2023).

Tabella 2 – Habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.

Codice	Nome Habitat	Sup. coperta (ha)	Valutazione
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli	0,18	C
6110	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyssum-Sedum albi</i>	21,29	C
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee)	745,64	B
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	21,29	C
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	17,74	B
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	162,01	C
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	38,86	B

Tabella 3 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Rettili			
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	p	P
Invertebrati			
<i>Euphydryas aurinia</i>	Efidriade dorata	p	P
Mammiferi			
<i>Canis lupus</i>	Lupo	p	C

Tabella 4 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Uccelli			
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	-	C
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	-	R
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	-	C
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	-	R
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	-	C
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	-	C

Rettili			
<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	-	P
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	-	P
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	-	P
<i>Natrix tessellata</i>	Biscia tassellata	-	P
<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola	-	C
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	-	P
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	-	C

5.1.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

In tutto il territorio della ZSC si applicano gli obblighi e i divieti stabiliti dalle misure di conservazione generali di cui alla D.G.R. 1471/2008 e s.m.i. riportati al paragrafo 4.3 e quelli delle "Misure di conservazione Sito Natura 2000 IT5330011" adottate dall'Unione Montana Marca di Camerino e dall'Unione Montana dei Monti Azzurri in qualità di enti gestori, di cui alla D.G.R. n. 873 del 1 agosto 2016.

5.1.5. PRESSIONI E MINACCE SU SPECIE ED HABITAT

Si riportano nelle tabelle seguenti le eventuali pressioni e minacce che incidono negativamente sugli habitat e sulle specie segnalate nel sito, secondo quanto riportato nelle succitate misure di conservazione sito-specifiche, unitamente alle categorie utilizzate per la valutazione.

Tabella 5 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie.

Pressione		
3	Gravemente insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi brevi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
2	Insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi medi o lunghi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
1	Sufficiente	Non sembrano esistere rischi concreti di scomparsa o riduzione significativa della presenza della risorsa anche se ci sono pressioni o minacce che possono incidere negativamente su di essa.
0	Buono	Non sono rilevabili minacce o pressioni che possono incidere negativamente sulla specie

Tabella 6 – Pressioni e minacce che incidono sugli habitat e stato di conservazione.

Habitat		Minacce e stato di conservazione	
5130	Formazioni a <i>Juniperus communis</i> sulande o prati calcicoli	Habitat molto raro nel sito segnalato con appena 0,18 ha presso Borgianello. Si tratta di formazioni arbustive che rappresentano una fase di transizione verso il bosco e che per questo, se non si interviene attivamente tendono spontaneamente a scomparire per l'invasione delle essenze arboree. Viste le limitatissime dimensioni si ritiene che il suo stato di conservazione sia molto sfavorevole.	3
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Habitat segnalato in modo frammentario in alcune aree di 6210 dove sono presenti affioramenti rocciosi. Nel sito è relativamente diffuso lungo le porzioni più acclivi del versante meridionale di Monte Letegge. Seppur generalmente stabile, viste le dimensioni limitate delle singole patch, risente comunque negativamente delle trasformazioni indotte nelle praterie circostanti dalla riduzione delle attività zootecniche.	2
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Habitat piuttosto diffuso che occupa gran parte delle aree sommitali del SIC. Essendo praterie secondarie risente negativamente della riduzione della pressione del pascolo come localmente testimoniato dall'invasione di specie arbustive.	2
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Habitat presente in modo frammentario all'interno del 6210. Come questo è legato alla presenza di un adeguato carico di pascolo oggi non sufficiente nel sito.	-
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile	Nei formulari sono segnalati 17,7 ha di questa Habitat che però non è rilevabile dalla cartografia regionale. Per spiegare questa incongruenza sono ipotizzabili, o un errore materiale nella redazione delle carte o nella compilazione dei formulari oppure che la sua presenza sia diffusa ma con superfici molto piccole e per questo non cartografabili. Si ritiene quindi indispensabile che nell'elaborazione/revisione del Piano di gestione si proceda ad una verifica della situazione reale.	2
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	Habitat segnalato in almeno sei aree di dimensioni significative lungo le pendici di Monte Letegge. Secondo la Carta Forestale regionale è quasi completamente governato a ceduo tranne che presso Torre Beregna e Serrapetrona.	1
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Habitat forestale segnalato esclusivamente sulle pendici sud occidentali del Monte Serrone. Dalla Carta Forestale regionale risulta tutto governato a ceduo.	1

Tabella 7 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.

Specie		Minacce e stato di conservazione	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	La specie sembra relativamente frequente nel SIC che si ritiene rientri nell'home range di almeno tre coppie territoriali di cui non si conosce comunque l'eventuale sito di nidificazione. La principale minaccia sembra derivare dai progetti di impianti eolici. In misura minore hanno effetti negativi anche le attività selvicolturali che riducono la presenza di grandi alberi e soprattutto dalla diminuzione del pascolo che non mantenendo le praterie incide sulla disponibilità di risorse trofiche.	2
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	Il sito è utilizzato dalla specie per l'attività trofica. Allo stato attuale l'unica minaccia sembrano essere i progetti di impianti eolici.	2
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	La specie è presente con un limitato numero di coppie insediate nell'area di Torre Bregna, ai margini del sito. La minaccia principale deriva dall'abbandono delle aree aperte.	3
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	La specie risulta diffusa e relativamente abbondante nel sito che presenta caratteri molto idonei al suo insediamento. La principale minaccia sembra derivare dall'evoluzione delle praterie innescata dalla riduzione della pressione del pascolo.	2
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	La specie è relativamente abbondante lungo il versante settentrionale di Monte Letegge, soprattutto nella zona di Monte Alto e Monte Basso. La riduzione della pressione del pascolo, innescando l'evoluzione delle praterie, è la principale minaccia per la specie.	2
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	Dai dati disponibili la specie risulta piuttosto scarsa nel sito. L'abbandono delle pratiche agricole e la riduzione del pascolo sembrano la minaccia più concreta al suo stato di conservazione.	3
<i>Euphrydas aurinia</i>	Efidriade dorata	La specie risulta rara nel sito sebbene le informazioni sulla sua presenza siano lacunose. La trasformazione delle formazioni erbacee, prodotta dalla riduzione del pascolo è la principale minaccia per la specie.	1
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	I dati sulla sua presenza nel sito sono molto scarsi e non consentono di definire distribuzione ed abbondanza. Non sembrano comunque evidenziabili particolari fattori di pressione.	0
<i>Canis lupus</i>	Lupo	Il sito è utilizzato regolarmente dalla specie e svolge una funzione importante per la sua gestione fungendo da ponte tra i monti Sibillini ed il massiccio del Monte San Vicino. Non sembrano emergere fattori di pressione significativi.	0

5.1.6. MISURE DI CONSERVAZIONE

Nel succitato documento "Misure di conservazione Sito Natura 2000 IT5330011" sono riportate le misure e le azioni che si ritiene opportuno vengano attivate all'interno della ZSC. Per ciascuna di esse sono indicati gli habitat o le specie a cui fanno riferimento e i siti in cui si applicano. Nel caso di misure applicate agli habitat non sono state indicate le specie ma si intende che abbiano effetti positivi su tutte o parte di quelle che lo utilizzano.

Le azioni sono suddivise nelle seguenti tipologie:

- Regolamentazione: misure regolamentari dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.
- Incentivazione: misure contrattuali dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.
- Intervento attivo: azioni di conservazione che si basano sull'attivazione di appositi progetti, su base volontaria, da parte dell'ente gestore o sotto il suo controllo.
- Programma di monitoraggio e/o ricerca: azioni di monitoraggio o ricerca finalizzate alla raccolta dei dati e delle informazioni necessarie all'applicazione del Piano di Gestione e agli adempimenti di cui agli art. 11 e 17 della direttiva 92/43.

5.2. ZSC IT5330016 GOLA DI SANT'EUSTACHIO

5.2.1. IDENTIFICAZIONE

Codice: IT5330016

Nome: Gola di Sant'Eustachio

Regione biogeografica: continentale

Data schedatura: 1995-12

Data ultimo aggiornamento: 2023-12

5.2.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE

Latitudine: 42.2050

Longitudine: 13.1375

Superficie totale: 583,0 ha

5.2.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE

Il sito si estende tra i comuni di San Severino Marche, Serrapetrona e Castelraimondo ed è compreso nella ZPS IT5330027 "Gola di Sant'Eustacchio, Monte d'Aria e Monte Letegge".

Valle laterale del Fiume Potenza aperta verso Nord e delimitata dai monti Crispiero (835 m s.l.m.), Aria (956 m s.l.m.) e S. Pacifico (806 m s.l.m.), nella quale si trovano numerose grotte, con vegetazione muscinale ricca di felci e di fanerogame; in tutta la zona sono sviluppati boschi

di caducifoglie termofile (orniello, carpino nero e roverella) e qualche lembo di sclerofille sempreverdi (leccio).

L'interesse è dato dalle associazioni crittogamiche e fanerogamiche sviluppate all'imboccatura delle grotte, in un contesto ben conservato e molto suggestivo.

Si riportano nelle tabelle seguenti gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE, le specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE e le altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito, riferiti ai dati del formulario standard (aggiornamento dicembre 2023).

Nella tavola FLS-SSV-LO.18 è riportato l'inquadramento dell'impianto sulla Carta degli habitat 1:10.000 fornita dalla Regione Marche.

Tabella 8 – Habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.

Codice	Nome Habitat	Sup. coperta (ha)	Valutazione
5110	Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.)	14,56	B
6110*	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell' <i>Alyssosedion albi</i>	0,64	C
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee)	57,56	A
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodiete</i>	0,64	C
7220	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	5,83	A
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	29,13	A
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	23,3	A
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	87,39	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	67,99	B

Tabella 9 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Invertebrati			
<i>Eriogaster catax</i>	Bombice del prugnolo	P	P
<i>Euplagia quadripunctuaria</i>	Callimorfa era	p	P
Mammiferi			
<i>Canis lupus</i>	Lupo	p	C

Tabella 10 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Uccelli			
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	-	C
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	-	R
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	-	R
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	-	C
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	-	C
Rettili			
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	-	P
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	-	P
<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone	-	C
Mammiferi			
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	-	C
Piante			
<i>Ophrys carbonifera</i>	Ofride calabrone	-	V
Anfibi			
<i>Rana italica</i>	Rana appenninica	-	C

5.2.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

In tutto il territorio della ZSC si applicano gli obblighi e i divieti stabiliti dalle misure di conservazione generali di cui alla D.G.R. 1471/2008 e ss.mm.ii. riportati al paragrafo 4.3 e quelli delle "Misure di conservazione Sito Natura 2000 IT5330016" adottate dall'Unione Montana delle alte Valli del Potenza e dell'Esino e Dall'Unione montana dei monti Azzurri in qualità di enti di gestione, di cui alla D.G.R. n. 870 del 1 agosto 2016.

5.2.5. PRESSIONI E CRITICITA'

Si riportano nelle tabelle seguenti le eventuali pressioni e minacce che incidono negativamente sugli habitat e sulle specie segnalate nel sito, secondo quanto riportato nelle succitate misure di conservazione sito-specifiche, unitamente alle categorie utilizzate per la valutazione.

Tabella 11 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie.

Pressione		
3	Gravemente insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi brevi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
2	Insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi medi o lunghi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
1	Sufficiente	Non sembrano esistere rischi concreti di scomparsa o riduzione significativa della presenza della risorsa anche se ci sono pressioni o minacce che possono incidere negativamente su di essa.
0	Buono	Non sono rilevabili minacce o pressioni che possono incidere negativamente sulla specie

Tabella 12 – Pressioni e minacce che incidono sugli habitat e stato di conservazione.

Habitat		Minacce e stato di conservazione	
5110	Formazioni stabili xerotermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion p.p.</i>)	Nei formulari sono segnalati circa 15 ha di questa Habitat che però non è rilevabile dalla cartografia regionale. Per spiegare questa incongruenza sono ipotizzabili, o un errore materiale nella redazione delle carte o nella compilazione dei formulari oppure che la sua presenza sia diffusa ma con superfici molto piccole e per questo non cartografabili. Si ritiene quindi indispensabile che nell'elaborazione/revisione del Piano di gestione si proceda ad una verifica della situazione reale.	-
6110	Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyso-Sedion albi</i>	Habitat segnalato in modo frammentario all'interno di altre formazioni erbacee, in particolare del 6210. Si insedia sugli affioramenti rocciosi e tendenzialmente è piuttosto stabile. Le dimensioni limitate, tuttavia, fanno sì che risenta negativamente dell'evoluzione degli ecosistemi circostanti provocata dalla riduzione della pressione del pascolo.	2
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Habitat erbaceo che comprende gran parte delle praterie presenti nel sito; la loro estensione è comunque limitata e frammentata. Essendo un ecosistema secondario risente negativamente della riduzione della pressione del pascolo.	2
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	Habitat erbaceo segnalato in modo frammentario all'interno delle aree di 6210. Come questo è seriamente minacciato dalla riduzione della pressione del pascolo.	2
7220	Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (<i>Cratoneurion</i>)	Habitat puntiforme che si insedia sulle rocce stillicidiose. Non sembrano emergere particolari fattori di minaccia.	0
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	Habitat insediato sulle pareti rocciose dove non sembrano agire minacce significative.	0

8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	Le grotte, per quanto noto sono poco profonde, e ospitano parte dell'insediamento dell'Eremiti di Sant'Eustachio in Domora. L'area è interessata da un modesto afflusso turistico di non è tuttavia possibile valutare con i dati disponibili l'effetto sullo stato di conservazione. Si ritiene indispensabile, in fase di revisione del Piano di Gestione verificare puntualmente il loro stato di conservazione attuale.	-
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	Le aree interessate dalla presenza di questo Habitat sono relativamente diffuse nel sito. Dalla Carta Forestale regionale risulta che una parte significativa sia fustaia mentre il resto è cedua.	1
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	L'Habitat è segnalato, con una superficie relativamente ampia, nella porzione terminale del versante destro della valle. Dalla Carta Forestale regionale risulta che per lo più è governato a ceduo sebbene sia presente un tratto di fustaia.	1

Tabella 13 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.

Specie		Minacce e stato di conservazione	
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	La specie non risulta più nidificante nel sito da molto tempo. Sicuramente lo utilizza, occasionalmente ma si ritiene che non debba essere considerato nel Formulario.	-
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	La specie è presente con una coppia nidificante. L'unica minaccia proviene dagli impianti eolici in fase di realizzazione nelle aree limitrofe.	2
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	La specie è piuttosto abbondante delle praterie all'interno del sito che tuttavia hanno un'estensione limitata. Il loro abbandono sembra essere la minaccia principale per essa.	2
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	La specie è relativamente diffusa nelle praterie di Monte d'Aria che tuttavia rientrano solo in piccola parte nel sito. L'abbandono di queste aree aperte è la principale minaccia per il calandro.	2
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	La specie è relativamente diffusa nelle aree aperte presenti nel sito. Come già detto quest'ambiente è tuttavia poco diffuso. L'abbandono del loro utilizzo costituisce la principale minaccia al suo stato di conservazione.	2
<i>Eriogaster catax</i>	Bombice del prugnolo	La specie è da considerarsi rara nel sito. Non sembrano comunque emergere particolari fattori di minaccia.	0
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Falena dell'edera	La specie è comune nel sito. Non sembrano emergere particolari fattori di pressione.	0

<i>Canis lupus</i>	Lupo	La specie frequenta regolarmente il sito che svolge una funzione di connessione tra i Monti Sibillini ed il massiccio del San Vicino. Le principali minacce derivano dal disturbo provocato dalle attività selvicolturali e dal rischio di investimenti lungo la SP 361 che corre appena a nord del SIC.	1
--------------------	------	--	---

5.2.6. MISURE DI CONSERVAZIONE PREVISTE

Nel succitato documento "Misure di conservazione Sito Natura 2000 IT5330016" sono riportate le misure e le azioni che si ritiene opportuno vengano attivate all'interno della ZSC. Per ciascuna di esse sono indicati gli habitat o le specie a cui fanno riferimento e gli areali in cui si applicano. Nel caso di misure applicate agli habitat non sono state indicate le specie ma si intende che abbiano effetti positivi su tutte o parte di quelle che lo utilizzano.

Le azioni sono suddivise nelle seguenti tipologie:

- Regolamentazione: misure regolamentari dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.
- Incentivazione: misure contrattuali dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.
- Intervento attivo: azioni di conservazione che si basano sull'attivazione di appositi progetti, su base volontaria, da parte dell'ente gestore o sotto il suo controllo.
- Programma di monitoraggio e/o ricerca: azioni di monitoraggio o ricerca finalizzate alla raccolta dei dati e delle informazioni necessarie all'applicazione del Piano di Gestione e agli adempimenti di cui agli art. 11 e 17 della direttiva 92/43.

5.3. ZPS IT5330027 GOLA DI SANT'EUSTACHIO, MONTE D'ARIA E MONTE LETEGGE

5.3.1. IDENTIFICAZIONE

Codice: IT5330027

Nome: Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge

Regione biogeografica: continentale

Data schedatura: 2000-02

Data ultimo aggiornamento: 2003-09

Data ultimo aggiornamento: 2023-12

5.3.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE

Latitudine: 43.1633

Longitudine: 13.1487

Superficie totale: 2936,0 ha

5.3.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE

Litologicamente l'area è costituita da calcari del Giurassico e del Cretaceo per quel che riguarda la Gola di S.Eustachio; Monte d'Aria e Monte Letegge sono costituiti da litotipi appartenenti ai calcari marnosi dell'Eocene e da marne e calcari marnosi dell'Oligocene.

Questo territorio è caratterizzato dalla presenza di grotte che condizionano microclimi freschi e umidi favorendo specie particolari. L'area di Monte d'Aria e Monte Letegge è particolare per la presenza di 11 specie di orchidee tra cui la rara orchidea *Orchis longicruris*.

Si riportano nelle tabelle seguenti gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE e le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE e nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE.

Si riportano nelle tabelle seguenti gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE, le specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE e le altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito, riferiti ai dati del formulario standard (aggiornamento dicembre 2023).

Nella tavola FLS-SSV-LO.18 è riportato l'inquadramento dell'impianto sulla Carta degli habitat 1:10.000 fornita dalla Regione Marche.

Tabella 14 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	p	1-5 p
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	r	11-50 p
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	p	P
<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune	w, r, c	P, 1-5 p, P
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r, c	1-10 p, P
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c, r	P, 5-10 p
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	r, c	P, P
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c	P
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	r	1-10 p
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	r	1-1 p
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	p	1-2 p
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	c, r	P, 1-5 p

<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	r, w, c	1-5 p, P, P
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r	1-10 p
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	r	11-50 p
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c	P

Tabella 15 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Uccelli			
<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola della Sardegna	-	1-10 p

5.3.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

In tutto il territorio della ZPS si applicano gli obblighi e i divieti stabiliti dalle misure di conservazione generali di cui alla D.G.R. 1471/2008 e ss.mm.ii. riportati al paragrafo 5.5 e quelli delle "Misure di conservazione Sito Natura 2000 IT5330027" adottate dall'Unione Montana Marca di Camerino, dall'Unione Montana delle Alte Valli del Potenza e dell'Esino e dall'Unione Montana dei Monti Azzurri in qualità di enti di gestione, di cui alla D.G.R. n. 872 del 1 agosto 2016.

5.3.5. PRESSIONI E CRITICITA'

Si riportano nelle tabelle seguenti le eventuali pressioni e minacce che incidono negativamente sugli habitat e sulle specie segnalate nel sito, secondo quanto riportato nelle succitate misure di conservazione sito specifiche, unitamente alle categorie utilizzate per la valutazione.

Tabella 16 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie.

Pressione		
3	Gravemente insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi brevi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
2	Insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi medi o lunghi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
1	Sufficiente	Non sembrano esistere rischi concreti di scomparsa o riduzione significativa della presenza della risorsa anche se ci sono pressioni o minacce che possono incidere negativamente su di essa.
0	Buono	Non sono rilevabili minacce o pressioni che possono incidere negativamente sulla specie

Tabella 17 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.

Specie		Minacce e stato di conservazione	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	La specie sembra abbastanza diffusa nel sito e si possono stimare in almeno 3-4 le coppie che utilizzano regolarmente anche se non è possibile stabilire quante di esse hanno il nido al suo interno. Le principali minacce derivano dalle attività selvicolturali che riducono la disponibilità di grandi alberi sui quali nidificare e dall'abbandono delle praterie secondarie che sono il suo principale habitat di alimentazione. Oltre a queste pressioni, che riguardano la gestione delle aree naturali utilizzate dal falco pecchiaiolo, il pericolo principale sono comunque gli impianti eolici in fase di realizzazione o di progetto.	2
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	La specie è presente nel sito con almeno 1 coppia nidificante. L'eliminazione degli alberi di grandi dimensioni, adatti alla nidificazione, è una minaccia per la specie anche se la più concreta sono gli impianti eolici in fase di realizzazione o di progetto.	2
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Il sito è intensamente utilizzato da esemplari in fase pre migratoria che vi si alimentano. La riduzione dell'attività zootecnica e dello sfalcio sembrano essere le principali minacce alla conservazione del suo habitat trofico anche se la minaccia più concreta sono gli impianti eolici in fase di realizzazione o di progetto.	2
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	La specie è regolarmente segnalata nel sito con individui non territoriali (<i>floaters</i>) che svolgono comunque una funzione molto importante per le dinamiche della popolazione regionale. La principale minaccia sembra derivare dagli impianti eolici in fase di realizzazione o di progetto nel sito e nelle aree limitrofe.	2
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	Il sito è interessato dalla presenza di una coppia nidificante. La principale minaccia sembrano essere gli impianti eolici in fase di realizzazione e progettazione.	2
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Il sito è interessato dalla presenza di almeno 2 coppie nidificanti di cui una ha i nidi appena fuori i suoi limiti. La principale minaccia sono gli impianti eolici in fase di progettazione o realizzazione.	2
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Le informazioni sulla distribuzione della specie nella ZPS sono lacunose. Nelle aree indagate sembra relativamente diffuso, come, ad esempio, intorno a Torre Beregna. Non sembrano evidenziabili particolari fattori di minaccia.	0
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Dai dati disponibili la specie risulta presente, con un numero limitato di coppie nidificanti, esclusivamente nell'area di Torre Beregna e lungo la strada per Monte d'Aria. L'abbandono di queste limitate porzioni di prateria è la principale minaccia per la specie.	2

Specie		Minacce e stato di conservazione	
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	La specie è diffusa e relativamente abbondante in tutte le aree aperte del sito ad esclusione della sommità di Monte Letegge. La riduzione del pascolo e dello sfalcio, favorendo l'evoluzione delle formazioni erbacee la principale minaccia la suo stato di conservazione.	2
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	La specie è piuttosto diffusa ed abbondante sia su Monte Letegge che su Monte d'Aria. L'abbandono delle praterie secondarie è la principale minaccia al suo stato di conservazione.	2
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	La specie sembra piuttosto diffusa nelle aree a quote più basse come ad esempi intorno a Torre Beregna. L'abbandono del pascolo e dello sfalcio sono le principali minacce al suo stato di conservazione.	2
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	La specie, dai dati disponibili sembra diffusa ma rara nelle aree aperte poste a quote più basse è caratterizzate da praterie mesofile e prati falciabili. Il loro abbandono è la principale minaccia la suo stato di conservazione.	2

5.4. ZPS IT5330029 DALLA GOLA DEL FIASTRONE AL MONTE VETTORE

5.4.1. IDENTIFICAZIONE

Codice: IT5330029

Nome: Gola del Fiastrone al Monte Vettore

Regione biogeografica: continentale

Data schedatura: 2000-02

Data ultimo aggiornamento: 2003-09

Data ultimo aggiornamento: 2023-12

5.4.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE

Latitudine: 42.8621

Longitudine: 13.2176

Superficie totale: 26.611,0 ha

5.4.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE

La ZPS "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore" si estende per un'area di 26.612 ha, tra le provincie di Macerata, Fermo ed Ascoli Piceno e ricade all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini. La ZPS, molto grande, interessa tutta la dorsale principale dei Sibillini, dalla valle del Chienti sino al Monte Vettore (2.476 m s.l.m.), cima più alta del massiccio, e comprende ben

13 SIC: IT5330001 "Monte Ragnolo, Monte Meta", IT5330002 "Val di Fibbia, Valle dell'Acquasanta", IT5330003 "Rio Terro", IT5330004 "M.nte Bove", IT5330005 "Monte Castel Manardo, Tre Santi", IT5330006 "Faggete San Lorenzo", IT5330007 "Pian Perduto", IT5330017 "Gola del Fiastrone", IT5340013 "M.nte Porche, Palazzo Borghese, M.nte Argentella", IT5340014 "Monte Vettore, Valle del Lago di Pilato", IT5340017 "Colle Galluccio", IT5340019 "Valle dell'Ambro" e IT5340020 "Valle dell'Infernaccio, Monte Sibilla", tutti a distanza superiore di 10 km e dunque al di fuori dell'area di buffer considerata nell'ambito del presente studio.

Dal punto di vista geomorfologico l'area dei monti Sibillini è il punto di fusione delle due dorsali calcaree. Le strutture sono quindi molto complesse e l'azione della tettonica rende difficoltoso il riconoscimento del loro originario assetto. Si tratta in generale di litotipi del calcare massiccio in cui i corsi d'acqua hanno inciso profonde valli. Data la vastità e la morfologia articolata in questa ZPS si rinvengono tutti i principali ambienti presenti nel Parco: da estese formazioni forestali, in particolare faggete, a querceti e boschi di carpino nero e orniello, sino a praterie sia secondarie che primarie. Importanti, sia da un punto vista naturalistico, ma anche paesaggistico, sono le aree rupestri, tra le quali meritano una citazione, le balze rocciose del Monte Bove nord e del Vettore nonché la spettacolare forra dell'Infernaccio. Il sito comprende anche Pian Perduto, conca di origine carsica che ospita la vegetazione dei prati umidi e palustri.

Si riportano nelle tabelle seguenti le specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE e le altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito, riferiti ai dati del formulario standard (aggiornamento dicembre 2023).

Tabella 18 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Uccelli			
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	p	R
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	r, c	R, C
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	r	100-500 p
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	r	R
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	p	4-6 p
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	r	R
<i>Athene noctua</i>	Civetta	p	C
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	p	1-5 p

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune	w, c, r	P, P, R
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	r	R
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	r, c	50-100 p, P
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	r	1-3 p
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w	P
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c	10-50 i
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	p	C
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	r	10-50 p
<i>Eudromias morinellus</i>	Piviere tortolino	c	P
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	p	1-2 p
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	r	11-12 p
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	c, w, r	P, P, C
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r	11-50 p
<i>Lanius minor</i>	Averla minore	c	R
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	r	100-500 p
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	r	R
<i>Perdix perdix italica</i>	Starna italica	p	P
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	r	1-10p
<i>Prunella collaris</i>	Sordone	r, c	R, P
<i>Pytonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	r	R
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Gracchio corallino	r	51-100 p
<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	r	1-50 p

Tabella 19 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Uccelli			
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	-	100-500 p
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia	-	C
<i>Montifringilla nivalis</i>	Fringuello alpino	-	C
<i>Pyrhacorax graculus</i>		-	R
<i>Strix aluco</i>	Allocco comune	-	C

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Piante			
<i>Adonis distorta</i>	Adonide distorta	-	V
<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Borbone adriatico	-	P
Anfibi			
<i>Salamandrina terdigitata</i>	Salamandrina dagli occhiali	-	V
<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	-	P
Rettili			
<i>Vipera ursinii</i>	Vipera dell'Orsini	-	R

5.4.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

In tutto il territorio della ZPS si applicano gli obblighi e i divieti stabiliti dalle misure di conservazione generali di cui alla D.G.R. 1471/2008 e ss.mm.ii. riportati al paragrafo 4.3; si applicano inoltre gli obblighi e i divieti stabiliti dalle misure di conservazione sito-specifiche adottate dal Parco Nazionale dei Monti Sibillini di cui alla D.G.R. n. 823/2016, in qualità di ente gestore, per la porzione della ZPS che ricade all'interno del perimetro del Parco, e quelli delle "Misure di conservazione Sito Natura 2000 IT5330029" adottate dall'Unione Montana Marca di Camerino e dall'Unione Montana dei Monti Azzurri in qualità di enti di gestione, di cui alla D.G.R. n. 873 del 1 agosto 2016 per la parte esterna al Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

5.4.5. PRESSIONI E CRITICITA'

Si riportano nelle figure seguenti le eventuali pressioni e minacce che incidono negativamente sugli habitat e sulle specie segnalate nel sito, secondo quanto riportato nelle succitate misure di conservazione sito-specifiche, unitamente alle categorie utilizzate per la valutazione.

Tabella 20 – Categorie per la valutazione dello stato di conservazione di habitat e specie.

Pressione		
3	Gravemente insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi brevi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
2	Insufficiente	La risorsa rischia concretamente di scomparire in tempi medi o lunghi se non vengono adottate opportune misure di conservazione
1	Sufficiente	Non sembrano esistere rischi concreti di scomparsa o riduzione significativa della presenza della risorsa anche se ci sono pressioni o minacce che possono incidere negativamente su di essa.

0	Buono	Non sono rilevabili minacce o pressioni che possono incidere negativamente sulla specie
---	-------	---

Tabella 21 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie e stato di conservazione.

Specie		Minacce e stato di conservazione	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	La specie non sembra correre rischi immediati di scomparsa sebbene il governo a ceduo dei boschi e la riduzione delle attività zootecniche che provoca l'alterazione delle praterie secondarie sono pressioni che possono incidere negativamente sulla popolazione	1
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	La specie, di recente insediamento, è ancora molto scarsa. La carenza di alberi idonei alla nidificazione, soprattutto nel piano collinare, e la progressiva scomparsa delle aree aperte sono un fattore che può limitare la sua popolazione	1
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	La specie esclusivamente svernante che sembra al momento in un sufficiente stato di conservazione nel sito	0
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Il sito è interessato alla presenza di un significativo numero di esemplari nel periodo pre-migratorio durante il quale si alimenta nelle praterie secondarie. Allo stato attuale non sembrano sussistere criticità significative	0
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	La presenza di un buono numero di floaters, oltre alle coppie territoriali, lascia pensare che la popolazione nel complesso goda di un buon stato di conservazione. Criticità puntuali che possono incidere su specifici siti saranno tratti nelle schede dei rispettivi SIC	0
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	Allo stato attuale è nota una sola coppia nidificante. Non sono stati individuati specifici fattori di pressione ma la limitatezza della popolazione rende critico lo stato di conservazione.	3
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	La specie è presente con una popolazione consistente in deciso incremento negli ultimi 20 anni. Non sono rilevabili specifici fattori di pressione	0
<i>Alectoris graeca</i>	Coturnice	La specie è ben diffusa nel sito ma allo stato attuale, non è possibile definirne lo stato di conservazione. Sono comunque in corso ricerche specifiche su questo galliforme da parte del Parco Nazionale Monti Sibillini.	-
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	Negli ultimi 15 anni è noto un solo tentativo di nidificazione. Per altre aree sono disponibili segnalazioni occasionali senza nessuna conferma della presenza di coppie territoriali. Non sono individuabili specifici fattori di pressione; lo stato di conservazione è comunque molto negativo	3

Specie		Minacce e stato di conservazione	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Piuttosto diffuso non sembrano sussistere specifici fattori di pressione in grado di incidere significativamente sullo stato di conservazione della specie	0
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Non sono note segnalazioni recenti della specie in periodo riproduttivo. La progressiva scomparsa delle praterie e dei coltivi nelle aree a quote più basse costituisce un fattore di pressione molto significativo per la specie	3
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	La specie è ampiamente diffusa e sembra mostrare una generale tendenza all'incremento della popolazione. Allo stato attuale non sono rilevabili fattori specifici di pressione in grado di incidere sul suo stato di conservazione	0
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	La specie è ampiamente diffusa sia nelle praterie primarie che in quelle secondarie. Non sono evidenziabili fattori di pressione specifici in grado di incidere significativamente sullo stato di conservazione	0
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	La specie è ancora relativamente diffusa nelle aree coltivate e nelle praterie secondarie mesofile. L'abbandono delle colture e la riduzione dello sfalcio e del pascolo costituiscono un fattore in gradi di incidere significativamente sulla specie	2
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	Gracchio corallino	La specie è ancora relativamente diffusa, tuttavia la riduzione del pascolo, che incide sulla disponibilità di risorse trofiche, può provocare effetti molto negativi sulla specie. Un ulteriore fattore di pressione può provenire dal riscaldamento globale che potrebbe favorire competitori come la taccola che attualmente sono confinati a quote più basse	2
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	Nel sito la specie è relativamente rara e legata in particolare ai coltivi ed in misura minore alle praterie aperte. La progressiva scomparsa dell'agricoltura e della zootecnia potrebbe avere effetti molto negativi.	2

5.4.6. MISURE DI CONSERVAZIONE PREVISTE

Nel succitato documento "Misure di conservazione Sito Natura 2000 IT5330029" sono riportate le misure e le azioni che si ritiene opportuno vengano attivate all'interno della ZPS. Per ciascuna di esse sono indicati gli habitat o le specie a cui fanno riferimento e i siti in cui si applicano. Nel caso di misure applicate agli habitat non sono state indicate le specie ma si intende che abbiano effetti positivi su tutte o parte di quelle che lo utilizzano.

Le azioni sono suddivise nelle seguenti tipologie:

- Regolamentazione: misure regolamentari dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.
- Incentivazione: misure contrattuali dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.

- Intervento attivo: azioni di conservazione che si basano sull'attivazione di appositi progetti, su base volontaria, da parte dell'ente gestore o sotto il suo controllo.
- Programma di monitoraggio e/o ricerca: azioni di monitoraggio o ricerca finalizzate alla raccolta dei dati e delle informazioni necessarie all'applicazione del Piano di Gestione e agli adempimenti di cui agli art. 11 e 17 della direttiva 92/43.

5.5. ZPS IT5330025 MONTE SAN VICINO E MONTE CANFAITO

5.5.1. IDENTIFICAZIONE

Codice: IT5330025

Nome: Monte San Vicino e Monte Canfaieto

Regione biogeografica: continentale

Data schedatura: 2000-02

Data ultimo aggiornamento: 2023-12

5.5.2. LOCALIZZAZIONE ED ESTENSIONE

Latitudine: 43.3202

Longitudine: 13.0598

Superficie totale: 4719,0 ha

5.5.3. CARATTERIZZAZIONE NATURALISTICA E PRINCIPALI EMERGENZE

La ZPS Monte San Vicino e Monte Canfaieto si estende in parte all'interno del Parco Naturale Regionale della Gola della Rossa e di Frasassi e in parte all'interno della Riserva Naturale del Monte San Vicino e del Monte Canfaieto e comprende completamente il SIC IT5330015 "Monte S.Vicino" ed in parte il SIC IT5320012 "Valle Vite - Valle dell'Acquerella", entrambi ad una distanza maggiore di 10 km e pertanto al di fuori dell'aria di buffer considerata nell'ambito del presente studio.

I litotipi che caratterizzano l'area di Canfaieto sono costituiti da calcare massiccio del Trias superiore, mentre il massiccio del S. Vicino è costituito da calcari compatti grigio-bruni e calcari biancastri compatti del Giura medio e inferiore.

La vegetazione dell'area è rilevante per la presenza di specie quali *Linaria purpurea* che qui ha la stazione più settentrionale dell'Appennino centrale, *Genista sylvestris*, e di geofite che caratterizzano il sottobosco della faggeta. Di particolare rilievo è la faggeta di Canfaieto con esemplari plurisecolari.

Si riportano nelle tabelle seguenti le specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE e le altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito, riferite ai dati del formulario standard (aggiornamento dicembre 2023).

Tabella 22 – Specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Uccelli			
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	r	11-50 p
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	p	1-5 i
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	c, w	P, 2-2 i
<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune	r, w, c,	1-5 p, P, P,
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	c, r	P, 10-15 p
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	c, r	P, R
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c	11-50 i
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	w	3-5 i
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	c	6-10 i
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	p	R
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	r	11-50 p
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	p	1-5 p
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	w, c	4-5 i, R
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	r	2-3 p
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	w, r, c	P, 6-10 p, P
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r	11-50 p
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	r	11- 50 p
<i>Perdix perdix italica</i>	Starna italiana	p	2-2 p
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	r	1-5 p
<i>Streptotelia turtur</i>	Tortora comune	r	C

Tabella 23 – Altre specie vegetali e animali importanti presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Tipologia popolazione	Dati numerici o stima
Uccelli			
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	-	R
<i>Strix aluco</i>	Allocco comune	-	C
Anfibi			
<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	-	P

5.5.4. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

E' presente il Piano di Gestione del Sito Natura 2000 IT5330025 Monte San Vicino e Monte Canfaiato.

Il Piano fissa una serie di obiettivi che possono essere riassunti nei seguenti:

- Incremento delle aree a fustaia finalizzato all'aumento delle popolazioni di specie faunistiche forestali, attualmente ai limiti della sopravvivenza.
- Realizzazione di interventi finalizzati ad incrementare la disponibilità di elementi puntuali come alberi di grandi dimensioni, esemplari morti o deperienti, ecc., per permettere l'insediamento delle specie più sensibili anche in aree maggiormente utilizzate come i cedui.
- Azioni di recupero della parte di praterie naturali, diffuse soprattutto nella parte centro meridionale del sito, che, trovandosi in stato di abbandono, mostrano chiari segni di invasione da parte di arbusti.
- Incentivazione della permanenza delle coltivazioni nelle sue forme tradizionali nelle zone rurali caratterizzate dalla presenza di aree agricole condotte in modo non intensivo.
- Controllo degli effetti negativi delle attività ricreative outdoor sulle specie faunistiche che dimorano nelle aree rupestri, distribuite in maniera diffusa in tutto il sito e non sottoposte a minacce dirette alla loro conservazione.

Si riportano nella tabella seguente gli obiettivi per le specie presenti nel sito.

Tabella 24 – Obiettivi specifici per le specie presenti nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Obiettivi
Anfibi		
<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico	La specie risulta tra quelle potenzialmente prioritarie dal punto di vista conservazionistico e maggiormente vulnerabili in Italia (Sindaco, 2006). Per la sua conservazione nel Sito sarebbe opportuno prevedere la tutela e la riqualificazione delle raccolte d'acqua di piccole dimensioni, principalmente pozze e abbeveratoi. Inoltre sarebbe opportuno prevedere la creazione di nuovi ambienti idonei, al fine di realizzare una rete di siti riproduttivi, con funzione ponte, tra le diverse metapopolazioni presenti.
Uccelli		
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	La popolazione minima che ci si aspetterebbe nel sito, sulla base delle densità soddisfacenti forniti dal Ministero dell'Ambiente (Gustin et al., 2009) è di 9 coppie, valore che coincide con il limite superiore della nostra stima. Allo stato attuale il calandro sembra essere quindi presenti con una densità accettabile ma che difficilmente può essere superato per l'oggettiva scarsa idoneità di gran parte del sito. L'obiettivo del piano può quindi essere fissato al mantenimento della popolazione attuale.
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	L'obiettivo gestionale da porsi è il mantenimento della coppia territoriale presente. La mancanza di dati sulla sua produttività non permette di valutare se questo parametro sia in linea con i valori noti per l'Appennino umbro-marchigiano (Magrini et al., 2013). Si ritiene tuttavia che sulla base delle caratteristiche del sito il mantenimento/raggiungimento del valore di 0.6 juv/anno possa essere considerato un obiettivo credibile. E' ovvio che facendo riferimento ad una coppia che utilizza un'area molto più vasta del SIC la strategia deve coinvolgere tutti i siti che essa frequenta.
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	I dati forniti dal Ministero dell'Ambiente (Gustin et al., 2009) portano ad una popolazione soddisfacente di almeno 35 coppie. Tale valore è compatibile con quello da noi determinato per lo stato attuale per cui si ritiene che possa essere indicato come obiettivo minimo per il Piano. Per il suo raggiungimento è tuttavia necessario favorire la permanenza in buono stato di conservazione delle praterie secondarie sia nelle aree sommitali che in quelle di fondovalle.
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	L'obiettivo definito come soddisfacente dal Ministero dell'Ambiente per questa specie (Gustin et al., 2009) è di 1 coppie/100kmq. La ZPS ha una superficie di circa 4.700 ha per cui questo valore non

Nome scientifico	Nome comune	Obiettivi
		può essere considerato un obiettivo raggiungibile se non nell'ambito di una strategia che coinvolga anche le aree limitrofe. L'area potenzialmente è comunque idonea a rappresentare la <i>core area</i> per un eventuale coppia nidificante per cui è importante attivare tutte le strategie che potrebbero favorirne l'insediamento. In particolare vanno tutelate le praterie secondarie ed aumentata la disponibilità di esemplari arborei di grandi dimensioni adatti alla collocazione del nido. L'obiettivo è quindi la creazione di condizione idonee a consentire l'insediamento, all'interno della dorsale di una coppia nidificante.
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	Le aree idonee alla specie, sulla base della distribuzione attuale, sono stimabili in 300 ha per cui, utilizzando i parametri indicati dal Ministero dell'Ambiente (Gustin <i>et al.</i> , 2009) l'obiettivo minimo può essere fissato in 30 coppie. Tale valore è decisamente superiore al livello attuale della popolazione e, anche in considerazione del precario stato di conservazione globale della specie non sembra essere realisticamente raggiungibile nell'arco temporale di durata del piano. Si ritiene pertanto di fissare come obiettivo minimo il raggiungimento/mantenimento di 15 coppie. Per il suo raggiungimento debbono essere conservate i prati falciabili presenti favorendo nel contempo il recupero di quelli in abbandono e conservate le aree coltivate .
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	L'obiettivo, visto lo stato della specie nel sito, è il mantenimento di condizione per favorire l'eventuale insediamento di coppie nidificanti.
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	L'obiettivo per la specie è il mantenimento del livello attuale di utilizzo.
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Sulla base dei parametri indicati dal Ministero dell'Ambiente (Gustin <i>et al.</i> , 2009) la popolazione minima nella ZPS di 30 coppie. Allo stato attuale la situazione sembra migliore di questo obiettivo minimo segno di una buona idoneità di alcune porzioni del sito. Si ritiene che con una gestione attenta a conservare le praterie ancora presenti, favorendo magari il recupero di quelle in abbandono, e a favorire la permanenza delle attività agricole sia possibile garantire la permanenza dei questo status attestando la popolazione ai livelli superiori della stima attuale.
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	La popolazione minima soddisfacente, calcolata sulla base dei parametri del Ministero dell'Ambiente (Gustin <i>et al.</i> , 2009), è di 65 coppie, valore congruo situazione attuale. Si ritiene che l'obiettivo possa essere fissato a 70 coppie e raggiunto attraverso il recupero delle aree di prateria degradate per il mancato utilizzo

Nome scientifico	Nome comune	Obiettivi
		e la conseguente alterazione della struttura e composizione delle comunità floristiche.
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	La popolazione minima, calcolata sulla base delle indicazioni fornite dal Ministero dell'Ambiente (Gustin et al., 2009) dovrebbe attestarsi su 2-3 coppie; tale valore è in linea con le stime dello stato attuale per cui si ritiene che possa essere fissato come obiettivo del Piano. Perché esso sia garantito in modo stabile è tuttavia necessario conservare le praterie, aree di alimentazione per la specie e la aumentare la disponibilità di siti di nidificazione incrementando il numero di alberi di grandi dimensioni anche nelle aree soggette a governo a ceduo.

5.5.5. PRESSIONI E CRITICITA'

Si riportano nelle tabelle seguenti le eventuali pressioni e minacce che incidono negativamente sulle specie su uccelli e chiroteri segnalate nel sito, le uniche, stante la notevole distanza del sito dall'area d'impianto, che potrebbero indirettamente essere soggette ad effetti legati alla realizzazione dell'impianto in progetto secondo quanto riportato all'interno del piano di gestione.

Tabella 25 – Pressioni e minacce che incidono sulle specie di uccelli segnalate nel sito.

Nome scientifico	Nome comune	Pressioni e minacce
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	Assenza di pascolo o sottoutilizzo Linee elettriche e telefoniche aeree Attività di arrampicata Riduzione della disponibilità di prede (comprese carcasse) Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	Assenza di sfalcio Assenza di pascolo o sottoutilizzo Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	Assenza di pascolo o sottoutilizzo Gestione forestale (ceduazione) Linee elettriche e telefoniche aeree

Nome scientifico	Nome comune	Pressioni e minacce
		Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Assenza di pascolo o sottoutilizzo Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	Assenza di pascolo o sottoutilizzo Gestione forestale (ceduazione) Linee elettriche e telefoniche aeree Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Linee elettriche e telefoniche aeree Attività di arrampicata
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	Assenza di pascolo o sottoutilizzo Linee elettriche e telefoniche aeree Attività di arrampicata Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	Assenza di sfalcio Assenza di pascolo o sottoutilizzo Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Assenza di pascolo o sottoutilizzo Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Assenza di pascolo o sottoutilizzo Cambiamento nella composizione specifica della vegetazione (successione)

5.5.6. MISURE DI CONSERVAZIONE PREVISTE

All'interno del Piano di gestione del sito sono riportate le misure e le azioni che si ritiene opportuno vengano attivate all'interno della ZPS, oltre che per le ZSC in essa comprese. Per ciascuna di esse sono indicati gli habitat e/o le specie a cui fanno riferimento e i siti in cui si applicano. Nel caso di misure applicate agli habitat non sono state indicate le specie ma si intende che abbiano effetti positivi su tutte o parte di quelle che utilizzano gli habitat stessi.

Le azioni sono suddivise nelle seguenti tipologie:

- Regolamentazione: misure regolamentari dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.
- Incentivazione: misure contrattuali dell'Art. 6 della Direttiva 92/43.
- Intervento attivo: azioni di conservazione che si basano sull'attivazione di appositi progetti, su base volontaria, da parte dell'ente gestore o sotto il suo controllo.
- Programma di monitoraggio e/o ricerca: azioni di monitoraggio o ricerca finalizzate alla raccolta dei dati e delle informazioni necessarie all'applicazione del Piano di Gestione e agli adempimenti di cui agli art. 11 e 17 della direttiva 92/43.

6. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE

La valutazione delle incidenze riveste un significato determinante in termini previsionali sulla base dei possibili impatti generati dalle azioni progettuali consentendo di orientare al meglio le opportune azioni di risposta e le migliori strategie di mitigazione, al fine di garantire un livello di incidenza di bassa significatività ed il rispetto degli obiettivi di conservazione dei siti afferenti alla Rete Natura 2000.

Le Linee Guida regionali per la Valutazione di Incidenza di cui alla D.G.R. N. 1661 del 30/12/2020, Allegato I, per il Livello II - Valutazione appropriata, al punto 7.2 *"Contenuti dello Studio di incidenza per piani e interventi"* - *"Analisi e individuazione delle incidenze"*, stabiliscono che *"Per ciascun habitat e specie, elencati nel formulario ed eventualmente individuati nei rilievi di campo, deve essere indicato se l'effetto è diretto o indiretto, a breve o a lungo termine, durevole o reversibile, Deve essere indicato per ciascun habitat, habitat di specie e specie, se l'effetto sia isolato o agisca in sinergia con altri effetti, e se l'effetto possa essere cumulativo con quello di altri piani o interventi."*, valutando i seguenti elementi essenziali:

- *"Effetti diretti e/o indiretti;*
- *Effetto cumulo;*
- *Effetti a breve termine (1-5 anni) o a lungo termine;*
- *Effetti probabili;*
- *Localizzazione e quantificazione degli habitat, habitat di specie e specie interferenti;*
- *Perdita di superficie di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie (stimata sia in ettari sia in percentuale rispetto alla superficie di quella tipologia di habitat indicata nello SDF del sito N2000 interessato);*
- *Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi;*
- *Perturbazione di specie."*

Si riportano pertanto di seguito gli elementi essenziali valutati per la ZPS IT5330027 "Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria e Monte Letegge", che comprende interamente la ZSC IT5330016 "Gola di Sant'Eustachio" e la ZSC IT5330011 "Monte Letegge – Monte d'Aria", per la ZPS IT5330029 "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore" e per la ZPS IT5330025 "Monte San Vicino e Monte Canfairo".

Come già esposto al paragrafo 3.3, solo la ZPS IT5330027 e la ZSC IT5330016, inclusa nella ZPS, sono marginalmente interessate dalle opere.

Un tratto del cavidotto di evacuazione in MT verrà posato lungo il tracciato di un percorso di viabilità esistente che passa in parte lungo il confine della ZPS IT5330027 ed in parte al suo interno, oltre che per un breve tratto lungo il confine della ZSC IT5330016, inclusa nella ZPS. A tal riguardo si specifica che l'approccio metodologico impiegato per la progettazione dell'impianto e di tutte le opere accessorie ha mirato a minimizzare le interferenze con la componente botanico-vegetazionale scongiurando la generazione di impatti rilevanti sulla flora spontanea e sulle caratteristiche ecologico-funzionali degli ecosistemi e degli habitat presenti. Nello specifico il cavidotto interrato verrà posato a bordo strada, salvaguardando le componenti vegetazionali presenti, e pertanto non saranno eseguite opere di entità rilevante né saranno modificate le caratteristiche dei luoghi.

Inoltre, sul tracciato viario che da Torre Beragna prosegue fino a Monte d'Aria, all'interno della ZPS IT5330027, saranno sottoposti ad interventi di adeguamento marginali i due tornanti più prossimi a Monte d'Aria ed il tratto di strada che dall'incrocio con Via Villa D'aria, al confine della ZPS, prosegue fino alla Chiesa della Madonna della Neve. In merito a ciò si specifica che si tratta di un percorso di viabilità esistente già precedentemente oggetto di interventi di sistemazione ed ampliamento in quanto a servizio dell'impianto eolico in esercizio sul crinale di Monte d'Aria, ubicato proprio all'interno della ZPS in argomento. Si tratta pertanto di una zona nella quale sono già stati eseguiti interventi antropici di una certa entità e si ritiene pertanto ragionevole affermare che le opere in progetto non modificheranno lo stato dei luoghi e non si eserciteranno incidenze rilevanti a carico degli habitat elencati nei relativi formulari, sia in fase di costruzione che in fase di esercizio.

Ad ogni modo si ricorda che al fine di esaminare le possibili interferenze ed i potenziali impatti ed incidenze degli interventi previsti sul comparto vegetazionale e conseguentemente individuare e quantificare opportunamente le misure di mitigazione e/o compensazione previste dalla normativa vigente, sono stati eseguiti specifici studi sulla componente floristico-vegetazionale e sulla componente forestale per i cui dettagli si rimanda allo Studio d'impatto ambientale (FLS-SSV-SIA) e agli elaborati Indagine botanico-vegetazionale (FLS-SSV-IBV),

Relazione di compensazione ambientale (FLS-SSV-RCA) e Quantificazione e localizzazione degli alberi da abbattere (FLS-SSV-QLA).

Si riporta nella tabella seguente l'elenco degli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nella ZSC IT5330016, estratti dal formulario standard, con indicazione delle superfici interferite. Si specifica che il formulario relativo alla ZPS IT5330027, nell'ultimo aggiornamento del dicembre 2023 non riporta l'elenco degli habitat, che si assume siano i medesimi di quelli della ZSC inclusa al suo interno.

Tabella 26 – Elenco degli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE presenti nella ZSC IT5330016, estratti dal formulario standard.

Codice	Nome Habitat	Sup. Coperta (ha)	Interferenza con cavidotto	Interferenza con adeguamenti stradali	
			Sup. (ha)	Sup temporanea (ha)	Sup permanente (ha)
5110	Formazioni stabili xerothermofile a <i>Buxus sempervirens</i> sui pendii rocciosi (<i>Berberidion</i> p.p.)	14,56	-	-	-
6110*	Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'<i>Alyso-Sedion albi</i>	0,64	-	-	-
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*notevole fioritura di orchidee)	57,56	-	0,0242	0,1028
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodiete</i>	0,64	-	-	-
7220	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	5,83	-	-	-
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	29,13	-	-	-
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	23,3	-	-	-
91AA	Boschi orientali di quercia bianca	87,39	-	-	-
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	67,99	-	-	-

In riferimento a tali habitat, sono indicati in grassetto quelli che, dall'osservazione della Carta degli habitat riportata nella tavola FLS-SSV-LO.18, risulterebbero interferiti dalle opere.

Tuttavia, in riferimento all'elettrodotto interrato, trattandosi di uno scavo a bordo strada di ampiezza e profondità estremamente ridotte, di cui peraltro solo un tratto ricade all'interno della ZPS IT5330027 mentre un altro tratto corre lungo il confine della stessa ZPS e della ZSC IT5330016, e poiché, dalle risultanze dello studio condotto sulla componente vegetazionale è emerso che nelle porzioni di terreno al margine del tracciato viario la vegetazione presente non riporta evidenze degli habitat segnalati, si ritiene ragionevole assumere che di fatto la sua realizzazione e la sua presenza non interferiranno con gli habitat presenti nei siti. Per maggiori dettagli in merito si rimanda al documento Indagine botanico-vegetazionale (FLS-SSV-IBV).

Per quanto riguarda gli interventi di adeguamento stradale, che, si ricorda, interesseranno il tracciato di viabilità esistente a Monte d'Aria, già oggetto di interventi funzionali all'impianto già in esercizio, si avrà un'occupazione di suolo, seppur marginale, e sono riportate pertanto l'estensione delle superfici interessate, in maniera temporanea o permanente.

Alla luce di quanto su esposto, tra gli habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CE risulta interferito dalle opere unicamente il codice 6210.

Per quanto riguarda le specie riportate nei formulari standard dei siti, nell'ambito dello studio faunistico eseguito nel corso del monitoraggio ante operam realizzato, per i cui dettagli si rimanda al documento Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF), sono state individuate le specie sensibili agli impianti eolici sulla base di una serie di parametri legati essenzialmente all'importanza ecologica e all'interesse conservazionistico di ciascuna di esse, in relazione ai quattro indicatori seguenti:

- Eliminazione di specie sensibili per collisione (Ind.1);
- Interferenze con i percorsi critici per la fauna (Ind.2);
- Disturbo alla fauna (Ind.3);
- Alterazione dell'ecosistema e conseguente perdita di funzionalità (Ind.4).

Di tali specie sensibili alcune sono state rilevate nell'area locale (1 km da ciascun aerogeneratore) e/o nell'area vasta (10 km da ciascun aerogeneratore) nel corso del monitoraggio mentre altre non sono state rilevate.

Si riporta nella tabella seguente l'elenco delle specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nei siti, estratte dai formulari standard. In riferimento a tali specie vengono indicate in grassetto quelle ritenute

sensibili agli impianti eolici e viene specificato se siano state o meno rilevate nel corso del monitoraggio condotto. Per tutti i dettagli in merito si rimanda al documento Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF).

Tabella 27 - Elenco delle specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CE presenti nei siti, estratte dai formulari standard.

Nome scientifico	Nome comune	Sito	Specie rilevata
Uccelli			
<i>Accipiter gentilis</i>	Astore	ZPS IT5330029	
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029	
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	
<i>Anthus spinoletta</i>	Spioncello	ZPS IT5330029	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	
<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	ZPS IT5330025	
<i>Asio otus</i>	Gufo comune	ZPS IT5330029	X
<i>Athene noctua</i>	Civetta	ZPS IT5330029	X
<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	ZPS IT5330029	
<i>Buteo buteo</i>	Poiana comune	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X
<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X

Nome scientifico	Nome comune	Sito	Specie rilevata
<i>Circus aeroginosus</i>	Falco di palude	ZPS IT5330025	X
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X
<i>Corvus corone</i>	Cornacchia	ZPS IT5330029	X
<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	ZPS IT5330025	X
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolano	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	
<i>Eudromias morinellus</i>	Piviere tortolino	ZPS IT5330029	
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	
<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	ZPS IT5330025	
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	
<i>Falco subbuteo</i>	Lodolaio	ZPS IT5330027	X
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio comune	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X
<i>Lanius minor</i>	Averla minore	ZPS IT5330029	
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X

Nome scientifico	Nome comune	Sito	Specie rilevata
<i>Monticola saxatilis</i>	Codirossone	ZPS IT5330029	
<i>Perdix perdix italica</i>	Starna italica	ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	ZPS IT5330027 ZPS IT5330029 ZPS IT5330025	X
<i>Prunella collaris</i>	Sordone	ZPS IT5330029	
<i>Pytonoprogne rupestris</i>	Rondine montana	ZPS IT5330029	
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino	ZPS IT5330029	
<i>Streptotelia turtur</i>	Tortora comune	ZPS IT5330025	
<i>Tichodroma muraria</i>	Picchio muraiolo	ZPS IT5330029	
Invertebrati			
<i>Euphydrias aurinia</i>	Efidriade dorata	ZSC IT5330011	
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Falena dell'edera	ZSC IT5330016	
<i>Eriogaster catax</i>	Bombice del prugnolo	ZSC IT5330016	
Rettili			
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	ZPS IT5330011	
Mammiferi			
<i>Canis lupus</i>	Lupo	ZSC IT5330011 ZSC IT5330016	X

Alla luce di quanto riportato nella tabella sovrastante, le specie indicate nell'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ritenute sensibili, rilevate nel corso del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, sono le seguenti:

- Biancone
- Albanella minore
- Albanella reale
- Falco di palude
- Falco pecchiaiolo
- Lodolaio
- Tottavilla
- Averla piccola

➤ Lupo appenninico

Per gli habitat e le specie, in riferimento a quanto stabilito all'interno delle Linee Guida regionali per la Valutazione di Incidenza allo stesso punto 7.2, si riportano le valutazioni e le descrizioni relative agli elementi indicati di seguito.

- *Il piano o l'intervento interessa habitat prioritari di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato 1 della Dir 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?*

NO.

- *Il piano o l'intervento interessa habitat di interesse comunitario non prioritari ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?*

Gli interventi di adeguamento stradale sul tracciato viario esistente a Monte d'Aria interessano l'habitat 6210.

- *Il piano o l'intervento interessa habitat di interesse comunitario ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, non figuranti tra quelli per i quali il sito/i siti sono stati designati (riportati con la lettera D nel Site Assessment)?*

NO.

- *Il piano o l'intervento interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario prioritarie dell'Allegato II della Dir 92/43/CEE per i quali il sito/i siti sono stati designati?*

L'unica specie di interesse comunitario prioritaria dell'Allegato II della Dir. 92/43/CEE tra quelle rilevate nel corso del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, è il Lupo

- *quali specie vengono interessate nel sito/siti?*

L'unica specie interessata è il Lupo.

- *qual è la loro consistenza di popolazione nel sito/siti (es. individui, coppie, ecc)?*

La consistenza di popolazione del Lupo nei siti Rete Natura 2000 oggetto di studio è riportata nelle tabelle in cui vi sono i dati estratti dai formulari standard nei relativi paragrafi all'interno del capitolo 5.

- *qual è l'impatto sulla popolazione a livello di sito e nell'area di ripartizione?*

L'impatto a livello di sito è trascurabile perché gli interventi al suo interno (adeguamenti stradali) sono interventi di bassa entità ed estensione limitata in una zona già precedentemente oggetto di interventi per la realizzazione dell'impianto eolico esistente; per quanto riguarda l'area di ripartizione,

trattandosi di una specie legata ad ambienti con elevato grado di copertura vegetazionale ma caratterizzata da *home range* di grandi dimensioni, solo in casi eccezionali e limitati ad eventuali spostamenti di dispersione dei soggetti, potrebbe trovarsi ad attraversare la zona di progetto; l'unico possibile impatto potrebbe essere legato al disturbo nella fase di cantiere.

- quanta superficie del loro habitat di specie viene interferita?
Superficie di estensione trascurabile.
- vengono impattate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al loro mantenimento a lungo termine degli habitat di specie?
NO.

- Il piano o l'intervento interessa o può interessare specie e/o il loro habitat di specie, di interesse comunitario non prioritarie dell'Allegato II della Dir 92/43/CEE e dell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE per i quali il sito/i siti sono stati designati?

Le specie dell'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE tra quelle rilevate nel corso del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, all'esterno dei siti Rete Natura 2000 sono: **Biancone, Albanella minore, Albanella reale, Falco di palude, Falco pecchiaiolo, Lodolaio, Tottavilla, Averla piccola**

- quali specie vengono interessate nel sito/siti?
Nessuna.
- qual è la loro consistenza di popolazione nel sito/siti (es. individui, coppie, ecc)?

La consistenza di popolazione delle specie suddette nei siti Rete Natura 2000 oggetto di studio è riportata nelle tabelle in cui vi sono i dati estratti dai formulari standard nei relativi paragrafi all'interno del capitolo 5.

- qual è l'impatto sulla popolazione a livello di sito e nell'area di ripartizione?

L'impatto a livello di sito è trascurabile perché l'intervento interessa marginalmente solo la ZPS IT5330027 e la ZSC IT5330016 con un tratto di cavidotto interrato lungo viabilità esistente ed alcuni interventi marginali di adeguamento stradale lungo una strada esistente già oggetto di lavori per la realizzazione dell'impianto in esercizio all'interno della stessa ZPS; per quanto riguarda l'area di ripartizione, si riportano di seguito le considerazioni relative a ciascuna specie:

- **Biancone:** la popolazione presente in Rete Natura 2000 potrebbe utilizzare la porzione di territorio nell'area di ripartizione come territorio di caccia e il

potenziale impatto che potrebbe essere generato è relativo alla fase di cantiere (disturbo) e/o alla fase di esercizio (rischio di collisione).

- **Albanella minore, Albanella reale, Falco di palude (Circus Sp.):** le popolazioni presenti nei siti Rete Natura 2000 potrebbero utilizzare l'area di ripartizione per scopi trofici e il potenziale impatto che potrebbe essere generato è relativo alla fase di cantiere (disturbo) e alla fase di esercizio (collisione e sottrazione di habitat).
- **Falco pecchiaiolo:** le popolazioni nidificanti nei siti Rete Natura 2000 potrebbero utilizzare l'area di ripartizione per scopi trofici e il potenziale impatto che potrebbe essere generato è relativo alla fase di cantiere (disturbo) e alla fase di esercizio (collisione).
- **Lodolaio:** gli individui segnalati nei siti Rete natura 2000 potrebbero frequentare sporadicamente l'area di ripartizione e il potenziale impatto che potrebbe essere generato è relativo alla fase di cantiere (disturbo) e alla fase di esercizio (collisione).
- **Tottavilla:** non si può escludere la frequentazione dell'area d'impianto da parte degli individui nidificanti nei siti Rete Natura 2000 e il potenziale impatto che potrebbe essere generato è relativo alla fase di cantiere (disturbo) e alla fase di esercizio (collisione e sottrazione di habitat).
- **Averla piccola:** non si può escludere la frequentazione dell'area d'impianto da parte degli individui nidificanti nei siti Rete Natura 2000 e il potenziale impatto che potrebbe essere generato è relativo alla fase di cantiere (disturbo) e alla fase di esercizio (collisione e sottrazione di habitat).
- *quanta superficie del loro habitat di specie viene interferita?*

Superficie non significativa.

- *vengono impattate la struttura e le funzioni specifiche necessarie al loro mantenimento a lungo termine degli habitat di specie?*

NO.

- *Il piano o l'intervento ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati? Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del piano o intervento? Il piano o l'intervento può interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione?*

NO.

- *In che modo il piano o l'intervento incide, sia quantitativamente che qualitativamente su habitat/specie/habitat di specie sopra individuati? Deve essere indicato e descritto quanto segue:*
- *la superficie di habitat di interesse comunitario interessata dal piano o intervento viene persa definitivamente?*
NO, NON VENGONO INTERESSATI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO.
 - *la superficie di habitat di specie interessata dal piano o intervento viene persa definitivamente?*
La superficie di habitat di specie interessata risulta essere non significativa.
 - *la superficie di habitat di interesse comunitario o habitat di specie viene frammentata?*
NO, NON SI HA FRAMMENTAZIONE DI HABITAT
 - *il piano o intervento interessa direttamente un sito riproduttivo, di svernamento, sosta, transito, rifugio o foraggiamento di specie di interesse comunitario?*
NO.
 - *il piano o intervento produce perturbazioni o disturbi su una o più specie nelle fasi del proprio ciclo biologico, su uno o più habitat/habitat di specie?*
NO.
 - *la realizzazione del piano o intervento comporta cambiamenti in altri elementi ambientali, naturali e seminaturali, e morfologici del sito (es. muretti a secco, ruderi di edifici, attività agricole e forestali, zone umide permanenti o temporanee, ecc)?*
NO.
 - *la realizzazione del piano o intervento comporta l'interruzione di potenziali corridoi ecologici? Se Sì, in che modo e da quali specie possono essere utilizzati?*
NO.
 - *In che modo il piano o l'intervento incide sull'integrità del sito? Deve essere descritto quanto segue:*
 - *la realizzazione del piano o intervento può provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti che determinano la funzionalità del sito in quanto habitat o ecosistema?*
NO.

- *la realizzazione del piano o intervento può condurre alla modifica delle dinamiche ecosistemiche che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?*

NO.

- *la realizzazione del piano o intervento può condurre a modifiche degli equilibri tra le specie principali e ridurre la diversità biologica del sito?*

NO.

- *la realizzazione del piano o intervento può provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?*

NO.

7. QUANTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE

Si riporta nel presente capitolo, in riferimento a quanto stabilito nelle Linee Guida regionali per la Valutazione di Incidenza al medesimo punto 7.2, la *Quantificazione delle incidenze per ogni habitat, habitat di specie e specie interferiti*, come da Figura 2 a pagina 22 delle stesse Linee Guida.

Si ricorda che l'intervento interessa marginalmente solo la ZPS IT5330027 e la ZSC IT5330016 con un tratto di cavidotto interrato lungo viabilità esistente ed alcuni interventi marginali di adeguamento stradale lungo una strada esistente, già oggetto di lavori per la realizzazione dell'impianto in esercizio all'interno della stessa ZPS.

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti (ettari):			57,56	ettari tot. Habitat SDF*	Sintesi	
Diretti	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	incidenza % **	0,1028	Ettari totali interferiti permanentemente
Indiretti	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	incidenza %**	0,179	incidenza %**
A breve termine	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0242	0,042	incidenza %**	0,0242	Ettari totali interferiti temporaneamente
A lungo termine	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	incidenza %**	0,042	incidenza %**
Permanente/irreversibile	<input checked="" type="checkbox"/>	0,1028	0,179	incidenza %**		
Legati alla fase di :						
Cantiere	<input checked="" type="checkbox"/>	0,0242	0,042	incidenza %**	0,127	Ettari totali interferiti
Esercizio	<input checked="" type="checkbox"/>	0,1028	0,179	incidenza %**	0,221	incidenza %**
Dismissione	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	incidenza %**		
					<u>NON APPLICABILE IN QUANTO NON PREVISTO NELLE MISURE DI CONSERVAZIONE (NON DISPONIBILE)</u>	

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:

Si

X NO

Descrivere:

Non vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat di specie perché le superfici interessate sono di estensione non significativa

incidenza %**

Ettari tot. Habitat previsti OdC***

incidenza %****

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti:

Diretti

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:

Indiretti

A breve termine

A lungo termine

Si

X NO

Permanente/irreversibile

Descrivere:

Non vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie e non è prevista frammentazione di habitat/habitat di specie poiché le superfici interessate sono di estensione non significativa.

C

Legati alla fase di :

Cantiere

Esercizio

Dismissione

Perturbazione di specie per effetti:

n.
individui/coppie/
nidi nel sito SDF*

Specificare se: Individui - Coppie - Nidi:

.....

Diretti

n.
individui/cop
pie/nidi
interferiti

incidenza %**

N.tot. Individui/coppie/nidi interferiti
permanentemente

Indiretti

n.
individui/cop
pie/nidi
interferiti

incidenza %**

incidenza %**

A breve termine

n.
individui/cop
pie/nidi
interferiti

incidenza %**

N.tot. individui /coppie/nidi interferiti
temporaneamente

A lungo termine

n.
individui/cop

incidenza %**

incidenza %**

Sintesi

	<input type="text"/>	<input type="text"/>	pie/nidi interferiti	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Permanente/irreversibile	<input type="text"/>	<input type="text"/>	n. individui/cop pie/nidi interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**		
Legati alla fase di :							
Cantiere	<input type="text"/>	<input type="text"/>	n. individui/cop pie/nidi interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**	<input type="text"/>	N.tot. Individui/coppie/nidi interferiti
Esercizio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	n. individui/cop pie/nidi interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**	<input type="text"/>	incidenza %**
Dismissione	<input type="text"/>	<input type="text"/>	n. individui/cop pie/nidi interferiti	<input type="text"/>	incidenza %**		
						NON APPLICABILE IN QUANTO NON PREVISTO NELLE MISURE DI CONSERVAZIONE (NON DISPONIBILE)	
		<input type="text" value="Si"/>				<input type="text"/>	n. individui/coppie/nidi previsti OdC***

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:

X NO

Descrivere:
Non vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche di ambienti/habitat /habitat di specie necessarie al mantenimento delle specie poiché le superfici interessate sono di estensione non significativa.

incidenza %****

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000

Diretti

Indiretti

A breve termine

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:

Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:

L'integrità dei siti di Rete Natura 2000 non viene perturbata poiché non vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine della stessa, poiché le superfici interessate sono di estensione non significativa.

A lungo termine

Si	X NO
----	----------------

Permanente/irreversibile

Legati alla fase di :

Cantiere

Esercizio

Dismissione

* Superficie habitat riportato o Numero di Individui/coppie/nidi riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)

** Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui/coppie/nidi perturbati rispetto al valore riportato su SDF

*** Superficie di habitat o numero di Individui/coppie/nidi previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)

**** Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui/coppie/nidi perturbati rispetto al valore individuato negli OdC

8. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Per quanto riguarda gli habitat di interesse comunitario e gli habitat di specie, poiché, come esposto in precedenza, l'intervento interessa marginalmente solo la ZPS IT5330027 e la ZSC IT5330016, inclusa nella ZPS, in corrispondenza di tracciati viari esistenti ed in parte già precedentemente sottoposti ad interventi per la realizzazione dell'impianto eolico già in esercizio all'interno della ZPS stessa, e le superfici di interferenza sono di estensione non significativa, si conferma quanto asserito in precedenza, ritenendo che il progetto avrà un'incidenza di significatività bassa (non significativa) su habitat di interesse comunitario ed habitat di specie.

Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario riportate all'interno dell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, ritenute sensibili, rilevate nel corso del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, indicate al capitolo 6, si riporta di seguito la valutazione delle potenziali incidenze.

➤ **Biancone**

Nel corso del monitoraggio faunistico condotto, come riportato nella Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF), la specie è stata vista sorvolare l'area di progetto durante le migrazioni pre e post nuziali. Le osservazioni lasciano pertanto intendere un uso dell'area di studio come territorio di caccia durante la migrazione (*stop-over*).

Attualmente la nidificazione è accertata all'interno dell'area vasta oltre i 5 km dall'aerogeneratore più vicino (T7). All'interno della ZPS IT5330029 "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore" la nidificazione è certa in settori esterni all'area vasta.

La specie non è mai stata osservata all'interno dell'area di progetto durante la fase nidificante ed è pertanto poco probabile che il sito venga usato in questo periodo per finalità trofiche o riproduttive anche a causa di una limitata estensione di aree aperte; eventuali presenze possono ricondursi quindi ad eventi occasionali. Pertanto si ritiene l'incidenza di significatività bassa (non significativa). Si prevede tuttavia di attuare specifiche misure di mitigazione finalizzate a ridurre tale incidenza, come descritto nel seguito al capitolo 9, cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

➤ **Albanella minore e Albanella reale, Falco di Palude (Circus Sp.)**

Tali specie sono state osservate solo saltuariamente nel corso del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto. Le aree di maggiore interesse conservazionistico per la specie sono costituite dal Piano di Colfiorito e dai Piani di Montelago che si trovano ad una distanza complessiva superiore ai 15 km, inoltre l'albanella minore è probabilmente nidificante

nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini (a più di 8 km). Queste specie sono state viste utilizzare le praterie sommitali solo durante il periodo migratorio pre nuziale.

Ad ogni modo, poiché tali specie possono spingersi anche oltre i 10 km dal nido, non si può escludere un impatto sulla popolazione nidificante nei siti Rete Natura 2000 in riferimento all'area di ripartizione. Tuttavia, in virtù della scarsa frequentazione dell'area d'impianto e dell'elevata distanza tra essa e le aree di elezione suddette, si ritiene l'incidenza di significatività media (mitigabile). Si prevede di attuare specifiche misure di mitigazione finalizzate a ridurre tale incidenza, come descritto nel seguito al capitolo 9, cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

➤ **Falco pecchiaiolo**

Nel corso del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, la specie è stata osservata ma sempre nell'arco temporale relativo al periodo migratorio e mai nel periodo riproduttivo tipico della specie, come riportato nella Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF). Non sono noti casi di nidificazione nell'area di progetto e nei territori immediatamente limitrofi. È probabile la nidificazione all'interno del Parco Nazionale dei Monti Sibillini (a più di 8 km dall'area d'impianto). L'ambiente tipico di questa specie è quello delle zone boscate, sia ceduo che fustaie, quasi sempre di latifoglie; caccia in aree aperte quali praterie xeriche, radure e ecotoni e può sfruttare anche le praterie secondarie come territorio di caccia. Non si può escludere, dunque, un uso a scopi alimentari da parte degli individui presenti nell'area di studio e pertanto si ritiene l'incidenza di significatività bassa (non significativa). Si prevede di attuare specifiche misure di mitigazione finalizzate a ridurre tale incidenza, come descritto nel seguito al capitolo 9, cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

➤ **Lodolaio**

Nel corso del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto la specie è stata contattata solo raramente, come riportato nella Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF). La specie infatti è legata, soprattutto per la nidificazione, ad ambienti boscati posti in prossimità di zone umide. È ragionevole supporre dunque che gli individui segnalati all'interno dei siti Rete Natura 2000 non frequentino l'area d'impianto se non sporadicamente e pertanto si ritiene l'incidenza di significatività bassa (non significativa). Si prevede di attuare specifiche misure di mitigazione finalizzate a ridurre tale incidenza, come descritto nel seguito al capitolo 9, cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

➤ **Tottavilla**

Dalle risultanze del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, la specie risulta nidificante in tutta l'area d'intervento, come riportato nella Relazione di monitoraggio

faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF). La specie è tipicamente legata ad ambienti di transizione tra lembi di bosco e contesti aperti, dove privilegia le fasce ecotonali costituite da vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione, tipici anche dei siti di Rete Natura 2000, dove la specie è presente con elevata consistenza. Pertanto non si può escludere la frequentazione dell'area d'impianto anche da parte di tali individui e si ritiene dunque l'incidenza di significatività medio-bassa (mitigabile), prevedendo di attuare specifiche misure di mitigazione finalizzate ad annullare la significatività dell'incidenza connessa con l'eventuale sottrazione di ambiente idoneo, come descritto nel seguito al capitolo 9, cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

➤ **Averla piccola**

Dalle risultanze del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, la specie risulta nidificante in tutta l'area d'intervento, come riportato nella Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF). La specie è tipicamente legata ad ambienti costituiti da prati pascoli con frequente presenza di arbusti sparsi e siepi, tipici anche dei siti di Rete Natura 2000, dove la specie è presente e non si può escludere pertanto la frequentazione dell'area d'impianto anche da parte di tali individui. Anche in questo caso, dunque, si ritiene l'incidenza di significatività medio-bassa (mitigabile), prevedendo di attuare specifiche misure di mitigazione finalizzate ad annullare la significatività dell'incidenza connessa con l'eventuale sottrazione di ambiente idoneo, come descritto nel seguito al capitolo 9, cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

➤ **Lupo appenninico**

Dalle risultanze del monitoraggio condotto nella zona all'intorno dell'area d'impianto, la specie risulta presente ma con diffusione puntuale, come riportato nella Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF). Trattandosi di una specie legata ad ambienti con elevato grado di copertura vegetazionale ma caratterizzata da *home range* di grandi dimensioni, solo in casi eccezionali e limitati ad eventuali spostamenti di dispersione dei soggetti, potrebbe trovarsi ad attraversare la zona di progetto, ma si ritiene l'incidenza di significatività bassa (non significativa). Si prevede di attuare specifiche misure di mitigazione finalizzate a ridurre tale incidenza, come descritto nel seguito al capitolo 9, cui si rimanda per tutti i dettagli in merito.

Effetti cumulativi

Nell'area vasta all'intorno dell'area d'impianto sono presenti alcuni impianti minieolici, ciascuno costituito da un'unica turbina di piccola taglia, ed un impianto eolico costituito da 4 aerogeneratori della potenza di 2 MW ciascuno, con rotore di 92 m ed altezza del mozzo pari a

80 m, a circa 1 km dalla zona di installazione degli aerogeneratori in progetto. Nella zona risulta inoltre in iter autorizzativo l'impianto eolico "Energia Caldarola", di proprietà della stessa società proponente, costituito da 12 aerogeneratori della potenza di 5 MW ciascuno, con rotore di 150 m ed altezza del mozzo pari a 125 m, a sud della zona di installazione degli aerogeneratori di progetto, a circa 7 km dall'aerogeneratore più vicino (T7).

Per quanto riguarda il potenziale effetto cumulo dell'aerogeneratore minieolico presente sullo stesso sito dell'impianto in progetto si ritiene che questo non possa incidere in maniera significativa sulla valutazione complessiva, diventerebbe parte integrante del progetto e si colloca in un settore dove le attività di monitoraggio non hanno evidenziato una particolare frequentazione di individui delle specie sensibili in esame.

Per quanto riguarda gli altri impianti (esistenti e in istruttoria) si ritiene che le distanze siano sufficienti per garantire spazi utili di volo per l'avifauna e per garantire la conservazione e la libera circolazione della fauna.

Alla luce di quanto esposto si ritiene l'incidenza per effetto cumulo di significatività nulla (non significativa).

9. MISURE DI MITIGAZIONE

Nel caso in cui vengano individuate incidenze negative sull'integrità di un sito, a seconda del livello dell'incidenza individuata, possono essere introdotte determinate misure di mitigazione per evitare o ridurre tali incidenze ad un livello tale da non pregiudicare ulteriormente l'integrità del sito.

Per quanto riguarda la componente botanico-vegetazionale e forestale, inclusi gli habitat e gli habitat di specie, si adotteranno le seguenti misure:

- Ubicazione delle aree di stoccaggio del materiale preferibilmente al di fuori delle zone coperte dalla vegetazione naturale.
- Ripristino delle superfici occupate temporaneamente durante la costruzione, mediante decompattazione e livellamento dello strato di terra superficiale, rispettando il più possibile la morfologia esistente.
- Rimodellamento generale del terreno assicurando un ricarico con almeno 40 cm di terreno vegetale per consentire il ripristino della vegetazione erbacea.
- Utilizzo, per i ripristini della vegetazione, di essenze erbacee autoctone di ecotipi locali di provenienza locale o regionale, con utilizzo di fiorume locale per i rinverdimenti.

- Utilizzo piote erbose (zolle) prelevate durante i lavori per l'inerbimento delle aree al termine della fase di cantiere. Ove possibile, se le condizioni del terreno lo permettono, durante le prime fasi di lavoro (primi scavi), potranno essere prelevate piote erbose nelle superfici direttamente interessate dai lavori. Per la loro conservazione, durante le fasi di cantiere andranno predisposti spazi di accantonamento delle zolle da riutilizzare al termine della fase di cantiere, al fine di facilitare la ricostituzione del cotico erbooso con l'obiettivo di mantenere il più possibile l'originaria copertura e composizione floristica presente nell'area interessata dai lavori.
- In relazione agli interventi sulla viabilità, ove ritenuto opportuno potranno essere inseriti elementi vegetali autoctoni come siepi e filari, da impiantare nei tratti in cui tali formazioni sono attualmente presenti.
- Allontanamento del materiale legnoso ricavato dagli eventuali tagli della vegetazione per evitare l'innescò e la propagazione di incendi.

Per maggiori dettagli si rimanda al documento *Indagine botanico-vegetazionale (FLS-SSV-IBV)*.

Per quanto riguarda la fauna si riporta di seguito una esposizione sintetica delle possibili misure di mitigazione generalmente applicabili in relazione alle varie fasi connesse con la realizzazione di un impianto eolico, sempre sulla base delle indicazioni fornite dal Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale della Commissione Europea (aggiornamento del 18.11.2020).

- Fase di cantiere: evitare, ridurre o distribuire le attività durante i periodi ecologicamente sensibili; evitare o ridurre emissioni o stimoli visivi potenzialmente dannosi o che creano perturbazione, tra cui rumori e vibrazioni; utilizzare dissuasori acustici e visivi.
- Fase di esercizio: porre limiti di operatività delle turbine a comando (per esempio sistemi DTbat/Dtbird); utilizzare dissuasori acustici, visivi ed elettromagnetici; rinaturalizzare le aree di cantiere; creare habitat di foraggiamento o riproduzione non attraenti in sito rimuovendo le carcasse allo scopo di tenere lontani i rapaci creando nel contempo habitat attraenti lontano dalla zona di rischio allo scopo di dissuadere ed allontanare le specie dagli aerogeneratori.
- Fase di dismissione: rimuovere le infrastrutture riportando le aree alla situazione ante operam; evitare, ridurre o distribuire le attività durante i periodi ecologici sensibili; evitare o ridurre emissioni o stimoli visivi potenzialmente dannosi che possano creare perturbazione, tra cui rumore e vibrazioni.

Tali indicazioni sono avallate da studi di settore. Johnson *et al.* (2007) identificano le seguenti tecnologie di riduzione del rischio di mortalità: localizzazione del sito, colorazione delle pale

(anche con vernici UV riflettenti), torri tubolari e strumenti dissuasori di sosta, turbine di grandi dimensioni, sagome artificiali, strumenti di disturbo acustico o visivo, modifica dell'habitat e riduzione della densità delle prede per i rapaci.

Secondo Osborn *et al* (1998) l'utilizzo dei moderni modelli tubolari di turbine (che non forniscono posatoi per l'avifauna) sono già una forma di mitigazione ma la differenza di impatto tra i vecchi modelli a traliccio ed i nuovi tubolari non è uniformemente condivisa.

Una forma di mitigazione che potrebbe essere applicata è la modifica degli habitat presenti nell'area di progetto, al fine di scoraggiare la presenza delle specie potenzialmente a rischio (Johnson *et al.*, 2007). Ad esempio, al fine di preservare specie di rapaci che cacciano in ambienti aperti, potrebbe essere utile provvedere alla piantumazione di arbusti nelle immediate vicinanze delle turbine in modo da limitare la densità di roditori e la loro contattabilità, riducendo di conseguenza l'interesse dei rapaci per l'area di progetto.

Ovviamente tali modifiche degli habitat vanno attentamente valutate poiché potrebbero essere in conflitto con la tutela degli habitat stessi e con la tutela del paesaggio e potrebbero inoltre attirare specie di maggiore interesse conservazionistico. Tali eventuali modifiche devono pertanto necessariamente essere prudentemente ed accuratamente progettate, nell'ottica del raggiungimento dell'obiettivo di riduzione del rischio di collisione unitamente alla tutela e al miglioramento della qualità complessiva dello stato dell'ambiente.

Per quanto riguarda il caso specifico, alla luce di quanto emerso, al fine di contenere e ridurre le potenziali incidenze che potrebbero essere generate dalla realizzazione dell'impianto in progetto, si prevede di attuare le seguenti misure di mitigazione:

- Mettere in atto il massimo ripristino possibile della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere, in modo da restituire alle condizioni iniziali le aree interessate dalle opere non più necessarie alla fase di esercizio (es. piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali). È necessario che il ripristino venga effettuato tenendo conto del quadro ecosistemico pregresso, in modo da favorire la rinaturalizzazione degli habitat pratici. È altresì opportuno pianificare la piantumazione di essenze arbustive secondo uno schema random che tenga conto dell'orografia del suolo, in modo da ripristinare e/o implementare le fasce ecotonali necessarie alla biologia riproduttiva di molte specie di uccelli.
- Le attività di cantierizzazione, che prevedono la realizzazione dell'impianto di progetto, dovrebbero osservare un periodo di sospensione nel periodo compreso tra il 1° aprile e il 30 giugno, al fine di tutelare la delicata fase riproduttiva in cui sono impegnate gran parte delle specie censite; nel caso in cui le tempistiche di cantiere siano più lunghe di

18 mesi la limitazione potrebbe interessare solo le zone più critiche (T3-T5) e negli altri settori ridurre al minimo indispensabile le attività più critiche legate agli scavi/movimenti terra (T1-T2 e T6-T7).

- Porre limiti di operatività delle turbine a comando: si propongono al riguardo dei sistemi di rilevamento tipo DTbat/DTbird, sistemi con più flessibilità di curtailment, più precisi sull'identificazione dell'esemplare da tutelare e che prevedono anche la dissuasione prima della limitazione. Questi interventi potrebbero essere messi solo su alcuni aerogeneratori, quelli più critici come, ad esempio, sulla T5 in modo da aumentare lo spazio utile di volo per avifauna e chiroterri.
- Vi è ampio consenso in merito alla necessità di evitare l'illuminamento delle turbine per ridurre il rischio di incidenti mortali da collisione. La presenza, infatti, di fonti di luce fissa di colore bianco sulle torri, può essere in grado di disorientare le specie migratrici, soprattutto in condizioni climatiche sfavorevoli (presenza di nebbia o pioggia), tale effetto risulta molto meno marcato adottando luci intermittenti colorate. Conformemente con i regolamenti nazionali e internazionali in materia di salute e sicurezza del trasporto aereo, al fine di limitare gli impatti conseguenti all'inquinamento luminoso nei confronti delle specie faunistiche solite svolgere la loro attività durante le ore notturne, con particolare riferimento ad Entomofauna e Chiroterrofauna, sarà necessario escludere tassativamente luci fredde "blu a lunghezza d'onda corta" ed eventualmente utilizzare LED caldi con temperatura di colore inferiore o uguale a 3000° Kelvin (lunghezza d'onda intorno a 590 nm) (giallo/arancione). Tali indicazioni dovranno essere applicate anche in corrispondenza dell'impianto di illuminazione della Stazione Elettrica.
- Studi relativamente recenti condotti in Europa hanno permesso di riscontrare la presenza di pipistrelli all'interno del vano rotore (Hensen, 2004; Ahlén *et al.* 2009). Data la vicinanza alle pale si ritiene rischioso l'utilizzo di tali vani come *roost* da parte dei chiroterri e di conseguenza risulta indispensabile per ridurre i rischi di collisione verificare che le navicelle non presentino possibilità di ingresso per i chiroterri e nel caso chiuderle.
- Per quanto riguarda i chiroterri dovranno altresì essere previsti interventi di conservazione attiva come l'applicazione di almeno 30 bat box e gestione agronomica sostenibile; tali interventi dovranno essere effettuati nella ZPS IT 5330027 "Gola di Sant'Eustachio, Monte d'Aria Monte Letegge" e più precisamente dalla Valle dei Grilli fino alle Grotte di Sant'Eustachio.

- Incentivare pratiche zootecniche sostenibili (equino e bovino) al fine di impedire ulteriore perdita di prateria secondaria dovuto al dinamismo vegetazionale che provoca la sua riconversione in arbusteto e bosco.
- Prevedere l'esecuzione di un piano di monitoraggio che consenta una verifica puntuale delle eventuali interferenze a carico delle componenti ambientali (Avifauna e Chiroterofauna) maggiormente sensibili all'opera sia durante la fase di esercizio che in quella di costruzione/dismissione; il piano di monitoraggio dovrà prevedere anche un registro delle collisioni ed una ricerca delle carcasse. Esso dovrà ricalcare nel dettaglio le modalità e la metodologia del "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna", redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus. Per la chiroterofauna il monitoraggio dovrà essere eseguito anche in coerenza con i protocolli di monitoraggio "Eurobats" (*Eurobats, Publication Series N. 6. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Revision 2014*) che costituiscono lo standard di riferimento. Dovrà prevedere una fase ante operam della durata di almeno un anno e non meno di cinque anni per la fase di esercizio. Le attività dovranno essere effettuate utilizzando il metodo B.A.C.I. (*Before After Control Impact*). Si chiede che il monitoraggio svolto, iniziato nel mese di settembre 2022 e concluso nel mese di novembre 2023, possa essere considerato come fase ante operam.

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione di monitoraggio faunistico ante operam (FLS-SSV-RMF).

10. DEFINIZIONE DEL GRADO DI SIGNIFICATIVITA' DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Per quanto riguarda gli habitat di interesse comunitario e gli habitat di specie, le misure di mitigazione previste consentiranno di ridurre le potenziali incidenze di significatività bassa rilevate, e pertanto si afferma che il progetto avrà un'incidenza di significatività mitigata/nulla (non significativa) su habitat di interesse comunitario ed habitat di specie.

Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, le misure di mitigazione previste consentiranno di ridurre le potenziali incidenze di significatività bassa e medio-bassa rilevate, e pertanto si afferma che il progetto avrà un'incidenza di significatività mitigata/nulla (non significativa) sulle specie di interesse comunitario.

11. MONITORAGGIO AMBIENTALE

Al fine di garantire la concreta implementazione e la reale efficacia delle misure di mitigazione assume un ruolo determinante il monitoraggio ambientale.

Per tutti i dettagli in merito si rimanda al documento Studio d'Impatto Ambientale (FLS-SSV-SIA).

12. CONCLUSIONI

L'utilizzo di una fonte rinnovabile di energia quale quella eolica rende il progetto presentato unico in termini di costi e benefici, fra le tecnologie attualmente esistenti per la produzione di energia elettrica.

Il progetto prevede l'installazione di 7 aerogeneratori, modello tipo Vestas V162-6,0, con rotore tripala del diametro di 162 m e torre tubolare di altezza pari a 125 m, della potenza nominale di 5,14 MW, per una potenza complessiva installata di 36 MW, e delle opere accessorie per il collegamento alla rete elettrica nazionale.

Il sito ove si prevede di realizzare il parco eolico denominato "Energia Monte San Pacifico" è localizzato nella regione Marche, in provincia di Macerata ed interessa i comuni di San Severino Marche e Serrapetrona (per quel che riguarda la localizzazione degli aerogeneratori con i relativi tratti di elettrodotto interrato di collegamento elettrico, la cabina di raccolta ed il primo tratto dell'elettrodotto interrato di evacuazione in MT) e Camerino e Castelraimondo (per ciò che concerne la restante parte del cavidotto di evacuazione in MT, la Stazione Utente di trasformazione, la Stazione Elettrica di smistamento e l'elettrodotto interrato in AT).

La zona prevista per l'installazione degli aerogeneratori si trova a circa 3,6 km a sud-ovest del centro abitato di San Severino Marche, a circa 3,2 km a nord-ovest del centro abitato di Serrapetrona, nei pressi del Monte San Pacifico e del Monte Colleluce.

La conformazione del terreno è prevalentemente montuosa, presenta una quota massima di circa 850 m s.l.m. in corrispondenza dell'aerogeneratore T5, e minima di circa 700 m s.l.m., in corrispondenza dell'aerogeneratore T1. Il sito è ben accessibile dalla rete stradale esterna esistente.

L'area vasta interessata dalle opere accessorie per il collegamento alla RTN è caratterizzata dalla presenza di vasti appezzamenti di terreno oltreché da una serie di insediamenti di tipo agricolo. Risulta poi la presenza limitrofa di sporadiche aree boscate unitamente a zone con vegetazione arboreo-arbustiva spontanea con boscaglie e cespuglieti.

Ad una distanza di circa 1 km dall'area d'impianto, sono presenti tre aree afferenti alla Rete Natura 2000, ovvero:

- ZSC IT5330011 "Monte Letegge Monte d'Aria", a sud sud-ovest dell'area d'impianto, a circa 1,4 km dall'aerogeneratore più vicino (T7);

- ZSC IT5330016 "Gola Sant'Eustachio", a ovest dell'area d'impianto, a circa 1,2 km dall'aerogeneratore più vicino (T2);
- ZPS IT5330027 "Gola Sant'Eustachio, Monte d'Aria, Monte Letegge", ad ovest dell'area d'impianto, a circa 1 km dagli aerogeneratori più vicini (T2, T4, T5), **che include le due suddette ZSC.**

Le opere in progetto non interessano direttamente le suddette aree eccetto che, marginalmente, per le seguenti opere:

- un tratto del cavidotto di evacuazione in MT, che verrà posato lungo il tracciato di un percorso di viabilità esistente che passa in parte lungo il confine della ZPS IT5330027 ed in parte al suo interno, oltre che per un breve tratto lungo il confine della ZSC IT5330016, inclusa nella ZPS;
- alcuni interventi di adeguamento stradale sul tratto di strada che da Torre Beregna prosegue fino a Monte d'Aria, all'interno della ZPS IT5330027; in particolare saranno interessati da interventi marginali i due tornanti più prossimi a Monte d'Aria ed il tratto che dall'incrocio con Via Villa D'aria, al confine della ZPS, prosegue fino alla Chiesa della Madonna della Neve.

All'interno dell'area di buffer con raggio di 10 km dagli aerogeneratori di progetto si rilevano, oltre alle tre succitate, altre due aree afferenti alla Rete Natura 2000, rappresentate da due ZPS, ovvero:

- ZPS IT 5330029 "Dalla Gola del Fiastrone al Monte Vettore" a sud dell'area d'impianto, a circa 9 km dall'aerogeneratore più vicino (T7);
- ZPS IT5330025 "Monte San Vicino e Monte Canfaieto" a nord-ovest dell'area d'impianto, a circa 10 km dall'aerogeneratore più vicino (T1).

Alla luce di tutte le considerazioni su esposte è possibile concludere che l'intervento non determinerà un'incidenza significativa, ovvero che non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti di Rete Natura 2000 presenti nell'area vasta all'intorno dell'area di progetto, tenuto conto degli obiettivi e delle misure di conservazione.

13. BIBLIOGRAFIA

Ahlén, I. 2002. Fladdermöss och faglar dödade av vindkraftverk. *Fauna och Flora* 97:3:14-22.

Ahlen I., Baagoe H. J., Bach L., 2009. Behavior of Scandinavian Bats during Migration and Foraging at Sea. <https://doi.org/10.1644/09-MAMM-S-223R.1>

Ahlen I., Baagoe H. J., Bach L., Pettersson J., 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia.

<http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1636648/FULLTEXT01.pdf>.

Agnew R., Smith V & Fowkes R., 2016. Wind turbines cause chronic stress in badgers (*Meles meles*) in Great Britain; *J. of Wildlife Diseases*, 52(3):459-467 (2016).

<https://doi.org/10.7589/2015-09-231>

Arnett E.B., 2005. Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia: An Assessment of Fatality Search Protocols, Patterns of Fatality, and Behavioral Interactions with Wind Turbines.

https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Arnett_et_al_2005.pdf.

Arnett E.B., Brown W.L., Erickson W.P., Fielder J.K., hamilton B.L., Henrt T.H., Jain A., Johnson G.D., Kerns J., Koford R.R., Nichlson C.P., O'Connel T.J., Piorkowski M.D., Tankersley R.D., 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *Journal of wildlife management*, 72 (1): 61-78.

Brownlie, S. & Treweek, J., 2018. Biodiversity and Ecosystem Services in Impact Assessment. Special Publication Series No. 3. [pdf] International Association for Impact Assessment.

http://www.jsia.net/6_assessment/fastips/SP3_Biodiversity%20Ecosystem%20Services.pdf.

Costa, G., Petrucci-Fonseca F. & Álvares, F., 2017. 15 years of wolf monitoring plans at wind farm areas in Portugal. What do we know? Where should we go?.

[10.13140/RG.2.2.29161.60001](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29161.60001).

Cryan P.M., 2011. Wind Turbines As Landscape Impediments To The Migratory Connectivity Of Bats. <https://docs.wind-watch.org/cryan-wind-turbines-migratory-bats.pdf>.

De Lucas M., Guyonne J., Ferrer M., 2007. Wind farm effects in the Strait of Gibraltar. In de Lucas M. et al. (Ed.) (2007). *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*, 219-227.

Dirksen S., Spaans A.L., Van Der Winden J., 2007. Wind farm effects in the Atrait of Gibraltar. In: De Lucas M. ed al. (Ed.) (2007). Birds and wind farms: risk assessment and mitigation, 201-218.

Drewit, A., Langston R.H.W., 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42.

Drewit, A. y Langston, R.H.W., 2008. Collision effects of wind power generators and other obstacles on birds. *Ann. N.Y. Acad Sci.* 1134:233-266.

Erickson W., Johnson G., Young D., Strickland D., Kronner K., Becker P.S., Orloff S., 1999. Avian use and behavior at the CARES Wind Plant site, Klickitat County, Aashington. Report submitted to the National Renewable Energy Laboratory, Golden, Colorado: 75.

Erickson W., Johnson G., Young D., Strickland D., Good R., Bourassa M., Bay K., Sernka K., 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments. West Inc. <http://www.nationalwind.org/publications/avian.htm>.

Erickson W., Johnson G., Young D., 2005. A summary of bird mortality from anthropogenic causes with an emphasis on collision. USDA Forest Services Gen. Tech. PSW-GRT-191.

Everaert J., Kuijken E., 2007. Wind turbines and birds in Flanders (Belgium). <http://www.windaction.org/documents/11725>

Everaert J., Stienen E., 2007. Impact of a wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium). *Biodiversity Conservation*, 16: 3345-3359.

Genovesi P., 2002. Piano d'Azione nazionale per la conservazione del lupo. [https://www.researchgate.net/publication/233760822 Piano d'Azione nazionale per la conservazione del lupo](https://www.researchgate.net/publication/233760822_Piano_d'Azione_nazionale_per_la_conservazione_del_lupo).

Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (eds.), 2009 – Valutazione dello stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Non Passeriformes e Passeriformes dell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU).

Harbusch C. & Bach L., 2005. Environmental Assessment Studies on wind turbines and bat populations - a step towards best practice guidelines. https://www.bach-freilandforschung.de/images/download/Harbusch_Bach_2005.pdf

Hayes, M. A., 2013. Bats killed in large numbers at United States wind energy facilities. *BioScience* 63. <https://doi.org/10.1525/bio.2013.63.12.10>.

Helldin, J. O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A., & Widemo, F., 2012. The impact of wind power on terrestrial mammals. A synthesis. Stockholm: The Swedish Environmental Protection Agency.

Helldin, J.-O., Skarin, A., Neumann, W., Olsson, M., Jung, J., Kindberg, J., & Widemo, F., 2017. The effects of wind power on terrestrial mammals - predicting impacts and identifying areas for future research. In Martin Perrow (Ed.), *Wildlife and wind farms - Conflicts and solutions* (pp. 222–240) Exeter: Pelagic Publishing.

Higgins K., Osborn R. G., Naugle D. E., 2007. Effects of wind turbines on birds and bats in Southwestern Minnesota, USA. In: de Lucas M. ed al. (Ed.) (2007). *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*, 81-100.

Horn J., Arnett E., Kunz T., 2008. Behavioural responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72: 123-132.

Janss G., 1998. Bird Behavior In and Near Wind Farm at Tarifa, Spain: Management Consideration. Proceedings of national Avian – Wind Power Planning Meeting III. May, 1998, San Diego, California.

http://www.nationalwind.org/publications/avian/avian98/15-Janss-Tarifa_Spain.pdf.

Janss G., Lazo A., Baqués J.M. and Ferrer M., 2001. Some Evidence of Changes in Use of Space by Raptors as Result of the Construction of a Wind Farm. *Atti del 4° Eurasian Congress on Raptors*. Settembre, 25-29. Seville, Spain.

Johnson G.D., Erickson W., White J. & McKinney R., 2003. Avian and Bat Mortality during the first year of operation at the Klondike Phase I Wind Project, Sherman County, Oregon. www.westinc.com/reports/klondike_final_mortality.pdf.

Johnson G.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F. & Shepherd D.A., 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development.

Johnson G., 2004. Overview of Available Bat Mortality Studies at Wind Energy projects. national Avian-Wind Power Planning Meeting V. November 2004.

<http://www.nationalwind.org/publications/avian04/default.htm>.

Johnson G., Strickland M.D., Erickson W.P., Young D.P., 2007. Use of data to develop mitigation measures for wind power development impacts to birds. In: De Lucas M. et al. (Ed.) (2007). *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*. pp 242-275.

Jones G., Stone E.L., Harris S., 2009. Street Lighting Disturbs Commuting Bats. Volume 19, issue 13, pp 1123-1127. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.05.058>

Keeley B., Ugoretz S., Strickland D., 2001. Bat Ecology and Wind Turbine Considerations. <https://www.osti.gov/servlets/purl/822422#page=139>.

La Mantia T., Bonaviri L. & Massa B., 2014 – Ornithological communities as indicators of recent transformations on a regional scale: Sicily's case. *Avocetta*, 38: 67-81

Leddy K.L, Higgins K.F. and Naugle D.E., 1997. Effects of Wind Turbines on Upland Nesting Birds in Conservation reserve program Grasslands. *Wilson Bulletin* 111 (1) pp. 100-104.

Lekuona J.M., Ursua C., 2007. Avian mortality in wind power plants in Navarra (Northern Spain). In: de Lucas m., et al. (Ed.) (2007). *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*, 177-192.

Łopucki, R., & Mróz, I., 2016. An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms—a study of small mammals. *Environmental Monitoring and Assessment*, 188, 122.

Łopucki R., Klich D. & Gielarek S., 2017. Do terrestrial animals avoid areas close to turbines in functioning wind farms in agricultural landscapes? *Environmental Monitoring and Assessment*. 189. 343. [10.1007/s10661-017-6018-z](https://doi.org/10.1007/s10661-017-6018-z).

Łopucki R, Klich D, Ścibior A, Gołębiowski D., 2018. Living in habitats affected by wind turbines may result in an increase in corticosterone levels in ground dwelling animals. *Ecological Indicators*, 84, 165–171.

Magrini M., Perna P., Angelini J., Armentano L. & Gambaro C., 2013. Andamento della popolazione di Aquila reale *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758) in un'area dell'Appennino Centrale tra il 1979 e il 2012. Pp. 188-196 in: Mezzavilla F. & Scarton F. (a cura di), *Atti 2° Conv. Ital. Rapaci diurni e notturni*, Quaderni Faunistici 3.

Meek E.R., Ribbands J.B., Christer W.G., Davy P.R., Higginson I., 1993. The effects of aerogenerators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland. *Bird Study* 40: 140-143. RSPB, Orknet Office, Smyril, Stenness, Orkney, United Kingdom. (Abstract) <http://www.nrel.gov/wind/avian.html>.

Osborn R.C., Dieter C.D., Higgins K.F., Usgaard R.E., 1998. Bird Flight Characteristics Near Wind Turbines in Minnesota. *American Midland naturalist* 139:29-38.

Percival S., 2005. Birds and windfarms: What are the real issues?

https://www.researchgate.net/publication/287773894_Birds_and_windfarms_What_are_the_real_issues.

Rydell J., Bach L., Dubourg-Savage M.-J., Green M., Rodrigues L., Hedenström A., 2010. Bat Mortality at Wind Turbines in Northwestern Europe. <https://bioone.org/journals/acta-chiropterologica/volume-12/issue-2/150811010X537846/Bat-Mortality-at-Wind-Turbines-in-Northwestern-Europe/10.3161/150811010X537846.short>.

Rydell J., Engstrom H., Hedenstrom A., Larsen J.K., Pettersson J., Green M., 2012. The effect of wind power on birds and bats. Report 6511.

<https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Rydell-et-al-2012.pdf>.

Rodrigues L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin y C. Harbusch. 2008. Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATs Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATs Secretariat, Bonn, Germany.

Rodriguez L., Arnett E., Baerwald E.F., Mathews F., 2015. Impacts of Wind Energy Development on Bats: A Global Perspective.

https://www.researchgate.net/publication/305398630_Impacts_of_Wind_Energy_Development_on_Bats_A_Global_Perspective.

Roscioni F., Russo D., Di Febbraro M., Frate L., Carranza M.L., Loy A., 2013. Regional-scale modelling of the cumulative impact of wind farms on bats.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-013-0515-3>.

Roscioni F., Rebelo H., Russo D., Carranza M.L., Di Febbraio M., Loy A., 2014. A modelling approach to infer the effects of wind farms on landscape connectivity for bats.

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10980-014-0030-2>.

Santos, H., Rodrigues, L., Jones, G. & Rebelo, H., 2013. Using species distribution modelling to predict bat fatality risk at wind farms. *Biological Conservation*.

https://www.researchgate.net/publication/235675181_Using_species_distribution_modelling_to_predict_bat_fatality_risk_at_wind_farms

Sarrocco S. & Sorace A., 2011. In: Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio (2000-2009). Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma: 118-119.

Sindaco R., 2006. Erpetofauna italiana: dai dati corologici alla conservazione. In: R. Sindaco, G. Doria, E. Razzetti, F. Bernini (eds.), Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societas herpetologica Etalica, Edizioni Polistampa, Firenze: 679-695.

Spilinga C., Chiodini E., Montioni F., Carletti S., Petruzzi E., Salvi P., Rossetti A., 2014. I Chiroterteri del Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

https://www.researchgate.net/publication/303881736_How_to_be_a_male_at_different_elevations_ecology_of_intra-sexual_segregation_in_the_trawling_bat_Myotis_daubentonii

Sterner D., Orloff S., Spiegel L., 2007. Wind turbine collision research in the United States. In: de Lucas, M. *et al.* (Ed.) (2007). Birds and wind farms: risk assessment and mitigation. pp.81-100.

Strickland D., Erickson W., Young D., Johnson G., 2000. Avian Studies at Wind Plants Located at Buffalo Ridge, Minnesota and Vansycke Ridge, Oregon. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17, 2000, Carmel, California. <http://www.nationalwind.org>.

Thaker M., Zambre A. & Bhosale H., 2018. Wind farms have cascading impacts on ecosystems across trophic levels. Nature Ecology & Evolution. 2. [10.1038/s41559-018-0707-z](https://doi.org/10.1038/s41559-018-0707-z).

Thelander C.G. & Ruge L., 2000. Bird Risk Behaviours and fatalities at the Altamont wind resource area, in Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998, préparé pour le Avian Subcommittee du National Wind Co-ordinating Committee par LGL Ltd., King City (Ontario), 202 p.

Thelander G.C., Ruge L., 2001. Examining relationships between birds risk behaviours and fatalities at Almont Wind Resource Area: a second year's progress report. In Schwartz S.S. (Ed.), Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17, 2000, Carmel, California, 5-14. <http://www.nationalwind.org>.

Thelander G.C., Smallwood S., Ruge L., 2001. Bird risk behaviour and fatalities at the Altamont Wind Resource Area – a progress report. Proceedings of the American Wind Energy association, Washington D.C. 16 pp.

Trizzino M., Audisio P., Bisi F., 2013. Gli Artropodi Italiani in Direttiva Habitat: Biologia, Ecologia, Riconoscimento e Monitoraggio.

<https://www.researchgate.net/publication/259822560> *Gli Artropodi Italiani in Direttiva Habitat Biologia Ecologia Riconoscimento e Monitoraggio.*

Winkelman J.E., 1994. Birdwind turbine investigations in Europe. In "Avian mortality at wind plants past and ongoing research". national Avian Wind Power Planning Meeting Proceedings 1994. <http://www.nationalwind.org/publications/avian>.