

PARCO EOLICO PARMA A

Il Committente: **Duferco**
Sviluppo

Sede Legale DUFERCO Sviluppo S.p.A. :
via Armando Diaz n. 248
25010, San Zeno Naviglio (BS)
P.IVA e C.F. 03594850178

Oggetto:
STUDIO IMPATTO AMBIENTALE

Titolo:
**VALUTAZIONE D'INCIDENZA
PROGETTO D'IMPIANTO EOLICO PARMA A**

I Progettisti

Roberto Toffoli
Dott. For. Marco Calandri
Dott. For. Luca Malcotti
Dott. Agr. Lucia Minola

Data	Emis.	Aggiornamento	Data	Contr.	Data	Autor.
04/2026	RT	Emissione	04/2026	RT	04/2026	RT

SCALA: N.A.

FORMATO: A4

APRILE 2026

Commessa	Tip. impianto	Fase Progetto	Disciplina	Tip. Doc	Titolo	N. Elab	REV
26009	EO	DE	SIA	R	08	0006	A

RICERCA, SVILUPPO E COORDINAMENTO IMPIANTI EOLICI E FOTOVOLTAICI A CURA DI:



emmecor@protonmail.com
Via Bonifazio, 24 - 12050 CLAVES
fraz. Madonna dell'Orto
+39 325 60 12 099
Cod. Fisc. e P.IVA 02004000041 - Cod. SDI USAL8PV
cap. soc. 10.000,00 € i.v.

Geom. Domenico Bresciano

ANALISI SU AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA A CURA DI:



Sede Amministrativa :
CONSULENZE FAUNISTICHE
B.ta Fucina, 6 12020 Roccabruna CN
roberto.toffoli@consulenze-faunistiche.it
P.IVA 02119770044



Sede Amministrativa :
Via Coronata n.28 - 12045 Fossano (CN)
tel. 339.5716741, email.
marco.calandri@atprogetti.it

File: testalino relazione AVIFAUNA.dwg

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI - Questo documento è di proprietà esclusiva del progettista ivi indicato sul quale si riserva ogni diritto. Pertanto questo documento non può essere copiato, riprodotto, comunicato o divulgato ad altri o usato in qualsiasi maniera, nemmeno per fini sperimentali, senza autorizzazione scritta dallo stesso progettista.

Studio d'incidenza

Progetto Parco Eolico denominato "PARMA"

Incidenza sulle ZSC

IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca"

IT4020011 "Groppo di Gorro"

IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola"

IT4020026 "Boschi dei Ghirardi"

IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa
Liscia

IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino

IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo Di Gora

Sommario

1. Introduzione.....	8
2. Riferimenti normativi	9
3. Schema dei contenuti previsti dalla guida metodologica della Commissione Europea dg Ambiente	11
4. Procedura per la stima degli impatti	12
Stage 1 – Informazioni preliminari	12
STEP 1 –GESTIONE DEL SITO	12
STEP 2 – LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL P/P/P/I/A.....	12
STEP 3 – CARATTERISTICHE E DATI DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI DA P/P/P/I/A	12
STEP 4 – STIMA DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI GENERALI E NEI SITI NATURA 2000	66
Stage 2 – Valutazione approfondita	74
STEP 1 –COMPLETAMENTO DELLE INFORMAZIONI	74
STEP 2 – VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE NEL SITO NATURA 2000.....	84
STEP 3 –OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	123
STEP 4 – INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE	123
STEP 3 – PROPOSTA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE	132
Stage 4 – Valutazione quando non esistono soluzioni alternative e quando persistono impatti negativi.....	132
5. Conclusioni.....	132
6. Bibliografia.....	132

Elenco delle figure

Figura 1. Layout impianto e buffer di 5 chilometri con relativa relazione con aree Natura 2000.....	9
Figura 2. Confini della ZSC/ZPS IT4020012 “Monte Barigazzo, Pizzo d’Oca”.....	14
Figura 3. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4020012 “Monte Barigazzo, Pizzo d’Oca”.....	15
Figura 4. Confini della ZSC/ZPS IT4020011 “Gropo di Gorro”.....	21
Figura 5. Carta degli habitat della ZSC/ZPS ZSC/ZPS IT4020011 “Gropo di Gorro”.....	22
Figura 6. Confini della ZSC/ZPS IT4020013 “Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola”.....	27
Figura 7. . Confini della ZSC/ZPS IT4020026 è “Boschi dei Ghirardi”.....	34
Figura 8. Confini della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia.....	43
Figura 9. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia.....	44
Figura 10. Confini della ZSC/ZPS IT4020008 “Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino”.....	51
Figura 11. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4020008 “Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino”.....	53
Figura 12. Confini della ZSC/ZPS IT4010002 “Monte Menegosa, Monte Lama, Gropo di Gora”.....	59
Figura 13. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4010002 “Monte Menegosa, Monte Lama, Gropo di Gora”.....	61
Figura 14. Percentuale di mortalità per gruppo tassonomico e continente di 1704 uccelli seguiti con GPS (Serratosa et al., 2024).....	68
Figura 15 – Istogramma del numero di specie per categoria IUCN relativamente alle Red List europea e italiana.....	80
Figura 16 – Grafico del numero di specie per sensibilità d’impatto e categoria di rischio...81	81
Figura 17. <i>Rhinolophus hipposideros</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	88
Figura 18. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	88
Figura 19. <i>Miniopterus schreibersii</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	89
Figura 20. <i>Barbastella barbastellus</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	89
Figura 21. <i>Eptesicus serotinus</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	90
Figura 22. <i>Myotis bechsteinii</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	90
Figura 23. <i>Myotis blythii</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	91
Figura 24. <i>Myotis myotis</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	91
Figura 25. <i>Nyctalus leisleri</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	92

Figura 26. <i>Nyctalus noctula</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	92
Figura 27. <i>Pipistrellus kuhii</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	93
Figura 28. <i>Pipistrellus pipistrellus</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.	93
Figura 29. <i>Pipistrellus pygmaeus</i> area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.	94
Figura 30. <i>Plecotus</i> sp area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	94
Figura 31. Biancone area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	95
Figura 32. Falco pecchiaiolo area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	96
Figura 33. Succiacapre area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.....	96
Figura 34. Superficie dell'area di deposito temporaneo presso l'area del frantoio Bragazza confinante con la ZSC IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca".	98
Figura 35. Particolare sull'area di interferenza tra il piazzale del frantoio Bragazza già autorizzato e la ZSC IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca".....	98
Figura 36. Segnalazioni di <i>Triturus carnifex</i> nel buffer di 5 km.....	103
Figura 37 – Localizzazione degli aerogeneratori esistenti e quelli in progetto (Parma A, Ferriere).	109
Figura 38 – Direttrici di volo dei migratori primaverili rapportato agli impianti eolici esistenti e in progetto.	110
Figura 39 - Direttrici di volo dei migratori autunnali rapportato agli impianti eolici esistenti e in progetto.....	111
Figura 40 – Andamento teorico della popolazioni di aquila reale nell'Appennino ligure a seguito dell'effetto cumulato.	113
Figura 41 - Andamento teorico della popolazioni di aquila reale relativamente alla popolazione della Val Taro, Ceno e aree limitrofe a seguito dell'effetto cumulato.....	114
Figura 42 – Ipotetica area di frequentazione degli individui di <i>Miniopterus schreibersii</i> rilevati nell'area di progetto Parma A.	115
Figura 43 – Raffronto del progetto in esame con quelli esistenti e in fase di assoggettabilità VIA (Ferriere) con le aree di collegamento ecologico.	116
Figura 44 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes.....	117
Figura 45 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di valore ecologico	119
Figura 46 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di sensibilità ecologica	120
Figura 47 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di pressione antropica	121
Figura 48 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di fragilità ambientale	121

Figura 49. Distanze cautelative di rilevamento per sistemi automatici di rilevamento-reazione per aquila reale (sopra) e biancone (sotto) calcolati con EOLDist per un completo arresto delle pale..... 127

Elenco delle tabelle

Tabella 1. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.	14
Tabella 2. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito	16
Tabella 3. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.	17
Tabella 4. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca". (D.G.R. n. 1227/24).....	19
Tabella 5. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.	21
Tabella 6. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.	23
Tabella 7. . Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.	24
Tabella 8. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS ZSC/ZPS IT4020011 "Gropo di Gorro"......	25
Tabella 9. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.	27
Tabella 10. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.....	29
Tabella 11. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.	30
Tabella 12. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT40020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola".....	32
Tabella 13. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.	35
Tabella 14. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.....	35
Tabella 15. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.	38
Tabella 16. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi"......	40
Tabella 17. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.	43
Tabella 18. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.....	45
Tabella 19. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.	46

Tabella 20. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia. (D.G.R. n. 1227/24).....	49
Tabella 21. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.	51
Tabella 22. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.....	53
Tabella 23. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.	54
Tabella 24. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ ZPS IT4020008 "Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino". (D.G.R. n. 1227/24)	57
Tabella 25. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.	59
Tabella 26. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.....	61
Tabella 27. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.	62
Tabella 28. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia. (D.G.R. n. 1227/24).....	65
Tabella 29. Elenco delle specie di uccelli segnalate per l'area di studio (buffer di 5 e 2 km).	76
Tabella 30. Elenco delle specie di Chirotteri presenti nell'area indagata e status di conservazione.....	81
Tabella 31. Tabella relativa alla presenza nell'area di studio di altri gruppi faunistici.....	82
Tabella 32. Valutazione degli impatti indiretti per le specie nidificanti di allegato I Direttiva 2009/147/CE rilevate nell'area durante il presente studio con valore di IRI (Indice Rischio Indiretto tratto da Balotari-Chiebao et al., 2021) e presenza di superfici idonee nell'area interessata dall'impianto. Per il biancone non essendo elencato in Balotari-Chiebao et al., (2021) si è utilizzato il valore dell'aquila reale.	85
Tabella 33. Valutazione degli impatti indiretti in fase di cantiere e esercizio dell'opera in oggetto per le specie di Direttiva 92/43/CEE.	85
Tabella 34. Stima della mortalità annua delle specie di rapaci nidificanti rilevati nell'area di progetto e nelle ZSC in esame (tratto dallo studio su avifauna e chirotteri del progetto di parco eolico).....	86
Tabella 35. Stima degli impatti diretti generati dall'opera sui chirotteri presenti nell'area....	86
Tabella 36. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca" dell'opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.	101
Tabella 37. Tabella riassuntiva delle incidenze in fase di cantiere e esercizio per I gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi".	105
Tabella 38. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4010003 "Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia" dell'opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.....	106

Tabella 39. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4020008 “Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino” dell’opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.....	107
Tabella 40. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4010002 “Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora” dell’opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.....	108
Tabella 41 – Numero di aerogeneratori presenti nei buffer 10 e 20 km con relativa densità (numero aerogeneratori/1000 km) e incremento con realizzazione progetti Parma A e Ferriere.....	109
Tabella 42 – Probabilità di estinzione della popolazione di aquila reale dell’Appennino ligure calcolato tramite l’applicativo EOLPop.	113
Tabella 43 - Probabilità di estinzione della popolazione di aquila reale relativamente alla popolazione della Val Taro, Ceno e aree limitrofe calcolato tramite l’applicativo EOLPop.	113

1. Introduzione

La Valutazione di Incidenza (VI) è un procedimento che si deve attivare nei casi in cui un piano o un progetto di opera o intervento possa avere incidenza significativa su un sito segnalato in sede Comunitaria come sito di importanza comunitaria (SIC), zona speciale di conservazione (ZSC) o zona di protezione speciale (ZPS). La Valutazione di Incidenza è entrata in vigore con il D.P.R. 357/97 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e s.m.i. che recepisce a livello nazionale la Direttiva Comunitaria 92/43/CEE denominata "Habitat".

In questo caso, il progetto in esame consiste nell'installazione di 47 generatori eolici di potenza individuale di 6,2 Mw, dell'altezza sommitale di 206 mt, nei comuni di Bardi, Bedonia, Bore, Borgo val Taro, Compiano, Morfasso e Valmozzola (provincia di Parma) ad una quota compresa tra 961 m e 1286 m slm. Tutti gli aerogeneratori previsti e le opere accessorie (viabilità e piazzole) si collocano al di fuori di siti Natura 2000, ad eccezione del sito IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca" che è parzialmente e limitatamente interessata dal progetto in quanto durante i lavori, verrà utilizzato come deposito temporaneo dei materiali un piazzale attualmente autorizzato ad attività di cava (piazzale di deposito e selezione dei materiali cavati), e parte della superficie del piazzale rientra nei confini dell'area Natura 2000.

ZPS/ZSC IT4020012 Monte Barigazzo-Pizzo d'Oca. Per tale motivo e per quanto indicato nella DGR 1227 del 24 giugno 2024 che riporta *"in caso di progetti impianti eolici da realizzarsi in una fascia di 5 km dai siti natura 2000, è obbligatorio effettuare le valutazioni d'incidenza..."* viene redatto il presente studio d'incidenza per i seguenti siti: IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca", IT4020011 "Gropo di Gorro", IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola", IT4020026 "Boschi dei Ghirardi", IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia, IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino, IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Gropo di Gora.

La normativa regionale dell'Emilia-Romagna relativa alla Valutazione di Incidenza è disciplinata dalla direttiva regionale D.G.R. 1174/2023 che aggiorna e sostituisce le precedenti D.G.R.. Tale provvedimento recepisce le disposizioni nazionali in particolare le Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (vinca) Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" Art. 6, paragrafi 3 e 4 e stabilisce criteri, procedure e modalità per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza (VIncA). La normativa si applica a piani, programmi, progetti e interventi che possano avere incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000, garantendo che ogni attività sia compatibile con gli obiettivi di conservazione dei siti stessi.

Il presente Studio di Incidenza costituisce documentazione redatta ai fini della Valutazione secondo secondo i contenuti previsti dalle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (vinca) Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" Art. 6, paragrafi 3 e 4

Il documento così redatto ha lo scopo di analizzare i possibili impatti derivanti dal progetto sullo stato di conservazione delle IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca", IT4020011

"Grosso di Gorro", IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola", IT4020026 "Boschi dei Ghirardi", IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia, IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino, IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Grosso Di Gora facendo riferimento agli obiettivi di conservazione (D.D. Num. 3479 del 19/02/2025).

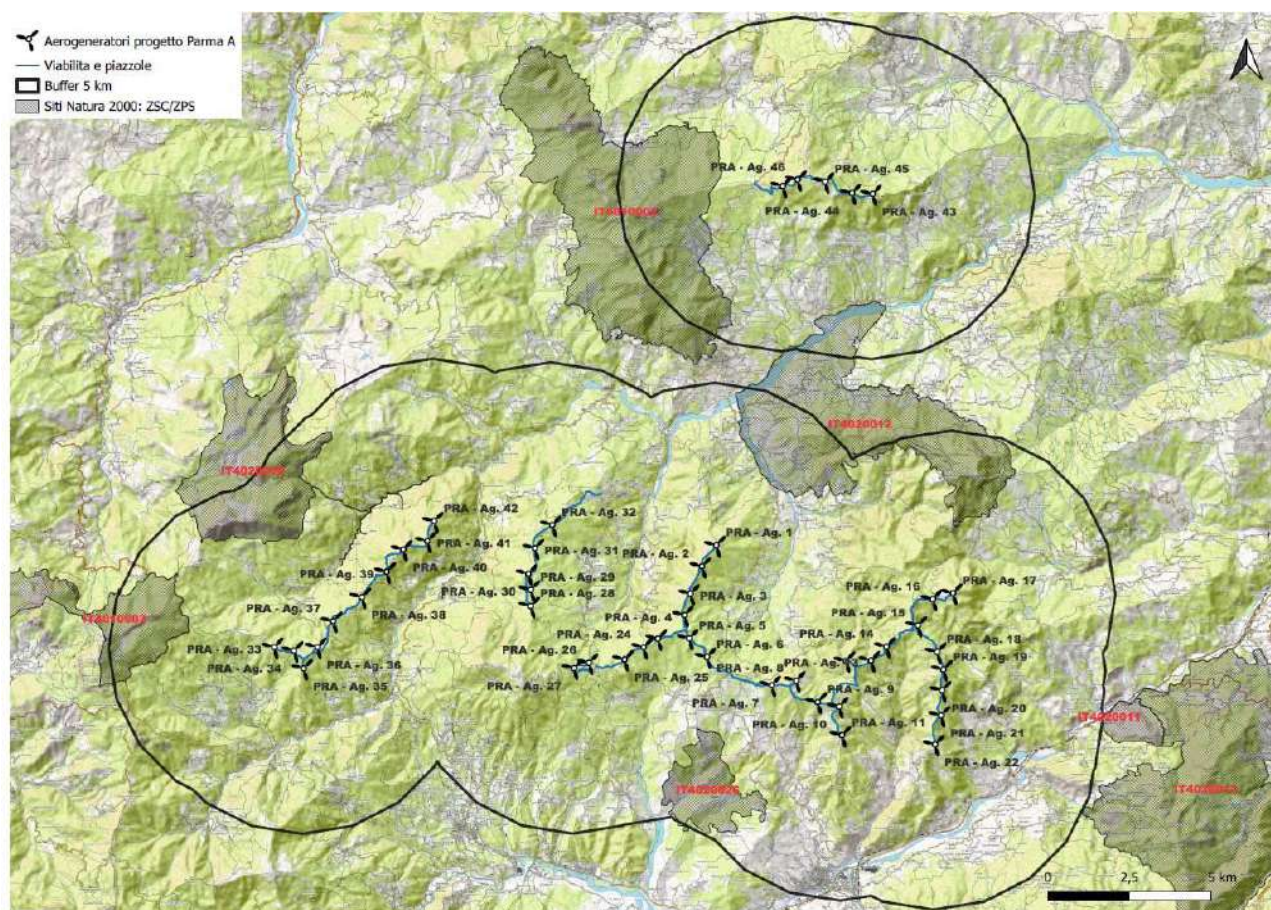


Figura 1. Layout impianto e buffer di 5 chilometri con relativa relazione con aree Natura 2000.

2. Riferimenti normativi

I principali riferimenti normativi in tema di Valutazione d'Incidenza sono:

NORMATIVA COMUNITARIA

- "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" (Convenzione di Berna), resa esecutiva in Italia dalla Legge 5 agosto 1981 n. 503;

- “Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica” (Convenzione di Bonn), resa esecutiva in Italia dalla Legge 25 gennaio 1983 n. 42;
- Direttiva del Consiglio 21 maggio 1992, 92/43/CEE e s.m.i “Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche” (G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992).

NORMATIVA NAZIONALE

- Legge 11 febbraio 1992, n. 157 “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio” (Legge quadro in materia di fauna selvatica e attività venatoria);
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche” (Suppl alla G.U. n. 248 del 23 ottobre 1997);
- Decreto del Ministro dell'Ambiente 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE. (G.U. n. 23 del 9 febbraio 1999);
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.” (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 3 settembre 2002 Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000 (G.U. n. 224 del 24 settembre 2002);
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i..
- Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (vinca) Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" Art. 6, paragrafi 3 e 4 Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n.303 del 28/12/2019.

NORMATIVA REGIONALE

Oltre alle Direttive già citate e alle relative norme attuative a livello nazionale (Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, DPR 357/97, DPR n. 120/2003, Direttiva “Uccelli” 2009/147/CE), appaiono rilevanti per quanto concerne la procedura di valutazione di incidenza i seguenti riferimenti normativi regionali:

- D.G.R. 1174/2023 del 10/07/2023 Direttiva Regionale sulla Valutazione di Incidenza Ambientale
- D.G.R. n. 1227/24 del 24/06/2024 Misure generali e specifiche di conservazione dei Siti Natura 2000
- D.G.R. n. 1562/24 del 08/07/2024 Ampliamento della Rete dei Siti Natura 2000
- D.D. n. 3479/25 del 19/02/2025 Approvazione dei format relativi alla ridefinizione degli obiettivi e delle relative misure di conservazione di 163 Siti Natura 2000

3. Schema dei contenuti previsti dalla guida metodologica della Commissione Europea dg Ambiente

Di seguito si schematizza la procedura che conduce l'Ente valutatore alla definizione dell'esito della Valutazione di Incidenza e secondo la quale è stato impostato il contenuto del presente Studio di Incidenza.

Stage 1 – Informazioni preliminari

Step 1 – Gestione del Sito

Step 2 – Localizzazione e descrizione tecnica del P/P/P/I/A

Step 3 – Caratteristiche e dati del sito Natura 2000 interessato da P/P/P/I/A

Step 4 – Stima della significatività degli impatti generali e nei siti Natura 2000

Stage 2 – Valutazione approfondita

Step 1 – Completamento informazioni

Step 2 – Valutazione del livello di significatività delle incidenze nel sito Natura 2000

Step 3 – Obiettivi di conservazione

Step 4 – Individuazione e descrizione delle eventuali misure di mitigazione

Stage 3 – Proposta di soluzioni alternative

Step 1 – Identificazione di soluzioni alternative

Step 2 – Valutazione di soluzioni alternative

Stage 4 – Valutazione quando non esistono soluzioni alternative e quando persistono impatti negativi

Step 1 – Identificazione delle misure di compensazione

Step 2 – Valutazione delle misure di compensazione

I predetti *stages* sono tra loro consequenziali e successivi, ossia contestualmente all'analisi condotta per ciascuno di essi è verificata la necessità o meno di procedere allo *stage* successivo. I vari passaggi nel presente studio d'incidenza sono adattati ad un sito non coincidente con un SIC, ZSC o ZPS.

4. Procedura per la stima degli impatti

Stage 1 – Informazioni preliminari

STEP 1 – GESTIONE DEL SITO

Poiché il progetto non è strettamente connesso o necessario alla gestione dei due siti, è necessario procedere agli *steps* successivi.

I paragrafi seguenti completano lo *Stage 1* e comprendono la descrizione del progetto (*Step 2*), la descrizione e caratterizzazione del sito con particolare riferimento alla chiroterofauna (*Step 3*) e la definizione della significatività degli impatti potenzialmente individuabili (*Step 4*).

STEP 2 – LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE TECNICA DEL P/P/P//A

In questo caso, il progetto in esame consiste nell'installazione di 47 generatori eolici di potenza individuale di 6,2 Mw, dell'altezza sommitale di 206 mt, nei comuni di Bardi, Bedonia, Bore, Borgo val Taro, Compiano, Morfasso e Valmozzola (provincia di Parma) ad una quota compresa tra 961 m e 1286 m slm.

Per dettagli si fa riferimento alla documentazione progettuale.

STEP 3 – CARATTERISTICHE E DATI DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI DA P/P/P//A

IT4020012 “Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca”

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT4020012 “Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca” è stata istituita ufficialmente con la Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 145 del 4 febbraio 2019 con la designazione di ZSC nell'ambito della rete Natura 2000 e successivamente aggiornata con la designazione anche di Zona a Protezione Speciale ZPS con la DGR 1562/24 del 08/07/2024.

La ZSC/ZPS IT4020012 “Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca” ha un'estensione territoriale di 25,26 chilometri quadrati.

Dettagli

- Superficie in ettari: 2.526 ettari
- Superficie in km²: 25,26 km² (conversione: 1 ettaro = 0,01 km²)

Questa area protetta si trova nella provincia di Parma e interessa i comuni di Bardi, Valmozzola e Varsi.

Localizzazione territoriale:

Situata nell'Appennino settentrionale, nell'alta Val Ceno, in Provincia di Parma, Regione Emilia-Romagna, l'area si estende lungo il crinale che collega il Monte Barigazzo al Pizzo d'Oca, con ambienti montani e submontani di grande valore ecologico e paesaggistico.

Comuni interessati:

- Bardi
- Valmozzola
- Varsi

L'area è caratterizzata da rilievi appenninici che superano i 1200 m di altitudine (Monte Barigazzo 1284 m), con un mosaico di ambienti forestali, praterie montane, affioramenti rocciosi e habitat umidi. Sono presenti substrati ofiolitici (rocce ultrabasiche), che conferiscono particolari condizioni edafiche, favorendo comunità vegetali peculiari.

Tra le formazioni vegetali più diffuse ci sono:

- Boschi misti di faggio e latifoglie (carpino nero, acero, rovere)
- Prati e pascoli montani, spesso di origine antropica
- Brughiere a ginepro
- Aree rupestri e ghiaioni ofiolitici

L'ambiente è poco antropizzato, con una buona naturalità. È utilizzato per attività agro-silvo-pastorali tradizionali e per l'escursionismo. L'area è importante per la presenza di habitat e specie di interesse comunitario, e riveste un ruolo ecologico importante come corridoio naturale tra diverse zone appenniniche.

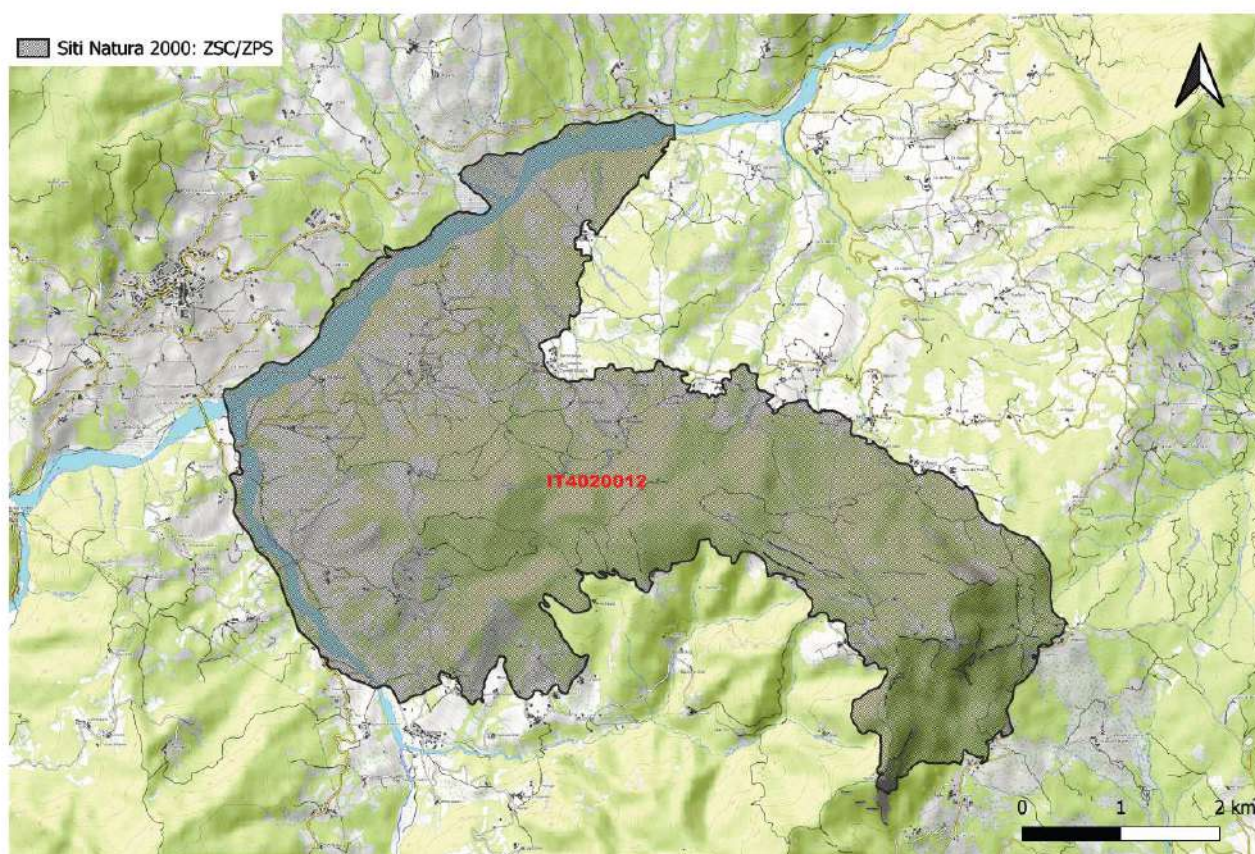


Figura 2. Confini della ZSC/ZPS IT4020012 “Monte Barigazzo, Pizzo d’Oca”.

Di seguito vengono riportati gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS riportate nel formulario standard e le misure di conservazione sito specifiche.

Tabella 1. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140			0,4		G	B	C	B	B
3220			12,07		G	B	C	B	B
3240			53,84		G	A	C	A	A
3270			50,83		G	A	C	A	A
5130			23,42		G	A	C	A	A
6210	X		72,6		G	A	C	A	A
6410			10,37		G	B	C	B	B
6510			47,35		G	B	C	B	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
7140			1,0		P	B	C	B	B
8120			35,14		G	B	C	B	B
8130			39,44		G	B	C	B	B
8220			1,0		G	A	C	A	A
91AA			2,8		G	B	C	B	B
91E0			2,61		G	B	C	A	B
9260			249,55		G	B	C	B	B
92A0			4,41		G	B	C	B	B

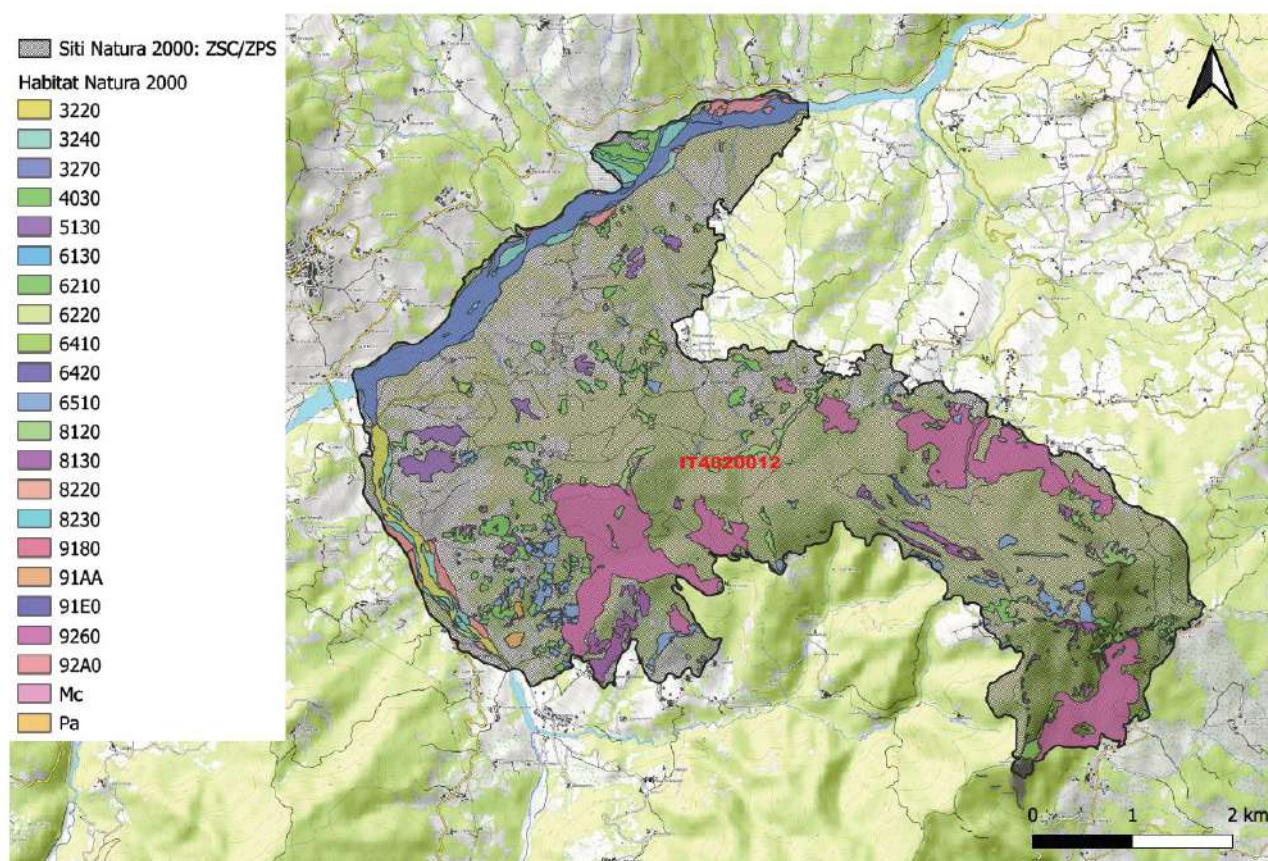


Figura 3. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4020012 “Monte Barigazzo, Pizzo d’Oca”.

Tabella 2. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>			p				P	DD	C	B	C	C
F	5086	<i>Barbus caninus</i>			p				C	DD	C	B	C	B
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>			p				R	DD	C	B	C	B
M	1352	<i>Canis lupus</i>			c				V	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				C	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c				C	DD	C	B	C	B
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>			p				P	DD	C	B	C	B
F	5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p				V	DD	C	C	C	C
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>			p				P	DD	C	B	C	B
P	4104	<i>Himantoglossum adriaticum</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	C	B	C	B
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				P	DD	C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				R	DD	C	B	C	B
F	5962	<i>Protochondrostoma genei</i>			p				R	DD	C	B	C	B
I	1087	<i>Rosalia alpina</i>			p				P	DD	C	B	A	B
F	5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				C	DD	C	B	C	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				P	DD	C	B	C	B

Tabella 3. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>						P					X	
I		<i>Cicindela majalis</i>						P						X
P		<i>Coeloglossum viride</i>						P					X	
P		<i>Dactylorhiza incarnata</i>						P						X
P		<i>Epipactis viridiflora</i>						P						X
P		<i>Erythronium dens-canis</i>						P						X
P		<i>Gentiana asclepiadea</i>						P						X
P		<i>Gentiana ciliata</i>						P						X
P		<i>Gentiana kochiana</i>						P						X
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>						P	X					
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>						P	X					
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>						P	X					
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						P	X					
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>						P	X					
P		<i>Lilium martagon</i>						P						X
M	1358	<i>Mustela putorius</i>						P		X				
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>						P	X					
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						P	X					
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>						P	X					
P		<i>Orchis mascula</i>						P					X	
P		<i>Orchis ustulata</i>						P					X	
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>						P		X				

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X					
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X					
M	1329	Plecotus austriacus						P	X					
R	1256	Podarcis muralis						P	X					
A	1209	Rana dalmatina						P	X					
A	1213	Rana temporaria						P		X				
A		Salamandra salamandra						P			X			
M		Sciurus vulgaris						P			X			
A		Triturus alpestris						P			X			
R	6091	Zamenis longissimus						P	X					

Tabella 4. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca". (D.G.R. n. 1227/24)

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
REGOLAMENTAZIONI COGENTI NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 (SIC, ZSC, ZPS, ZSC/ZPS) DELL'EMILIA-ROMAGNA		Ente gestore
ZSC IT4020012 Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca		Regione Emilia-Romagna
Attività selvicolturale		
È vietato danneggiare o distruggere gli esemplari della specie <i>Rosalia alpina</i> in tutte le fasi del ciclo biologico. Nelle utilizzazioni forestali dei boschi a prevalenza di faggio di superficie maggiore di 1 ha di proprietà pubblica o privata è obbligatorio prevedere i seguenti interventi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: - il rilascio in loco di almeno un gruppo di 3 faggi/ha abbattuti in modo tale che si accatastino uno sull'altro e senza effettuare il depezzamento; le piante scelte per questi abbattimenti dovranno avere diametro di almeno 25 cm e non superiore a 40 cm, essere in posizione soleggiata e vicine tra loro qualora le condizioni stazionali lo consentano - la cercinatura di 3 faggi/ha scegliendo piante con diametro di almeno 25 cm e non superiore a 40 cm, che siano in posizione soleggiata e vicine tra loro qualora le condizioni stazionali lo consentano. Nelle utilizzazioni forestali di boschi a prevalenza di faggio di superficie maggiore di 1 ha di proprietà pubblica, è obbligatorio effettuare i seguenti interventi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: - la realizzazione di cataste di legna nel numero di 1/ha di superficie oggetto di taglio; dette cataste dovranno essere realizzate con almeno dieci tronchi di diametro non inferiore a 20 cm, con elementi lunghi almeno 1 m, sollevati da terra per circa 20 cm e ubicate lontano dalla viabilità - l'esbosco del legname di faggio è vietato dal 1 luglio; tale legname non potrà più essere asportato e sarà abbandonato in bosco, al fine di tutelare le specie di xilofagi dall'effetto trappola correlato all'esbosco di legna da questi utilizzata come siti idonei per la riproduzione"		
RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
INTERVENTI ATTIVI		
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica
IT4020012	ZSC - Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca	Rifacimento delle recinzioni esistenti (non più funzionali) e la creazione di vasche di abbeverata, in modo da evitare che il bestiame al pascolo utilizzi i rii presenti, provocandone franamenti e locali contaminazioni della qualità delle acque a seguito delle deiezioni. Contemporaneamente sarà prevista la regolamentazione del numero di capi pascolanti, al fine di ridurre la pressione sul cotico erboso dovuta sia al calpestio che alla brucatura delle specie foraggere
		Prevedere la recinzione dell'area dove è stata rinvenuta la specie e si dovrà garantire lo sfalcio del cotico erboso, successivamente al periodo di disseminazione (fine agosto), ed il taglio della vegetazione arbustiva
		Intervenire mediante tagli selettivi a carico delle conifere volti a favorire lo sviluppo delle latifoglie presenti

IT4020011 "Groppo di Gorro"

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT4020011 è stata istituita nell'ambito della Rete Natura 2000 secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE, con designazione formale avvenuta tramite decreto ministeriale (DM 13/03/2019 - G.U. 79 del 03-04-2019) in accordo con la Regione competente, come previsto dalla normativa nazionale e comunitaria. Successivamente è stata designata anche come Zona a Protezione Speciale ZPS con la DGR 1562/24 del 08/07/2024.

Localizzazione territoriale

La ZSC e ZPS IT4020011, denominata "Groppo di Gorro", si trova nella Regione Emilia-Romagna, in provincia di Parma, e interessa i comuni di Berceto e Borgo Val di Taro. L'area è situata nell'Appennino parmense e ricade per circa il 60% della sua superficie all'interno del territorio comunale di Berceto e per il restante nel comune di Borgo Val di Taro.

Estensione Superficiale

La superficie della ZSC IT4020011 è pari a 188 ettari, equivalenti a 1,88 km², di cui circa 113 ha nel comune di Berceto e circa 75 ha nel comune di Borgo Taro (PR).

Caratterizzazione territoriale

Morfologia e Quote Altimetriche

La ZSC IT4020011 "Groppo di Gorro" si estende in un'area appenninica caratterizzata da rilievi collinari e montani, con una morfologia prevalentemente ondulata e presenza di versanti a pendenza variabile. L'altitudine del sito varia generalmente tra i 600 e i 1.100 metri sul livello del mare, con le quote maggiori localizzate nelle aree sommitali del Groppo di Gorro e delle dorsali circostanti.

Caratterizzazione Ambientale

L'area è rappresentativa degli ambienti appenninici dell'Emilia-Romagna, con una netta prevalenza di habitat forestali, praterie secondarie e zone rupestri. Il mosaico ambientale comprende:

- Boschi misti di latifoglie (faggete, castagneti, querceti)
- Praterie magre da sfalcio
- Brughiere a ginepro
- Habitat rupestri e affioramenti rocciosi

- Zone umide minori e piccoli corsi d'acqua

Questi ambienti ospitano una ricca biodiversità floristica e faunistica, con habitat di interesse comunitario e specie vegetali rare o localmente significative.

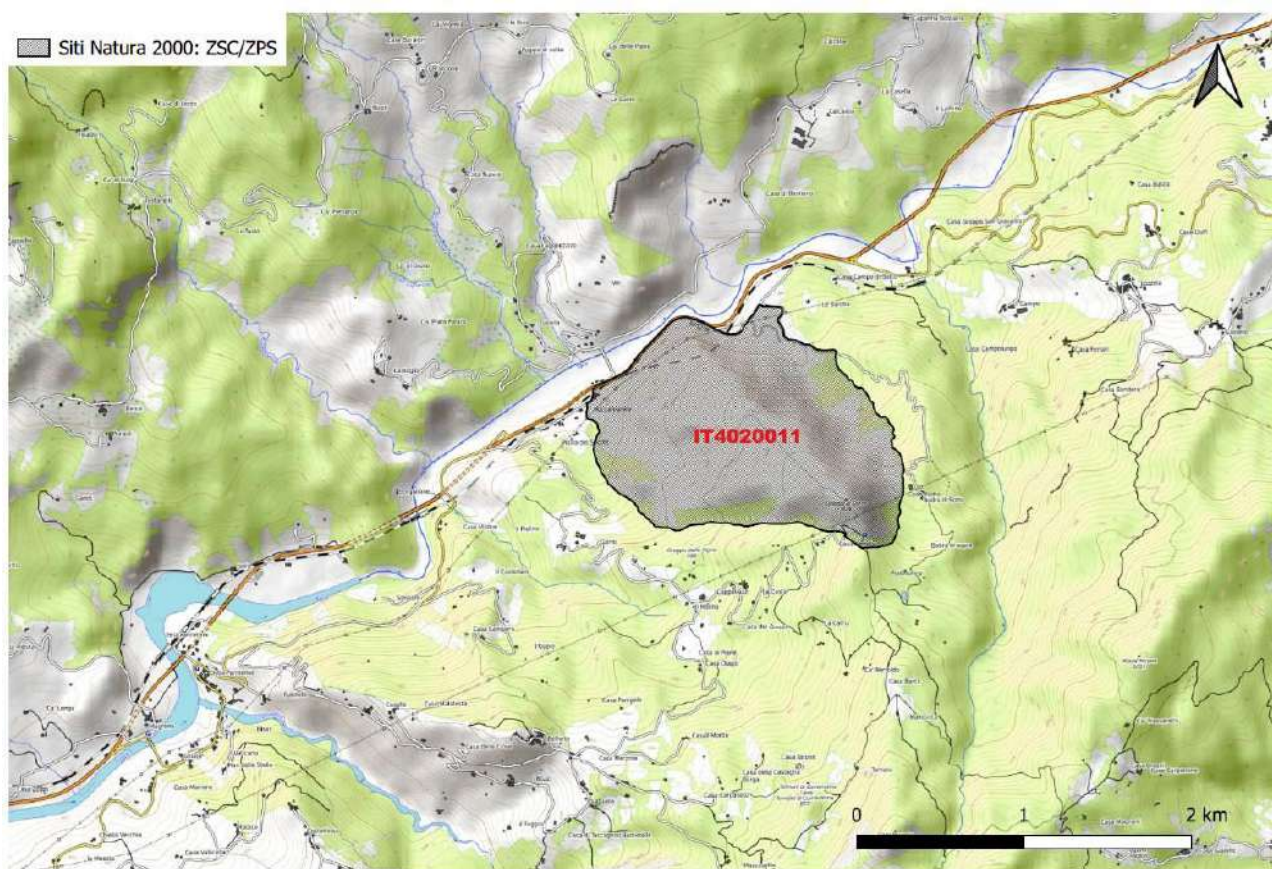


Figura 4. Confini della ZSC/ZPS IT4020011 "Grosso di Gorro".

Di seguito vengono riportati gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS riportate nel formulario standard e le misure di conservazione sito specifiche.

Tabella 5. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
4030			1,29		G	B	C	B	B
5130			1,02		G	B	C	B	B
6130			99,81		G	B	C	B	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6210	X		7,9		G	B	C	A	B
6420			1,27		G	B	C	B	B
6510			0,42		G	B	C	B	B
8130			3,57		G	B	C	B	B
8220			16,49		G	B	C	A	B
8230			0,76		G	B	C	B	B

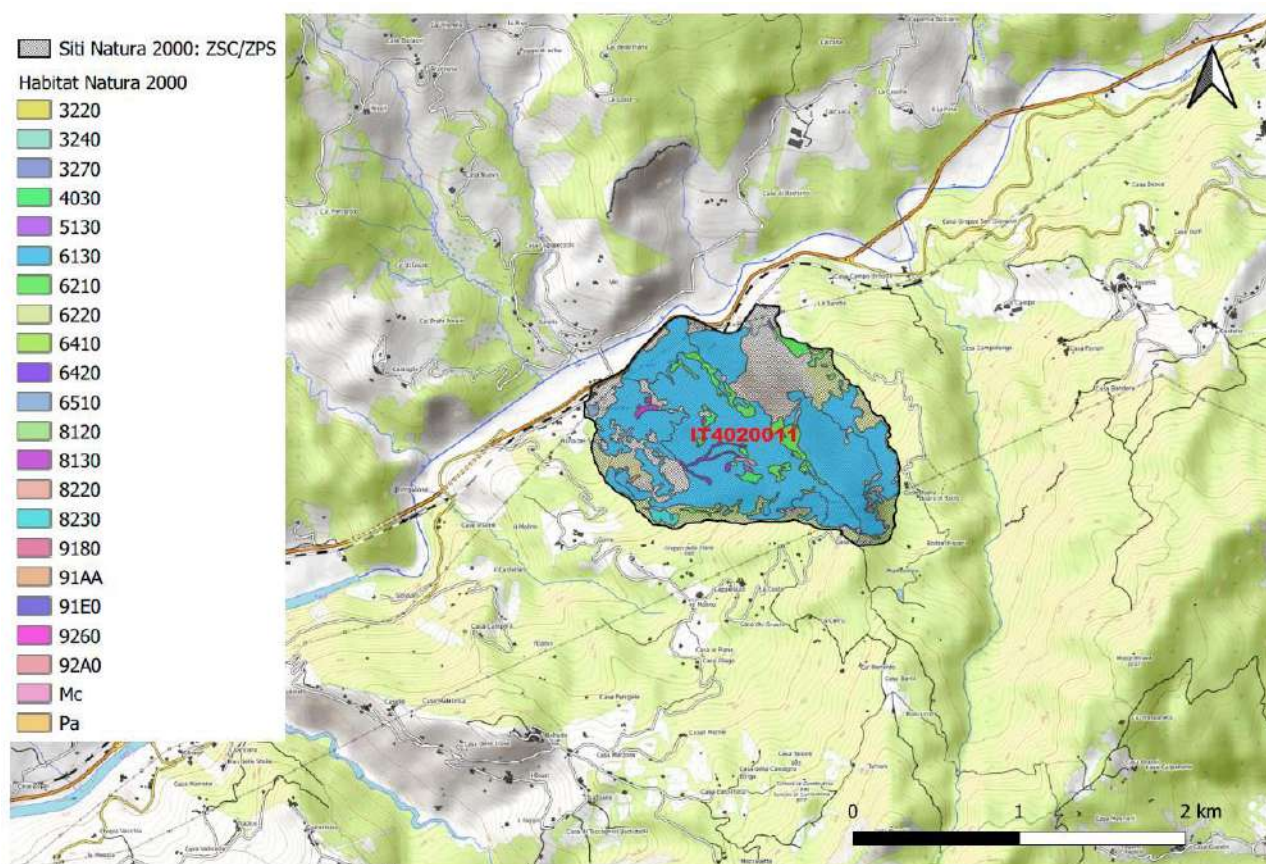


Figura 5. Carta degli habitat della ZSC/ZPS ZSC/ZPS IT4020011 "Gruppo di Gorro".

Tabella 6. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A110	Alectoris rufa			p				P	DD	C	B	C	C
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	C	B	C	B
B	A091	Aquila chrysaetos			p				P	DD	C	B	C	B
B	A218	Athene noctua			r				P	DD	C	B	C	C
B	A087	Buteo buteo			r				P	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A080	Circaetus gallicus			c				P	DD	C	C	C	B
B	A378	Emberiza cia			c	2	2	males		G	C	B	C	C
B	A103	Falco peregrinus			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A099	Falco subbuteo			r				P	DD	C	B	C	C
B	A096	Falco tinnunculus			r	2	2	p		G	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	C	B	C	C
B	A246	Lullula arborea			r				P	DD	C	B	C	B
B	A280	Monticola saxatilis			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A277	Oenanthe oenanthe			w				P	DD	C	B	C	C
B	A072	Pernis apivorus			r				P	DD	C	B	C	C
B	A250	Ptyonoprogne rupestris			r	6	7	p		G	C	B	C	C

Tabella 7. . Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Anacamptis pyramidalis						P					X	
P		Armeria arenaria arenaria						P						X
P		Asplenium cuneifolium						P						X
P		Cheilanthes marantae						P						X
P		Dactylorhiza sambucina						P						X
P		Dictamnus albus						P						X
P		Digitalis ferruginea						P						X
P		Gymnadenia conopsea						P					X	
P		Lilium bulbiferum croceum						P						X
P		Limodorum abortivum						P						X
P		Linaria supina						P						X
P		Linaria supina supina						P						X
P		Minuartia laricifolia ophiolitica						P			X			
P		Narcissus poëticus						P						X
P		Narcissus radiiflorus						P						X
P		Ophrys fuciflora						P					X	
P		Ophrys sphegodes						P						X
P		Orchis mascula						P					X	
P		Orchis purpurea						P					X	
P		Orchis tridentata						P					X	
P		Platanthera chlorantha						P					X	
P		Saxifraga moschata						P						X
P		Sedum monregalense						P				X		
P		Stipa etrusca						P				X		

Tabella 8. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS ZSC/ZPS IT4020011 "Groppo di Gorro".

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
REGOLAMENTAZIONI COGENTI NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 (SIC, ZSC, ZPS, ZSC/ZPS) DELL'EMILIA-ROMAGNA		Ente gestore
ZSC IT4020011 Groppo di Gorro		Regione Emilia-Romagna
Attività venatoria e gestione faunistica		
E' vietato esercitare l'attività venatoria.		
Altre attività		
E' vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo Valutazione di incidenza (Vinci) dell'Ente gestore del sito: <i>Anemonoides trifolia subsp. brevidentata</i>, <i>Asplenium cuneifolium subsp. cuneifolium</i>, <i>Avenula praetutiana</i>, <i>Calamagrostis corsica</i>, <i>Caltha palustris</i>, <i>Carex davalliana</i>, <i>Carex demissa</i>, <i>Carex limosa</i>, <i>Carex rostrata</i>, <i>Drosera rotundifolia</i>, <i>Epilobium palustre</i>, <i>Epilobium palustre</i>, <i>Equisetum hyemale</i>, <i>Euphorbia spinosa subsp. ligustica</i>, <i>Festuca inops</i>, <i>Festuca riccerii</i>, <i>Glyceria notata</i>, <i>Hieracium grovesianum</i>, <i>Juncus alpinoarticulatus</i>, <i>Menyanthes trifoliata</i>, <i>Minuartia loricifolia subsp. ophiolitica</i>, <i>Nuphar lutea</i>, <i>Ophioglossum vulgatum</i>, <i>Parnassia palustris subsp. palustris</i>, <i>Pinus mugo subsp. uncinata</i>, <i>Potamogeton natans</i>, <i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i>, <i>Robertia taraxacoides</i>, <i>Sedum monregalese</i>, <i>Sesleria uliginosa</i>, <i>Sorbus chamaemespilus</i>, <i>Tephrosia italica</i>, <i>Trichophorum cespitosum</i>, <i>Triglochin palustre</i>, <i>Typha angustifolia</i>, <i>Viola palustris</i>, <i>Woodsia alpina</i>		

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
INTERVENTI ATTIVI		
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica
IT4020011	ZSC - Groppo di Gorro	Realizzazione, secondo tecniche di ingegneria naturalistica, di una barriera di dissuasione lungo il lato est del sito al fine di evitare l'ingresso dei capi di bestiame al pascolo
		Interventi volti ad evitare fenomeni di canalizzazione ed erosione da parte delle acque meteoriche mantenendo puliti i compluvi anche attraverso la protezione delle aree di confluenza (attraverso tecniche di ingegneria naturalistica) al fine di evitare fenomeni di dissesto idrogeologico che potrebbero interessare gli habitat presenti nel sito.

IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola"

La ZSC/ZPS IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola" è stata ampliata con la DGR DGR 1562/24 del 08/07/2024 passando dai precedenti 1.474 ha agli attuali 3.543 ha. L'ampliamento ha interessato il comune di Berceto

Localizzazione Territoriale

- **Provincia:** Parma.
- **Comuni interessati:** Il sito ricade nei territori comunali di Borgo Val di Taro e Berceto.

Estensione Superficiale

- **Superficie totale:** 1.474 ettari, pari a 14,74 km².
- **Superficie per comune:**
 - **Borgo Val di Taro:** circa 1.180 ettari (11,8 km²)
 - **Berceto:** circa 2.363 ettari (23,6 km²)

Caratterizzazione territoriale

Morfologia e Quote Altimetriche

Il sito si trova nell'Appennino parmense, sulla destra orografica della Val Taro, a valle del Passo della Cisa, tra il torrente Cogna e la Val Manubiola di Corchia. Ha una morfologia prevalentemente montana, con un'area di forma triangolare che si allarga verso valle attorno a un contrafforte che si estende dal Groppo delle Pietre (1.300 m) fino al Monte Minara (1.010 m), mantenendosi quasi sempre sopra i 600 metri di quota. L'altitudine media è di circa 850 metri sul livello del mare, con un minimo di 500 m e un massimo di 1.307 m.

Le formazioni geologiche sono molto eterogenee: si alternano argille scagliose, basalti, brecce basaltiche e affioramenti di serpentiniti, oltre a un raro affioramento granitico. Il paesaggio è segnato anche dalla presenza di antiche miniere e da fenomeni di dissesto come frane e movimenti gravitativi, tipici di queste aree.

Caratterizzazione Ambientale

Il clima è tipicamente appenninico, con precipitazioni annue elevate (fino a 2.463 mm) e temperature medie che variano da 1,1 °C a dicembre a 22,1 °C in agosto. I periodi più piovosi sono l'autunno e l'inverno, mentre l'estate è caratterizzata da una certa siccità.

L'idrografia è dominata dai torrenti Cogna e Manubiola di Corchia, con numerosi rii minori che attraversano l'area. I corsi d'acqua presentano regimi torrentizi, valli strette e versanti ripidi, con un'elevata naturalità delle sponde e abbondante vegetazione ripariale.

Caratterizzazione Vegetazionale

L'area presenta una notevole varietà di ambienti naturali, con una copertura forestale spontanea molto estesa e una significativa presenza di praterie, arbusteti e affioramenti rocciosi. L'impronta antropica è evidente nei castagneti e nei piccoli insediamenti rurali.

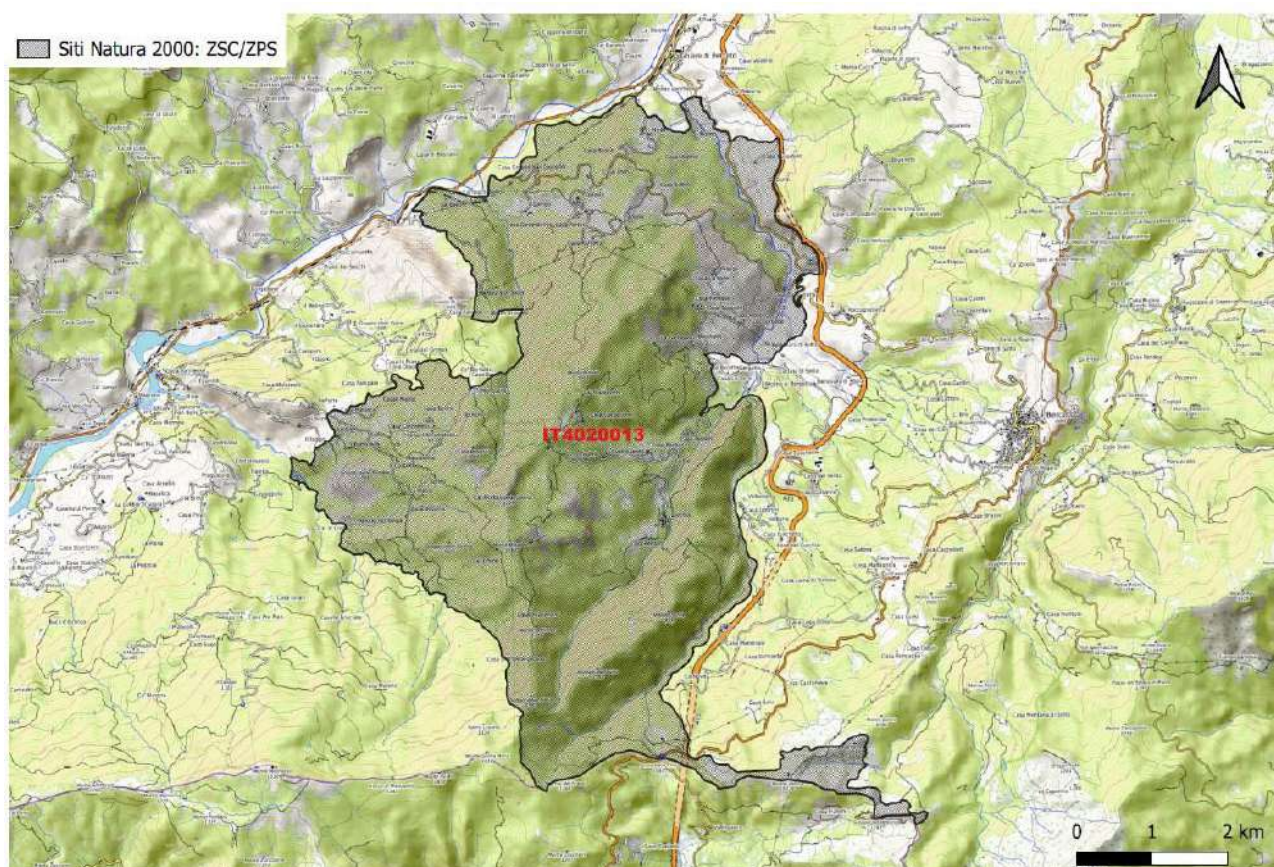


Figura 6. Confini della ZSC/ZPS IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola"

Di seguito vengono riportati gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS e le misure di conservazione sito specifiche.

Tabella 9. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3140			0,2		G	B	C	B	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			20,18		G	B	C	B	B
3270			2,42		G	B	C	B	B
4030			1,99		G	B	C	B	B
5130			2,09		G	A	C	A	A
6101			1,17		G	A	C	B	B
6130			63,66		G	B	C	B	B
6210	X		228,68		G	B	C	A	B
6410			0,43		G	B	C	B	B
6510			71,95		G	B	C	A	B
8130			14,31		G	B	C	B	B
8220			39,64		G	B	C	A	A
8230			27,97		G	B	C	A	B
9110			211,28		P	B	C	B	B
91E0			7,13		G	B	C	B	B
9210			3,19		G	C	C	B	C
9260			504,34		G	B	C	B	B

Non viene riportata la carta di distribuzione degli habitat in quanto non ancora aggiornata a seguito dell'ampliamento e le attuali informazioni cartografiche si riferiscono ai precedenti confini della ZSC.

Tabella 10. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A091	Aquila chrysaetos			r	1	1	p		G	C	A	C	A
I	1092	Austropotamobius pallipes			p				P	DD	C	B	C	B
M	1352	Canis lupus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				C	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				C	DD	C	B	C	C
P	4104	Himantoglossum adriaticum			p				P	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			r				C	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			c				C	DD	C	B	C	C
I	1083	Lucanus cervus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			r				C	DD	C	B	C	C
B	A246	Lullula arborea			c				C	DD	C	B	C	C
B	A072	Pernis apivorus			c				R	DD	C	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus			r				R	DD	C	B	C	B
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			w				P	DD	C	B	C	C
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				P	DD	C	B	C	C

Tabella 11. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Alyssoides utriculata</i>						P						X
P		<i>Armeria arenaria arenaria</i>						P						X
P		<i>Asplenium cuneifolium</i>						P						X
P		<i>Biscutella laevigata prinzeriae</i>						P						X
P		<i>Callitriche stagnalis</i>						P						X
P		<i>Cotoneaster integerrimus</i>						P						X
P		<i>Dactylorhiza sambucina</i>						P						X
P		<i>Doronicum columnae</i>						P						X
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>						P	X					
P		<i>Erica arborea</i>						P						X
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>						P	X					
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>						P	X					
P		<i>Iberis sempervirens</i>						P						X
P		<i>Ilex aquifolium</i>						P						X
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>						P	X					
P		<i>Lilium martagon</i>						P						X
P		<i>Limodorum abortivum</i>						P						X
P		<i>Linaria supina</i>						P						X
I	1058	<i>Maculinea arion</i>						P	X					
P		<i>Minuartia laricifolia</i>						P			X			

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
		<i>ophiolitica</i>												
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>						P	X					
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						P	X					
P		<i>Nymphaea alba</i>						P						X
P		<i>Ophioglossum vulgatum</i>						P						X
P		<i>Ophrys fuciflora</i>						P					X	
P		<i>Orchis ustulata</i>						P					X	
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X					
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						P	X					
P		<i>Polygala chamaebuxus</i>						P						X
P		<i>Quercus crenata</i>						P						X
A	1206	<i>Rana italica</i>						P	X					
P		<i>Robertia taraxacoides</i>						P				X		
A		<i>Salamandra salamandra</i>						P			X			
P		<i>Saxifraga cuneifolia</i>						P						X
P		<i>Scilla autumnalis</i>						P						X
P		<i>Sempervivum tectorum</i>						P						X
P		<i>Silene armeria</i>						P						X
M	1333	<i>Tadarida teniotis</i>						P	X					

Tabella 12. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT40020013 “Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola”.

RETE NATURA 2000			
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE			
INTERVENTI ATTIVI			
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica	
		ZSC IT40020013 Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola	Regione Emilia- Romagna
		Attività turistico-ricreativa	
		E' vietato accedere ai tunnel e alle gallerie nei complessi minerari presenti nel sito, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.	
		Altre attività	
		E' vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: <i>Anemonoides trifolia subsp. brevidentata</i> , <i>Asplenium cuneifolium subsp. cuneifolium</i> , <i>Avenula praetutiana</i> , <i>Calamagrostis corsica</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Carex davalliana</i> , <i>Carex demissa</i> , <i>Carex limosa</i> , <i>Carex rostrata</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Epilobium palustre</i> , <i>Epilobium palustre</i> , <i>Equisetum hyemale</i> , <i>Euphorbia spinosa subsp. ligustica</i> , <i>Festuca inops</i> , <i>Festuca riccerii</i> , <i>Glyceria notata</i> , <i>Hieracium grovesianum</i> , <i>Juncus alpinoarticulatus</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Minuartia laricifolia subsp. ophiolitica</i> , <i>Nuphar lutea</i> , <i>Ophioglossum vulgatum</i> , <i>Parnassia palustris subsp. palustris</i> , <i>Pinus mugo subsp. uncinata</i> , <i>Potamogeton natans</i> , <i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i> , <i>Robertia taraxacoides</i> , <i>Sedum monregalese</i> , <i>Sesleria uliginosa</i> , <i>Sorbus chamaemespilus</i> , <i>Tephrosia italica</i> , <i>Trichophorum cespitosum</i> , <i>Triglochin palustre</i> , <i>Typha angustifolia</i> , <i>Viola palustris</i> , <i>Woodsia alpina</i> .	

RETE NATURA 2000			
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE			
INTERVENTI ATTIVI			
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica	
IT40020013	ZSC - Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola	Intervenire con azioni di selvicoltura naturalistica volte ad avviare il bosco all'alto fusto, avendo cura di salvaguardare la diffusione dell'agrifoglio sia agevolando la rinnovazione naturale mediante tagli a scelta per gruppi o a buche, che difendendo i semenzali attraverso tagli di ripulitura.	
		Realizzazione, secondo tecniche di ingegneria naturalistica, di una barriera di dissuasione in corrispondenza del groppo della Tassare (habitat 6130 e 8230) al fine di evitare l'ingresso dei capi di bestiame al pascolo in tali aree.	
		Rifacimento delle recinzioni esistenti (non più funzionali) e la creazione di vasche di abbeverata, in modo da evitare che il bestiame al pascolo utilizzi i rii presenti. Inoltre, dovrà essere eseguito un intervento di avviamento all'alto fusto nei boschi adiacenti al pascolo in modo da creare zone d'ombra per il bestiame esterne all'habitat 91E0*. Infine, dovrà essere attuato il taglio della vegetazione arbustiva per contenere l'evoluzione naturale dell'habitat 6510	

IT4020026 "Boschi dei Ghirardi"

La ZSC/ZPS IT4020026 "Boschi dei Ghirardi", è stata ampliata con la DGR N. 1562/24 portandola agli attuali 524 ettari (pari a 5,24 km²) nei comuni di Albaredo e Borgo Val di Taro (PR) e comprende la Riserva Regionale Ghirardi gestita dall'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità – Emilia occidentale.

Localizzazione Territoriale

- **Provincia:** Parma.
- **Comuni interessati:** Il sito ricade nei territori comunali di Borgo Val di Taro e Albareto.

L'area si trova nella provincia di Parma, interessando i comuni di Albareto e Borgo Val di Taro. Il sito si estende su un ampio versante esposto a sud del fiume Taro, frontalmente a Borgo Val di Taro, e comprende il basso corso dei torrenti Remola e Rizzone, con l'interclusa Costa dei Rossi. Il territorio è caratterizzato da un mosaico di ambienti tipici della media montagna appenninica: boschi cedui e di alto fusto, prati permanenti, cespuglieti, seminativi, torrenti e piccole zone umide, rappresentando uno degli ultimi esempi di paesaggio rurale tradizionale dell'Appennino emiliano.

Caratterizzazione territoriale

La ZSC/ZPS IT4020026 "Boschi dei Ghirardi" rappresenta un territorio di grande valore naturalistico e paesaggistico, situato nella provincia di Parma nei comuni di Albareto e Borgo Val di Taro. Il sito si estende su una superficie di 524 ettari (5,24 km²), occupando il largo versante sinistro idrografico del fiume Taro, esposto a meridione e fronteggiante Borgo Val di Taro. Include il basso corso dei torrenti paralleli Remola e Rizzone, con l'interclusa Costa dei Rossi.

Morfologia e Quote Altimetriche

Il paesaggio si presenta come un morbido mosaico di ambienti tipici della media montagna appenninica, con rilievi collinari e moderatamente acclivi, alternati a valli e piccole pianure alluvionali.

Le quote variano tra circa 500 e 640 metri s.l.m., con alcune zone limitrofe che arrivano fino a 693 metri s.l.m. (quest'ultima quota è riferita alla Riserva Naturale dei Ghirardi, che si sovrappone quasi interamente al sito). La morfologia è fortemente influenzata da fenomeni tettonici e orogenetici, con presenza di pieghe, faglie e aree di sovrascorrimento, in particolare lungo il torrente Rizzone.

Il territorio è attraversato dai torrenti Remola e Rizzone, che confluiscono nel Taro; i loro alvei sono larghi, sassosi e spesso aridi in estate.

Caratterizzazione Vegetazionale

Il sito è un esempio peculiare di territorio montano interno a quote basse, caratterizzato da una notevole variabilità ecologica. L'agricoltura montana di tipo estensivo, ricca di margini naturali, ha favorito la conservazione di esemplari monumentali di roverella in filare o isolati e di fitte siepi. Sono presenti numerosi piccoli stagni di frana e alcune plaghe calanchive, che contribuiscono ad accrescere la biodiversità.

La vegetazione è molto varia e rappresenta un mosaico di ambienti forestali, prativi e arbustivi.

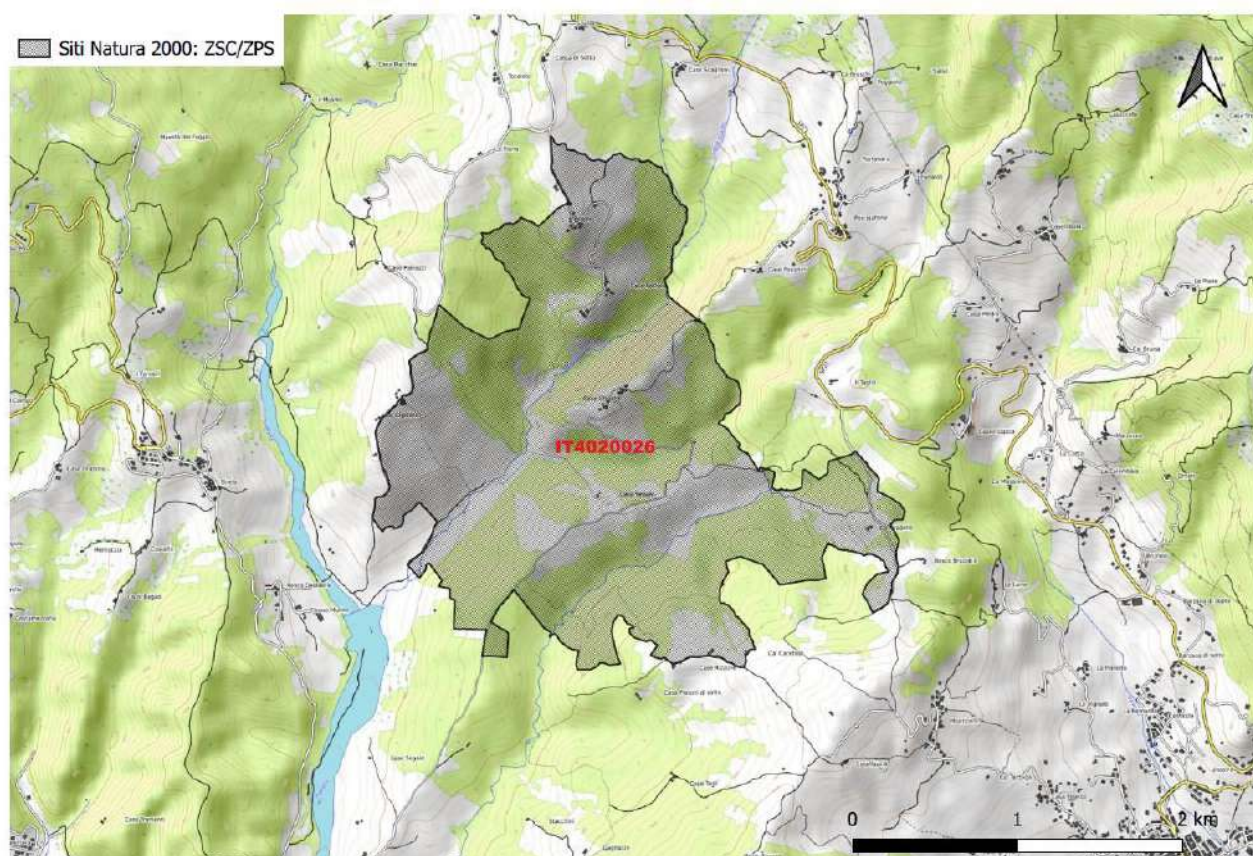


Figura 7. . Confini della ZSC/ZPS IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi".

Di seguito vengono riportati gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS e le misure di conservazione sito specifiche.

Tabella 13. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover	Cave	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3220			1,34			D			
3240			6,61		G	C	C	B	C
4030			1,0		P	C	C	C	C
5130			10,58		G	A	C	B	B
6210	X		48,57		G	B	C	B	A
6220						D			
6410			0,07			D			
6510			61,36		G	B	C	A	A
9180			0,26		P	C	C	B	B
91E0			0,50		G	B	C	B	C
9260			8,34		G	A	C	B	B

Non viene riportata la carta di distribuzione degli habitat in quanto non ancora aggiornata a seguito dell'ampliamento e le attuali informazioni cartografiche si riferiscono ai precedenti confini della ZSC.

Tabella 14. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.

Species				Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	Accipiter gentilis			r	1	2	p		G	C	B	C	B
B	A086	Accipiter nisus			r	3	3	p		G	C	B	C	B
B	A168	Actitis hypoleucos			p	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A256	Anthus trivialis			r	6	6	p		G	C	B	B	A
B	A091	Aquila chrysaetos			w	1	1	i		G	C	B	B	B

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A221	Asio otus			p	2	2	p		G	C	B	C	B
F	5086	Barbus caninus			p				R	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			p	3	3	p		G	C	B	C	B
M	1352	Canis lupus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r	6	6	p		G	C	A	B	A
I	1088	Cerambyx cerdo			p				C	DD	C	B	B	B
B	A080	Circaetus gallicus			r	1	1	p		G	C	A	B	A
B	A081	Circus aeruginosus			c	1	5	i		G	D			
B	A082	Circus cyaneus			w	1	1	i		G	C	B	B	B
B	A084	Circus pygargus			c	1	5	i		G	D			
B	A113	Coturnix coturnix			r	5	5	p		G	C	B	B	B
B	A237	Dendrocopos major			r	20	20	p		G	C	B	C	C
B	A869	Dryobates minor			p	10	10	p		G	C	B	C	B
B	A383	Emberiza calandra			r	1	3	p		G	C	B	C	C
B	A377	Emberiza cirlus			r	15	15	p		G	C	B	C	C
B	A376	Emberiza citrinella			r	1	1	p		G	C	B	C	C
B	A379	Emberiza hortulana			r	1	1	p		G	C	C	B	A
B	A098	Falco columbarius			w	2	2	i		G	C	B	B	B
B	A103	Falco peregrinus			c	2	2	i		G	C	B	B	A
B	A099	Falco subbuteo			p	3	3	p		G	C	B	C	B
B	A096	Falco tinnunculus			p	1	1	p		G	C	B	C	B
B	A097	Falco vespertinus			c	11	50	i		G	C	B	C	B
B	A321	Ficedula albicollis			c	5	10	i		G	C	C	B	B
B	A300	Hippolais polyglotta			r	2	2	p		G	C	C	B	C
B	A251	Hirundo rustica			r	3	3	p		G	C	C	B	B
B	A233	Jynx torquilla			r	3	3	p		G	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			r	5	5	p		G	C	B	B	A

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
I	1083	Lucanus cervus			p				C	DD	C	B	B	B
B	A246	Lullula arborea			p	12	12	p		G	C	B	B	A
B	A271	Luscinia megarhynchos			r	10	10	p		G	C	C	B	C
B	A073	Milvus migrans			c	1	5	i		G	D			
B	A319	Muscicapa striata			r	6	6	p		G	C	A	C	B
B	A277	Oenanthe oenanthe			c	6	10	i		G	D			
B	A337	Oriolus oriolus			r	10	10	p		G	C	A	C	B
I	1084	Osmoderma eremita			p				P	DD	C	B	C	B
B	A214	Otus scops			p	2	2	p		G	C	B	C	B
B	A473	Periparus ater			r	4	4	p		G	C	B	C	C
B	A072	Pernis apivorus			r	3	3	p		G	C	A	B	A
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r	6	6	p		G	C	C	C	C
B	A499	Phylloscopus bonelli			r	20	20	p		G	C	A	B	A
B	A866	Picus viridis			p	5	5	p		G	C	B	C	B
B	A318	Regulus ignicapilla			r	2	2	p		G	C	B	C	C
M	1303	Rhinolophus hipposideros			p				R	DD	C	C	B	B
B	A275	Saxicola rubetra			c	6	10	i		G	D			
B	A276	Saxicola torquatus			r	5	5	p		G	C	B	C	C
B	A155	Scolopax rusticola			p	1	1	p		G	C	B	C	B
F	531	Telestes muticellus			P						C	B	B	B
A	1167	Tritus carnifex			p						C	B	B	B

Tabella 15. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>						P					X	
P		<i>Cephalanthera damasonium</i>						P					X	
P		<i>Cephalanthera longifolia</i>						P					X	
P		<i>Cephalanthera rubra</i>						P					X	
R		<i>Chalcides chalcides</i>						P					X	
P		<i>Dactylorhiza sambucina</i>						P						X
I		<i>Elater ferrugineus</i>						P						X
P		<i>Epipactis helleborine</i>						P					X	
P		<i>Epipactis microphylla</i>						P					X	
P		<i>Epipactis muelleri</i>						P						X
P		<i>Epipactis palustris</i>						P						X
P		<i>Erica arborea</i>						P						X
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						V	X					
P		<i>Iris graminea</i>						P						X
P		<i>Limodorum abortivum</i>						P						X
A		<i>Lissotriton vulgaris</i>						C			X			
I	1058	<i>Maculinea arion</i>						R	X					
M	1358	<i>Mustela putorius</i>						R		X				
P		<i>Ophrys apifera</i>						P					X	
P		<i>Ophrys bertolonii</i>						P				X		
P		<i>Ophrys fuciflora</i>						P					X	
P		<i>Ophrys fusca</i>						P					X	
P		<i>Ophrys insectifera</i>						P					X	
P		<i>Orchis mascula</i>						P					X	

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
P		Orchis pallens						P					X		
P		Orchis ustulata						P					X		
P		Quercus crenata						P						X	
A	1209	Rana dalmatina						P	X						
A	1206	Rana italica						C	X						
A		Salamandra salamandra						P			X				
M		Sciurus vulgaris						C			X				
P		Serapias neglecta						R					X		
P		Serapias vomeracea						P					X		
P		Spiranthes spiralis						P					X		
P		Traunsteinera globosa						P					X		
A		Triturus alpestris						C			X				
R	6091	Zamenis longissimus						P	X						
I	1053	Zerynthia polyxena						R	X						

In aggiunta a quanto sopra elencato nella ZSC/ZPS sono segnalate le seguenti specie in base a informazioni bibliografiche, derivanti da dbase online o ricerche in corso.

Specie	Allegati Direttiva 92/43/CEE	Allegati Direttiva 2009/147/CE
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II/IV	
<i>Barbastella barbastellus</i>	II/IV	
<i>Myotis myotis/blythii</i>	II/V	
<i>Austropotamius pallipes</i>	II	
<i>Morinus funreus</i>	II	
<i>Euplagia quadripuctaria</i>	II	
<i>Himatoglossus adriaticum</i>	IV	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	
<i>Podarcis muralis</i>	IV	
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	
<i>Coronella austriaca</i>	IV	
<i>Falco naumanni</i>		I

Specie	Allegati Direttiva 92/43/CEE	Allegati Direttiva 2009/147/CE
<i>Flco biarmicus</i>		
<i>Pandion haliaetus</i>		
<i>Falco eleonorare</i>		
<i>Elanus caeruleus</i>		
<i>Milvus milvus</i>		
<i>Hieraaetos pennetus</i>		
<i>Circus macrorus</i>		
<i>Burhinus oedicnemus</i>		
<i>Dryocopus martius</i>		

Tabella 16. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi".

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
INTERVENTI ATTIVI		
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica
	ZSC IT4020026 Boschi dei Ghirardi	Ente di gestione per i parchi e la biodiversità - Emilia occidentale
Attività turistico-ricreativa		
E' vietata l'organizzazione e lo svolgimento di manifestazioni sportive		
È vietato accendere fuochi all'aperto al di fuori delle aree appositamente autorizzate e dotate di sistemi di prevenzione incendi. Sono fatti salvi i fuochi afferenti alla bruciatura di residui vegetali agricoli (escluso stoppie) e forestali, allo scoutismo e per motivi fitosanitari nei limiti delle rispettive norme di riferimento.		
L'accesso al sito dei cani è consentito solo se condotti al guinzaglio, ove il territorio del sito coincida con quello di un'Area protetta (Parchi, Riserve, Paesaggi naturali e seminaturali protetti, Aree di Riequilibrio Ecologico).		
E' vietato effettuare il sorvolo per finalità ricreative con qualunque tipo di aeromobile a motore, ove il territorio del sito coincida con quello di un'Area protetta (Parchi, Riserve, Paesaggi naturali e seminaturali protetti, Aree di Riequilibrio Ecologico).		

Il sorvolo con aeromobili per la ripresa di immagini ad uso televisivo o documentaristico, professionale o amatoriale nelle "Aree di elevata naturalità", deve essere preventivamente sottoposto alla procedura di Screening di incidenza ai sensi della D.G.R. dell'Emilia-Romagna n. 1174/23	
E' vietato lo svolgimento di gare o di manifestazioni nelle quali è previsto il tiro al bersaglio con armi da fuoco ad aria compressa o con l'arco.	
Attività agricola e zootecnica	
E' vietato realizzare recinzioni per la protezione delle colture e/o degli allevamenti o per la delimitazione di pascoli, prive di dispositivi atti a consentire il passaggio della fauna minore, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito	
Attività selvicolturale	
È vietato danneggiare o distruggere gli esemplari della specie <i>Osmoderma eremita</i> in tutte le fasi del ciclo biologico. È vietato tagliare esemplari di latifoglie con diametro maggiore di 40 cm nei boschi cedui e di neoformazione, nei castagneti da frutto e nelle aree agricole, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito. È vietato tagliare o danneggiare piante capitozzate, appartenenti a filari di gelsi, salici, pioppi o aceri, sia vive che morte, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.	
E' vietato tagliare la vegetazione spontanea arbustiva o arborea viva o morta in piedi dal 15 marzo al 30 settembre, in pianura e in collina (fino a 600 m slm), sia essa costituita da singoli esemplari arborei o in filare, siepi, boschetti e boschi, posta in ambito agricolo, forestale e nei pressi di acque lotiche e lentiche, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito; tale divieto non è comprensivo delle fasi di depezzamento, di concentramento e di esbosco del legname ai margini delle piste e non si applica alle potature.	
Attività venatoria e gestione faunistica	
E' vietata l'attività venatoria da appostamento fisso.	
Attività di pesca e gestione della fauna ittica	
E' consentito esercitare l'attività di pesca solo con la tecnica "no kill" e con lenze prive di ardiglione o con ardiglione schiacciato.	
E' vietato mantenere in vivo il pesce catturato	
Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari, viabilità	
E' vietato effettuare l'asfaltatura delle strade sterrate, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito.	
Altre attività	
E' vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: <i>Anemonoides trifolia subsp. brevidentata</i> , <i>Asplenium cuneifolium subsp. cuneifolium</i> , <i>Avenula praetutiana</i> , <i>Calamagrostis corsica</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Carex davalliana</i> , <i>Carex demissa</i> , <i>Carex limosa</i> , <i>Carex rostrata</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Epilobium palustre</i> , <i>Epilobium palustre</i> , <i>Equisetum hyemale</i> , <i>Euphorbia spinosa subsp. ligustica</i> , <i>Festuca inops</i> , <i>Festuca riccerii</i> , <i>Glyceria notata</i> , <i>Hieracium grovesianum</i> , <i>Juncus alpinoarticulatus</i> , <i>Menyanthes trifoliata</i> , <i>Minuartia laricifolia subsp. ophiolitica</i> , <i>Nuphar lutea</i> , <i>Ophioglossum vulgatum</i> , <i>Parnassia palustris subsp. palustris</i> , <i>Pinus mugo subsp. uncinata</i> , <i>Potamogeton natans</i> , <i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i> , <i>Robertia taraxacoides</i> , <i>Sedum monregalese</i> , <i>Sesleria uliginosa</i> , <i>Sorbus chamaemespilus</i> , <i>Tephrosia italica</i> , <i>Trichophorum cespitosum</i> , <i>Triglochin palustre</i> , <i>Typha angustifolia</i> , <i>Viola palustris</i> , <i>Woodsia alpina</i> .	

IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT4010003 "Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia" è stata istituita ufficialmente con la Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 145 del 4 febbraio 2019 con la designazione di ZSC nell'ambito della rete Natura 2000 e successivamente aggiornata con la designazione anche di Zona a Protezione Speciale ZPS con la DGR 1562/24 del 08/07/2024.

La ZSC/ZPS IT4010003 "Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia" ha un'estensione territoriale di 8,52 chilometri quadrati.

Dettagli

- Superficie in ettari: 852 ettari

- Superficie in km²: 8,52 km² (conversione: 1 ettaro = 0,01 km²)

Questa area protetta si trova a cavallo tra le province di Piacenza e Parma e interessa i comuni di Ferriere (PC) e Bedonia (PR): Piacenza - 501 ettari (Ferriere), Parma - 351 ettari (Bedonia).

Localizzazione territoriale:

Il sito è localizzato nell'alta Val Nure, a cavallo tra le province di Piacenza e Parma, e comprende i versanti settentrionali e la cresta sommitale tra La Ciapa Liscia (1594 m) e il Maggiorasca (1789 m) al confine col territorio ligure della Val d'Aveto, nonché l'importantissima propaggine orientale costituita dal Monte Nero (1752 m).

Comuni interessati:

- Ferriere (PC)
- Bedonia (PR)

L'area risulta di grande interesse naturalistico per aspetti geologici, presenza di notevoli testimonianze glaciali e aree umide ad esse collegate, di fitocenosi relitte di importanza nazionale ed europea. Elevatissimo è il grado di naturalità complessivo dell'area, non soggetta a forte pressioni antropiche. Il substrato è ofiolitico e costituito in particolare da peridotiti più o meno serpentizzate. Gli ecosistemi ad elevato grado di naturalità più caratteristici dell'area sono l'arbusteto d'alta quota dell'endemico Pino uncinato (*Pinus uncinata* var. *rostrata*), fino a poco tempo fa considerato Pino mugo (*Pinus mugo pumilio*), che rappresenta l'unica stazione spontanea per l'Appennino settentrionale, i numerosi ambienti umidi d'alta quota che vanno dal lago allo stagno più o meno torboso, collegati a una serie di conche di origine tettonico-glaciale e infine la faggeta con Abete bianco. Rupi, antiche morene, praterie d'alta quota e boschi, con le aree sorgentizie dei torrenti Nure e Anzola-Ceno, completano un quadro ricco e diversificato, di grande interesse naturalistico e paesaggistico.

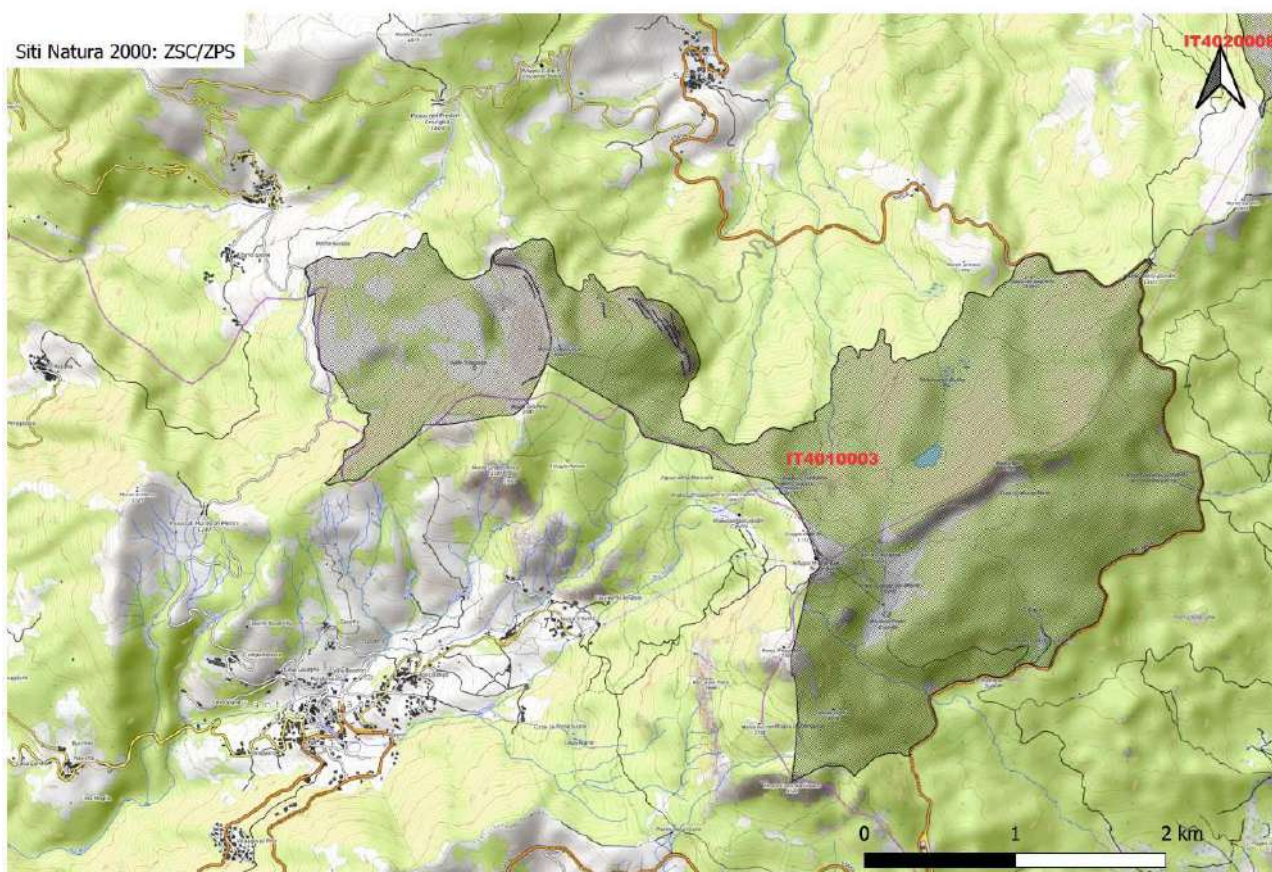


Figura 8. Confini della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia

Di seguito vengono riportati gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS riportate nel formulario standard e le misure di conservazione sito specifiche.

Tabella 17. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			0,32		G	B	C	B	B
4060			15,01		G	B	C	A	B
5130			1,0		P	B	C	B	B
6130			6,82		G	B	C	B	B
6230			17,09		G	B	C	A	B
6410			0,09		G	B	C	A	A

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6430			22,25		G	A	C	A	A
7230			1,57		G	C	C	A	A
8130			27,23		G	B	C	A	A
8220			9,13		G	B	C	A	B
8230			22,97		G	A	C	A	B
9110			547,95		G	A	C	B	A
9130			3,73		G	B	C	B	A
9220			31,99		G	B	C	A	A
9430			36,18		G	A	C	A	A

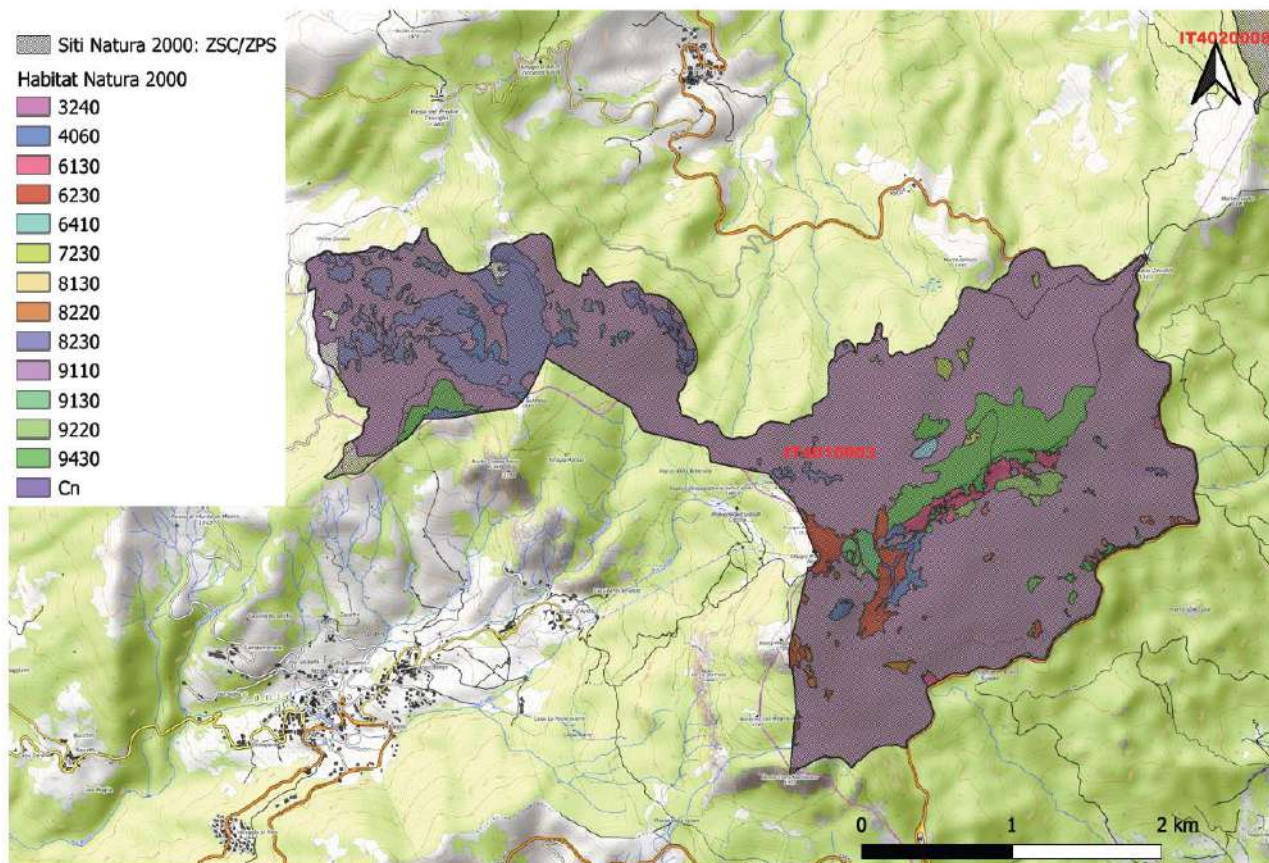


Figura 9. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia.

Tabella 18. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	Accipiter gentilis			p				P	DD	C	B	C	B
B	A110	Alectoris rufa			c				P	DD	C	C	C	C
B	A255	Anthus campestris			r				C	DD	C	B	C	C
B	A091	Aquila chrysaetos			c				P	DD	C	B	C	B
P	4066	Asplenium adulterinum			p				P	DD	C	B	C	B
B	A087	Buteo buteo			p				C	DD	C	C	C	C
M	1352	Canis lupus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				R	DD	C	B	C	C
B	A080	Circaetus gallicus			c				P	DD	C	C	C	B
B	A350	Corvus corax			r				P	DD	C	B	C	B
B	A727	Eudromias morinellus			c				V	DD	B	C	A	B
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				P	DD	C	B	C	C
B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A096	Falco tinnunculus			p				P	DD	C	C	C	C
B	A338	Lanius collurio			r				C	DD	C	B	C	C
B	A246	Lullula arborea			r				R	DD	C	B	C	C
B	A280	Monticola saxatilis			r				P	DD	C	C	C	C
B	A072	Pernis apivorus			r				R	DD	C	B	C	B
B	A866	Picus viridis			p				P	DD	C	B	C	B
B	A267	Prunella collaris			p				P	DD	C	B	C	B
I	1087	Rosalia alpina			p				P	DD	C	B	A	B
A	1175	Salamandrina terdigitata			p				P	DD	C	A	B	B
B	A275	Saxicola rubetra			r				P	DD	C	C	B	C
B	A155	Scolopax rusticola			c				C	DD	C	B	C	B
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	C	C

Tabella 19. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Anacamptis pyramidalis						P					X	
P	1480	Aquilegia alpina						R	X					
P		Armeria marginata						P						X
P	1762	Arnica montana						P		X				
P		Asplenium cuneifolium						P						X
P		Callitriche palustris						P						X
P		Coeloglossum viride						P					X	
P		Dactylorhiza incarnata						P						X
P		Dactylorhiza majalis						P						X
P		Daphne cneorum						P						X
P		Daphne oleoides						P						X
P		Drosera rotundifolia						P						X
P		Epipactis palustris						P						X
P		Epipogium aphyllum						P					X	
M	1327	Eptesicus serotinus						p	X					
P		Eriophorum angustifolium						P						X
P		Eriophorum latifolium						P						X
P		Euphorbia spinosa ligustica						P				X		
P		Gentiana acaulis						P						X
P		Gentiana pneumonanthe						P						X
P		Huperzia selago						P		X				

Species					Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D		
M	5365	Hypsugo savii						P	X							
P		Iberis sempervirens						P								X
P		Lilium martagon						P								X
A		Lissotriton vulgaris						P			X					
P		Minuartia laricifolia ophiolitica						P			X					
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X							
M	1314	Myotis daubentonii						P	X							
M	1330	Myotis mystacinus						P	X							
P		Orchis militaris						P								X
I	1057	Parnassius apollo						P	X							
P		Pinguicula vulgaris						P								X
P		Pinus mugo						P								X
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X							
M	1326	Plecotus auritus						P	X							
R	1256	Podarcis muralis						P	X							
P		Polygala chamaebuxus						P								X
P		Primula marginata						P				X				
A	1209	Rana dalmatina						P	X							
A	1206	Rana italica						P	X							
A	1213	Rana temporaria						P		X						
P		Rhamnus alpina fallax						P								X
P		Robertia taraxacoides						P				X				
A		Salamandra salamandra						P			X					

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
P		Sesleria uliginosa						P			X				
P		Soldanella alpina						P						X	
P		Sorbus chamaemespilus						P						X	
P	1409	Sphagnum spp.						P						X	
P		Traunsteinera globosa						P						X	
P		Trichophorum alpinum						P						X	
P		Triglochin palustre						P						X	
A		Triturus alpestris						P			X				
P		Viola palustris						P						X	
R	6091	Zamenis longissimus						P	X						

Tabella 20. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia. (D.G.R. n. 1227/24)

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
REGOLAMENTAZIONI COGENTI NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 (SIC, ZSC, ZPS, ZSC/ZPS) DELL'EMILIA-ROMAGNA		Ente gestore
ZSC IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia		Regione Emilia-Romagna
Attività selvicolturale		
È vietato danneggiare o distruggere gli esemplari della specie <i>Rosalia alpina</i> in tutte le fasi del ciclo biologico. Nelle utilizzazioni forestali dei boschi a prevalenza di faggio di superficie maggiore di 1 ha di proprietà pubblica o privata è obbligatorio prevedere i seguenti interventi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: - il rilascio in loco di almeno un gruppo di 3 faggi/ha abbattuti in modo tale che si accatastino uno sull'altro e senza effettuare il depezzamento; le piante scelte per questi abbattimenti dovranno avere diametro di almeno 25 cm e non superiore a 40 cm, essere in posizione soleggiata e vicine tra loro qualora le condizioni stagionali lo consentano - la cercinatura di 3 faggi/ha scegliendo piante con diametro di almeno 25 cm e non superiore a 40 cm, che siano in posizione soleggiata e vicine tra loro qualora le condizioni stagionali lo consentano. Nelle utilizzazioni forestali di boschi a prevalenza di faggio di superficie maggiore di 1 ha di proprietà pubblica, è obbligatorio effettuare i seguenti interventi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: - la realizzazione di cataste di legna nel numero di 1/ha di superficie oggetto di taglio; dette cataste dovranno essere realizzate con almeno dieci tronchi di diametro non inferiore a 20 cm, con elementi lunghi almeno 1 m, sollevati da terra per circa 20 cm e ubicate lontano dalla viabilità - l'esbosco del legname di faggio è vietato dal 1 luglio; tale legname non potrà più essere asportato e sarà abbandonato in bosco, al fine di tutelare le specie di xilofagi dall'effetto trappola correlato all'esbosco di legna da questi utilizzata come siti idonei per la riproduzione"		
Attività venatoria e gestione faunistica		
E' vietato autorizzare nuovi appostamenti fissi.		
Altre attività		
E' vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: <i>Asplenium cuneifolium</i> Viv. subsp. <i>cuneifolium</i> , <i>Avenula praetutiana</i> , <i>Calamagrostis corsica</i> , <i>Carex canescens</i> , <i>Carex davalliana</i> , <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Euphorbia spinosa</i> , <i>Hieracium grovesianum</i> , <i>Juncus filiformis</i> , <i>Minuartia laricifolia</i> , <i>Parnassia palustris</i> , <i>Pinus mugo</i> , <i>Primula marginata</i> , <i>Robertia taraxacoides</i> , <i>Sedum monregalese</i> , <i>Sesleria uliginosa</i> , <i>Sorbus chamaemespilus</i> , <i>Sphagnum subsecundum</i> , <i>Tephrosia italica</i> , <i>Viola palustris</i> , <i>Woodsia alpina</i> .		

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
INTERVENTI ATTIVI		
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica
IT4010003	ZSC - Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia	Eliminazione meccanica, previa verifica sul campo, dei popolamenti di <i>Pinus</i> spp. e <i>Abies alba</i> presenti in habitat rupestri al di fuori di coniferamenti artificiali.
		Creazione di recinzioni in prossimità dei siti di maggiore pregio per evitare lo stazionamento del bestiame, creazione di punti di abbeverata ad hoc per evitare l'ingresso degli animali nelle aree umide.

IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT4020008 "Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino" è stata istituita ufficialmente con la Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 145 del 4 febbraio 2019 con la designazione di ZSC nell'ambito della rete Natura 2000 e successivamente aggiornata con la designazione anche di Zona a Protezione Speciale ZPS con la DGR 1562/24 del 08/07/2024. La ZSC/ZPS è stata ampliata con la DGR N. 1562/24 portandola alla superficie attuale.

La ZSC/ZPS IT4020008 "Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino" ha un'estensione territoriale di 14,04 chilometri quadrati.

Dettagli

- Superficie in ettari: 1405,6 ettari
- Superficie in km²: 14,05 km² (conversione: 1 ettaro = 0,01 km²)

Questa area protetta si trova a cavallo tra le province di Piacenza e Parma e interessa i comuni di Ferriere (PC), Bardi e Bedonia (PR): Piacenza - 953 ettari (Ferriere), Parma - 443 ettari (Bardi, Bedonia).

Localizzazione territoriale:

Il sito, localizzato nell'alto Appennino piacentino a cavallo tra Val Nure e Val Ceno, comprende i versanti settentrionali e occidentali di Monte Ragola (1711 m), Monte Ragolino (1645 m) e Monte Camulara (1563 m), blocchi ofiolitici con suoli molto superficiali, e numerose aree umide d'alta quota tra le quali le vaste conche lacustri estese fino al Monte S. Martino (1203 m), sopra Cassimoreno (PC).

Comuni interessati:

- Ferriere (PC)
- Bardi (PR)
- Bedonia (PR)

L'area risulta di notevole importanza per gli aspetti geologici, geomorfologici, per la presenza di biotopi rari e estremamente localizzati, per la presenza di fitocenosi relitte e per l'elevatissimo grado di naturalità complessivo dell'area. Tra gli ecosistemi più conservati e caratteristici dell'area, vanno citate le innumerevoli stazioni umide localizzate lungo i versanti su ripiani di origine glaciale e caratterizzate da diversi stadi di interrimento, con relative, differenti successioni vegetazionali. Il versante settentrionale del Ragola è sede di due circhi glaciali adiacenti, ai piedi dei quali si trova un vasto ripiano acquitrinoso. Un terzo circo posto sul versante nord-orientale domina l'estesa conca paludosa di Prato Bure. Un altro circo (l'Arco) è presente sul lato nord-orientale di Monte Camulara, con zone di alimentazione distribuite tra Monte Megna (1380 m), Poggio dell'Orio (1509 m), Monte Rocchetta (1404 m) e Roccone (1412 m) a separare le distinte lingue glaciali confluenti nel Lago Moo.

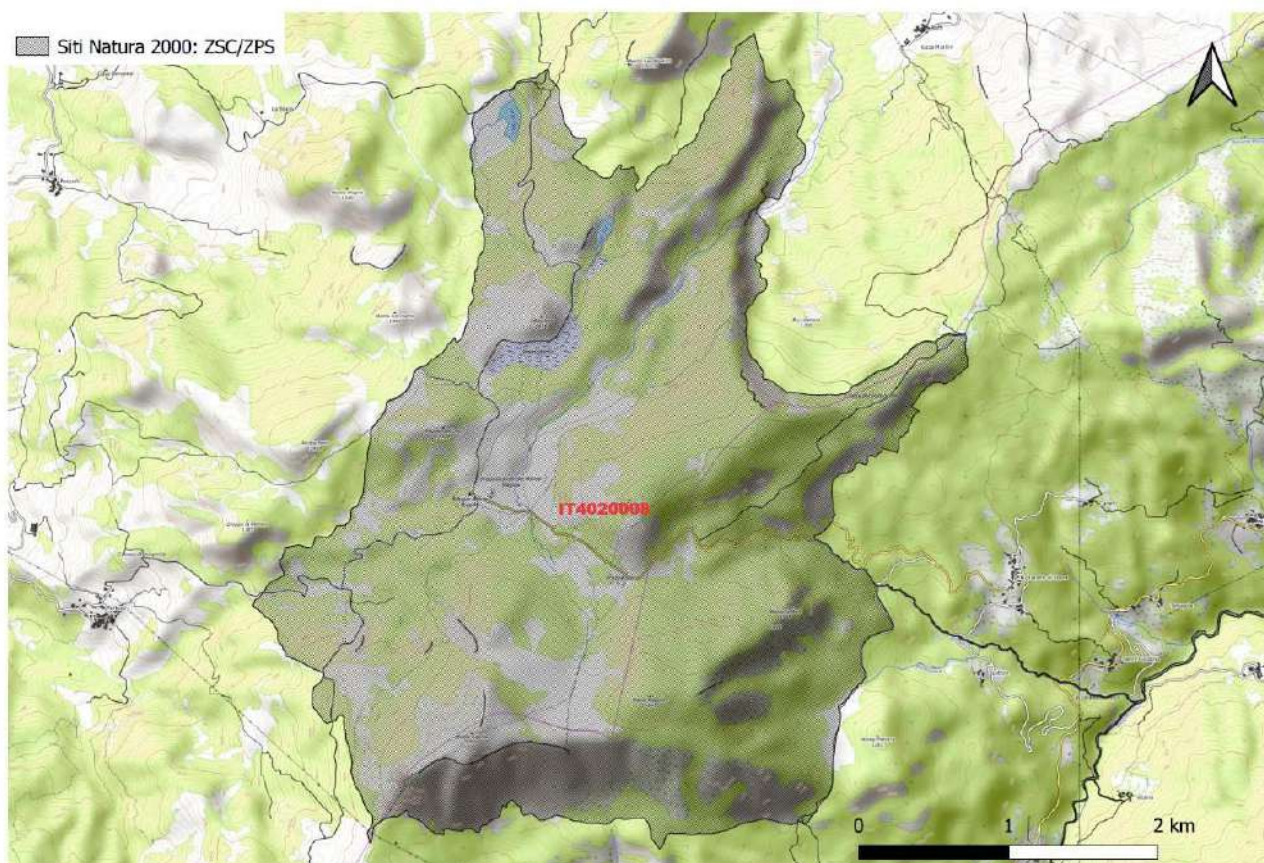


Figura 10. Confini della ZSC/ZPS IT4020008 “Monte Ragola, Lago Moo’, Lago Bino”.

Di seguito vengono riportati gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS riportate nel formulario standard e le misure di conservazione sito specifiche.

Tabella 21. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3150			1.2		G	B	C	B	B
4030			2.12		G	B	C	A	B
4060			297.13		G	B	C	A	B
5130			1.28		G	B	C	A	A
6130			68.51		G	B	C	B	B
6210	X		15.73		G	B	C	A	B
6230			6.41		G	B	C	A	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6410			0.2		G	B	C	A	B
6430			1.25		G	A	C	A	A
6510			1.0		P	B	C	A	A
7140			1.0		P	A	C	A	A
7220			1.0		P	A	C	A	A
7230			21.13		G	A	C	A	A
8130			116.72		G	B	C	A	A
8220			2.33		G	A	C	A	A
8230			18.71		G	B	C	B	A
9110			601.92		G	A	C	B	B
91E0			0.44		G	B	C	B	B
9210			1.1		G	B	C	B	C
9430			8.32		G	A	C	B	B

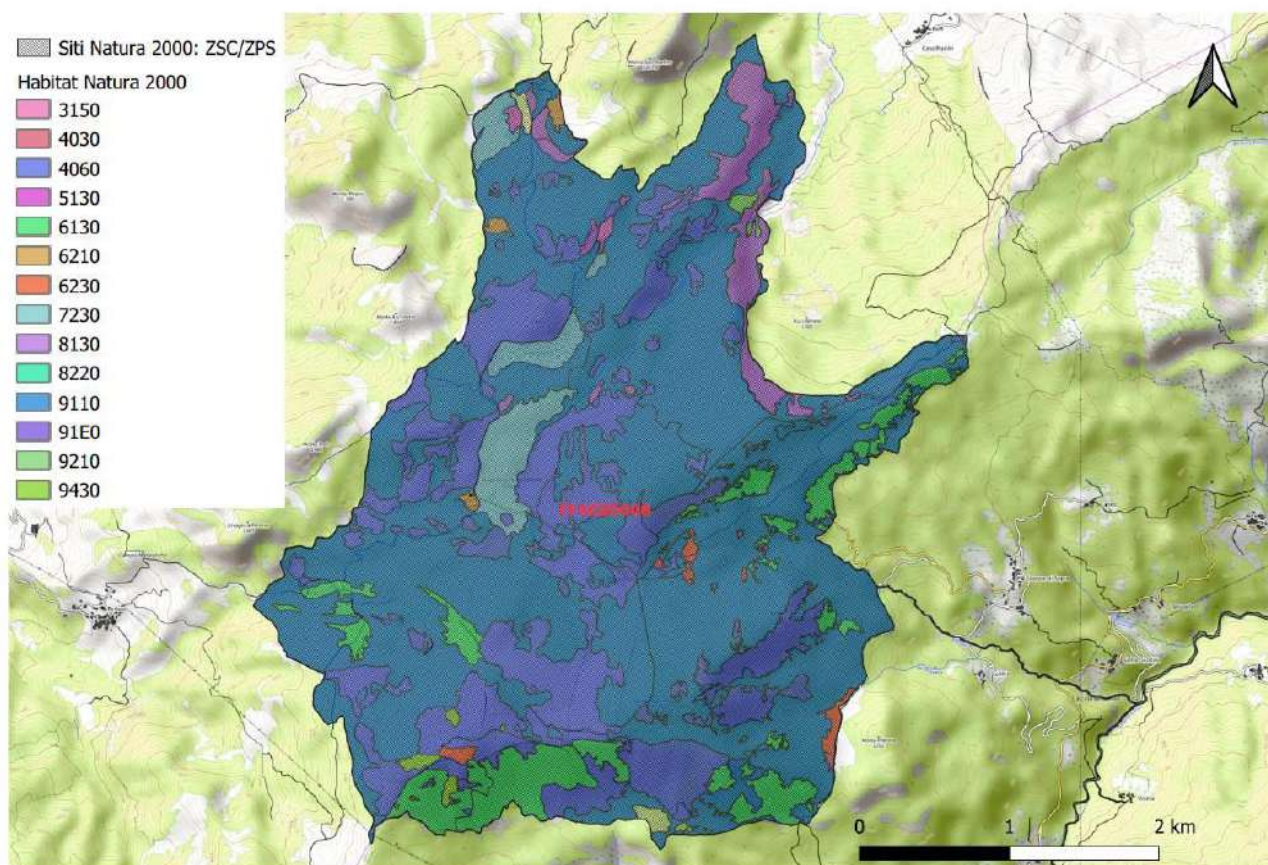


Figura 11. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4020008 "Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino".

Tabella 22. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A110	Alectoris rufa			c				P	DD	C	B	C	C
B	A255	Anthus campestris			r				C	DD	C	B	C	C
B	A091	Aquila chrysaetos			c				P	DD	C	B	C	B
B	A087	Buteo buteo			p				C	DD	C	C	C	C
M	1352	Canis lupus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A080	Circaetus gallicus			r				P	DD	C	B	C	B
I	6199	Euplagia quadripunctaria			p				P	DD	C	B	C	C
P	4096	Gladiolus palustris			p				P	DD	C	C	A	C

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	6282	Klasea lycopifolia			p				P	DD	B	B	A	B
B	A338	Lanius collurio			r				C	DD	C	B	C	C
I	1083	Lucanus cervus			p				P	DD	C	B	C	C
B	A246	Lullula arborea			r				C	DD	C	B	C	C
B	A072	Pernis apivorus			r				R	DD	C	B	C	B
I	1087	Rosalia alpina			p				P	DD	C	B	A	B
A	1175	Salamandrina terdigitata			p				P	DD	C	B	C	B
B	A275	Saxicola rubetra			r				P	DD	C	B	C	B
A	6211	Speleomantes strinatii			p				P	DD	C	B	B	B
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	C	C

Tabella 23. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
P		Armeria marginata						P						X	
P	1762	Arnica montana						P		X					
P		Asplenium cuneifolium						P						X	
P		Coeloglossum viride						P					X		
P		Dactylorhiza incarnata						P						X	
P		Daphne cneorum						P						X	
P		Daphne oleoides						P						X	

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
P		Drosera rotundifolia						P						X	
P		Epipactis palustris						P						X	
P		Eriophorum angustifolium						P						X	
P		Eriophorum latifolium						P						X	
P		Euphorbia spinosa ligustica						P				X			
P		Gentiana acaulis						P						X	
P	1657	Gentiana lutea						P		X					
P		Gentiana pneumonanthe						P			X				
M	5365	Hypsugo savii						P	X						
P		Iberis sempervirens						P						X	
A		Lissotriton vulgaris						P			X				
P		Minuartia laricifolia ophiolitica						P			X				
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X						
M	1314	Myotis daubentonii						P	X						
M	1312	Nyctalus noctula						P	X						
I	1057	Parnassius apollo						P	X						
P		Pinus mugo						P						X	
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X						
R	1256	Podarcis muralis						P	X						
A	1209	Rana dalmatina						P	X						
A	1206	Rana italica						P	X						
A	1213	Rana temporaria						P		X					

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
P		Robertia taraxacoides						P				X			
A		Salamandra salamandra						P			X				
P		Sesleria uliginosa						P			X				
P		Soldanella alpina						P						X	
P		Sorbus chamaemespilus						P						X	
I		Sympetrum flaveolum						P						X	
P		Traunsteinera globosa						P						X	
P		Triglochin palustre						P						X	
A		Triturus alpestris						P			X				
P		Viola palustris						P						X	
R	6091	Zamenis longissimus						P	X						

Tabella 24. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ ZPS IT4020008 "Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino". (D.G.R. n. 1227/24)

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
REGOLAMENTAZIONI COGENTI NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 (SIC, ZSC, ZPS, ZSC/ZPS) DELL'EMILIA-ROMAGNA		Ente gestore
ZSC IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo, Lago Bino		Regione Emilia-Romagna
Attività selvicolturale		
È vietato danneggiare o distruggere gli esemplari della specie <i>Rosalia alpina</i> in tutte le fasi del ciclo biologico. Nelle utilizzazioni forestali dei boschi a prevalenza di faggio di superficie maggiore di 1 ha di proprietà pubblica o privata è obbligatorio prevedere i seguenti interventi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: - il rilascio in loco di almeno un gruppo di 3 faggi/ha abbattuti in modo tale che si accatastino uno sull'altro e senza effettuare il depezzamento; le piante scelte per questi abbattimenti dovranno avere diametro di almeno 25 cm e non superiore a 40 cm, essere in posizione soleggiata e vicine tra loro qualora le condizioni stagionali lo consentano - la cercinatura di 3 faggi/ha scegliendo piante con diametro di almeno 25 cm e non superiore a 40 cm, che siano in posizione soleggiata e vicine tra loro qualora le condizioni stagionali lo consentano. Nelle utilizzazioni forestali di boschi a prevalenza di faggio di superficie maggiore di 1 ha di proprietà pubblica, è obbligatorio effettuare i seguenti interventi, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: - la realizzazione di cataste di legna nel numero di 1/ha di superficie oggetto di taglio; dette cataste dovranno essere realizzate con almeno dieci tronchi di diametro non inferiore a 20 cm, con elementi lunghi almeno 1 m, sollevati da terra per circa 20 cm e ubicate lontano dalla viabilità		
- l'esbosco del legname di faggio è vietato dal 1 luglio; tale legname non potrà più essere asportato e sarà abbandonato in bosco, al fine di tutelare le specie di xilofagi dall'effetto trappola correlato all'esbosco di legna da questi utilizzata come siti idonei per la riproduzione"		
Altre attività		
E' vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: <i>Anemonoides trifolia subsp. brevidentata</i>, <i>Asplenium cuneifolium subsp. cuneifolium</i>, <i>Avenula praetutiana</i>, <i>Calamagrostis corsica</i>, <i>Caltha palustris</i>, <i>Carex davalliana</i>, <i>Carex demissa</i>, <i>Carex limosa</i>, <i>Carex rostrata</i>, <i>Drosera rotundifolia</i>, <i>Epilobium palustre</i>, <i>Epilobium palustre</i>, <i>Equisetum hyemale</i>, <i>Euphorbia spinosa subsp. ligustica</i>, <i>Festuca inops</i>, <i>Festuca riccerii</i>, <i>Glyceria notata</i>, <i>Hieracium grovesianum</i>, <i>Juncus alpinoarticulatus</i>, <i>Menyanthes trifoliata</i>, <i>Minuartia loricifolia subsp. ophiolitica</i>, <i>Nuphar lutea</i>, <i>Ophioglossum vulgatum</i>, <i>Parnassia palustris subsp. palustris</i>, <i>Pinus mugo subsp. uncinata</i>, <i>Potamogeton natans</i>, <i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i>, <i>Robertia taraxacoides</i>, <i>Sedum monregalese</i>, <i>Sesleria uliginosa</i>, <i>Sorbus chamaemespilus</i>, <i>Tephrosia italica</i>, <i>Trichophorum cespitosum</i>, <i>Triglochin palustre</i>, <i>Typha angustifolia</i>, <i>Viola palustris</i>, <i>Woodsia alpina</i>.		

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
INTERVENTI ATTIVI		
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica

IT4020008	ZSC - Monte Ragola, Lago Modò, Lago Bino	Eliminazione meccanica, previa verifica sul campo, dei popolamenti di <i>Pinus</i> spp. (individui giovani) presenti in habitat rupestri e brughiere a ginepro.
		Realizzazione di recinzioni in prossimità dei siti di maggiore pregio per evitare lo stazionamento del bestiame, creazione di punti di abbeverata ad hoc per evitare l'ingresso degli animali nelle aree umide.
		Realizzazione di staccionata che eviti l'utilizzo dell'area di Prato della Chiesa quale area di parcheggio di automobili durante il periodo di raccolta dei prodotti del sottobosco

IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) IT4010002 “Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora” è stata istituita ufficialmente con la Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 145 del 4 febbraio 2019 con la designazione di ZSC nell'ambito della rete Natura 2000 e successivamente aggiornata con la designazione anche di Zona a Protezione Speciale ZPS con la DGR 1562/24 del 08/07/2024.

La ZSC/ZPS IT4010002 “Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora” ha un'estensione territoriale di 8,52 chilometri quadrati.

Dettagli

- Superficie in ettari: 3494 ettari
- Superficie in km²: 34,94 km² (conversione: 1 ettaro = 0,01 km²)

Questa area protetta si trova a cavallo tra le province di Piacenza e Parma e interessa i comuni di Farini Morfasso (PC) e Bardi (PR): Parma - 1953 ettari (Bardi), Piacenza - 1541 ettari (Farini, Morfasso).

Localizzazione territoriale:

Il sito si estende tra Morfasso e Bardi, a cavallo tra le province di Piacenza e Parma, e comprende la zona sorgentizia del torrente Arda tra i monti Menegosa (1356 m), Lama (1345 m) e Groppo di Gora (1306 m) in ambiente montano, selvaggio, ma lontano dal crinale principale.

Comuni interessati:

- Farini (PC)
- Morfasso (PC)
- Bardi (PR)

Rappresenta l'area dell'alta Val d'Arda più interessante per quanto riguarda gli aspetti naturalistici e paesaggistici. L'Arda scende dal Monte Lama tra enormi blocchi rocciosi, formando cascate, pozze e rapide. Il substrato roccioso è ofiolitico; il Monte Lama è costituito in particolare da diaspri. I boschi di Faggio sono più diffusi di quelli di Cerro e Roverella, frequenti sono le aree brulle e rocciose caratterizzate da brughiere, praterie o

pascoli con vegetazione di tipo arbustivo a dominanza di Ginepro (*Juniperus communis*). La variabilità del paesaggio dà origine ad una componente floristica ricca e diversificata e offre habitat e rifugio a specie ormai non più presenti nei settori collinari e di pianura. Elevato è il valore paesaggistico anche per la suggestione dei panorami e la scarsissima presenza di insediamenti umani. Sono presenti una dozzina di conche lacustri e stagni di modeste dimensioni, originati da antiche frane, tutti in stato di senescenza avanzata.

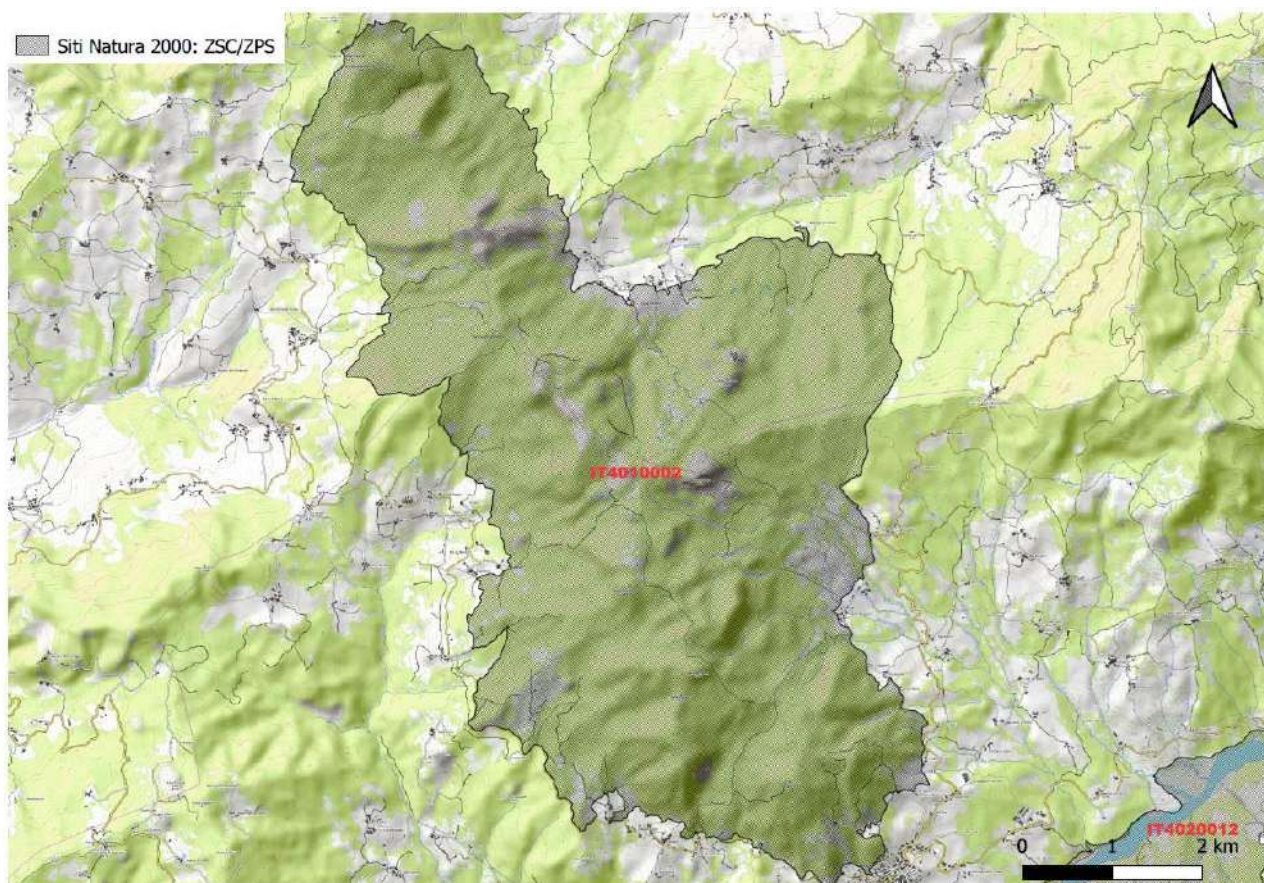


Figura 12. Confini della ZSC/ZPS IT4010002 “Monte Menegosa, Monte Lama, Gruppo di Gora”.

Di seguito vengono riportati gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS riportate nel formulario standard e le misure di conservazione sito specifiche.

Tabella 25. Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione.

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3240			0,32		G	B	C	B	B
4060			15,01		G	B	C	A	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130			0.8		G	C	C	B	C
3140			0.8		G	C	C	B	C
3150			0.1		G	B	C	B	B
4030			18.63		G	C	C	B	C
5130			36.73		G	B	C	A	A
6130			23.1		G	B	C	B	B
6210	X		59.87		G	B	C	A	A
6230			33.36		G	C	C	B	C
6410			1.96		G	C	C	B	C
6510			16.29		G	B	C	A	B
7140			1.0		P	C	C	B	C
7230			0.2		G	B	C	B	B
8130			17.94		G	C	C	B	C
8210			0.81		G	C	C	B	C
8220			20.1		G	A	C	A	A
8230			6.99		G	A	C	A	A
9130			404.03		G	B	C	B	B
9180			1.0		P	C	C	B	C
91AA			12.99		G	B	C	B	B
91E0			1.86		G	B	C	B	B
9210			2.24		G	B	C	B	B
92A0			0.37		G	B	C	B	B

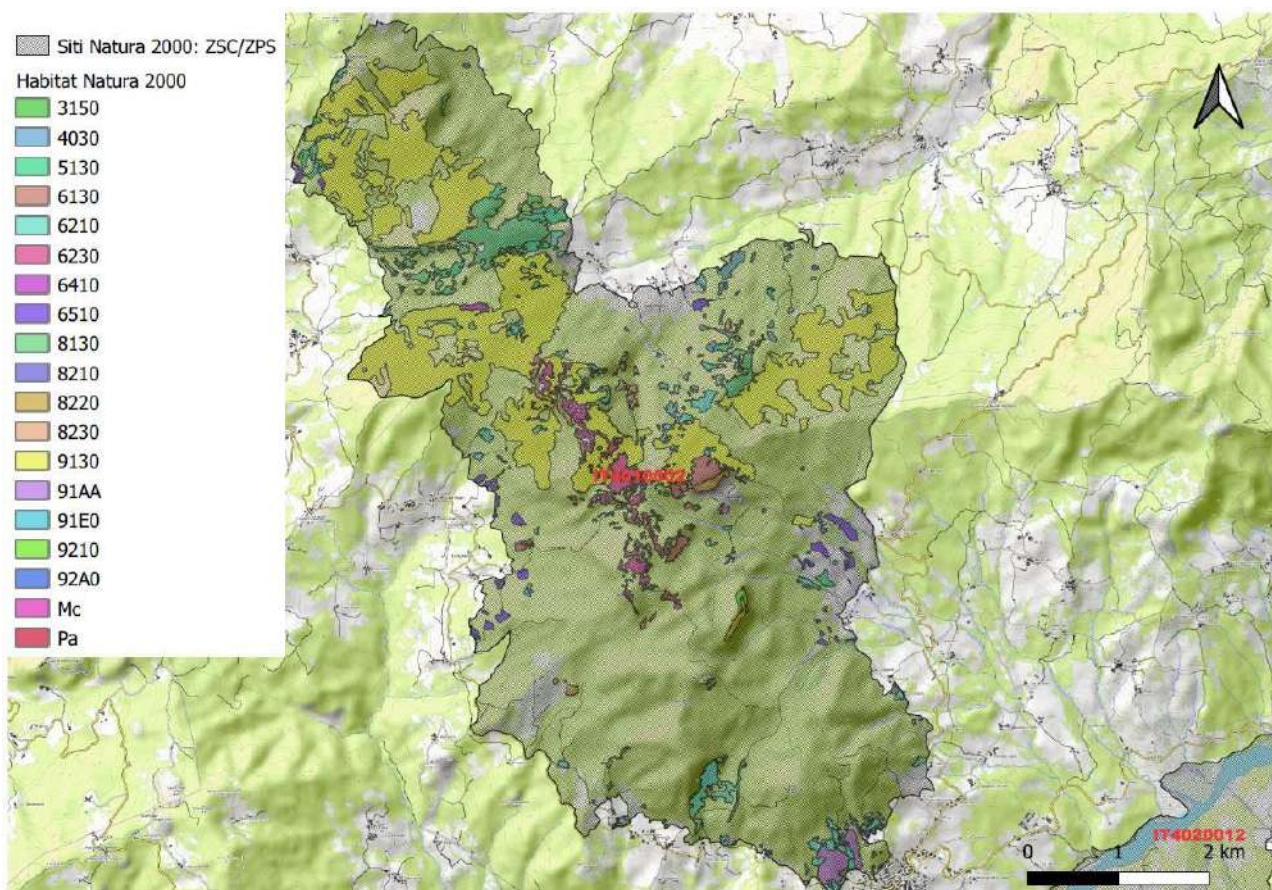


Figura 13. Carta degli habitat della ZSC/ZPS IT4010002 "Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora".

Tabella 26. Specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e valutazione nel sito.

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	Accipiter gentilis			p				P	DD	C	B	B	C
B	A255	Anthus campestris			r				C	DD	C	B	C	C
B	A091	Aquila chrysaetos			c				V	DD	D			
M	1308	Barbastella barbastellus			p				P	DD	C	B	C	B
M	1352	Canis lupus			p				P	DD	C	B	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				R	DD	C	B	C	C
B	A379	Emberiza hortulana			p				P	DD	C	B	C	C
B	A727	Eudromias morinellus			c				V	DD	B	C	A	B
I	6199	Euplagia			p				P	DD	C	B	C	C

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
		quadripunctaria												
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A099	Falco subbuteo			c				P	DD	C	C	C	C
P	4096	Gladiolus palustris			p				P	DD	C	C	A	C
P	4104	Himantoglossum adriaticum			p				P	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			r				C	DD	C	B	C	C
I	1083	Lucanus cervus			p				P	DD	C	B	C	C
B	A246	Lullula arborea			r				C	DD	C	B	C	C
B	A280	Monticola saxatilis			r				R	DD	C	C	C	C
B	A072	Pernis apivorus			r				R	DD	C	B	C	B
B	A866	Picus viridis			p				P	DD	C	B	B	C
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum			p				P	DD	C	B	C	B
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	B	C	B

Tabella 27. Altre specie importanti di flora e fauna. Categorie motivi: IV, V: specie di cui all'allegato (direttiva Habitat), A: dati della Lista Rossa nazionale; B: endemismi; C: convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Species				Population in the site					Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		Aconitum lycoctonum						P						X
P		Anacamptis pyramidalis						P					X	
P		Armeria arenaria						P						X
P		Asplenium cuneifolium						P						X
P		Botrychium lunaria						P						X

Species					Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D		
P		Cheilanthes marantae						P							X	
P		Coeloglossum viride						P					X			
P		Corallorhiza trifida						P					X			
R	1283	Coronella austriaca						P	X							
P		Cotoneaster integerrimus						P							X	
P		Daphne oleoides						P							X	
P		Epipactis atropurpurea						P							X	
P		Epipactis palustris						P							X	
P		Epipactis viridiflora						P							X	
M	1327	Eptesicus serotinus						P	X							
P		Eriophorum angustifolium						P							X	
P		Eriophorum latifolium						P							X	
P	1866	Galanthus nivalis						P		X						
P		Gentiana acaulis						P							X	
P		Gentiana pneumonanthe						P			X					
I		Gnorimus nobilis						P			X					
R	5670	Hierophis viridiflavus						P	X							
P		Huperzia selago						P		X						
M	5365	Hypsugo savii						P	X							
P		Iberis sempervirens						P							X	
P		Ilex aquifolium						P							X	
P		Isolepis setacea						P							X	
R	5179	Lacerta bilineata						P	X							

Species					Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories					
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D		
P		Lilium martagon						P							X	
A		Lissotriton vulgaris						P			X					
P		Lonicera alpigena						P							X	
P		Menyanthes trifoliata						P							X	
P		Minuartia laricifolia ophiolitica						P			X					
I		Morimus asper asper						P							X	
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X							
P		Ophrys bertolonii						P				X				
P		Orchis pallens						P					X			
A	6976	Pelophylax esculentus						P		X						
M	2016	Pipistrellus kuhlii						P	X							
M	1309	Pipistrellus pipistrellus						P	X							
M	1326	Plecotus auritus						P	X							
M	1329	Plecotus austriacus						P	X							
R	1256	Podarcis muralis						P	X							
A	1209	Rana dalmatina						P	X							
A	1206	Rana italica						P	X							
A	1213	Rana temporaria						P		X						
P		Robertia taraxacoides						P				X				
P		Saxifraga cuneifolia						P							X	
M		Sciurus vulgaris						P			X					
P		Traunsteinera globosa						P					X			
P		Triglochin palustre						P							X	

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
A		Triturus alpestris						P			X			
P		Trollius europaeus						P						X
R	6091	Zamenis longissimus						P	X					

Tabella 28. Misure specifiche di conservazione della ZSC/ZPS IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia. (D.G.R. n. 1227/24)

RETE NATURA 2000	
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE	
REGOLAMENTAZIONI COGENTI NEI SITI DELLA RETE NATURA 2000 (SIC, ZSC, ZPS, ZSC/ZPS) DELL'EMILIA-ROMAGNA	Ente gestore
ZSC IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora <i>Attività venatoria e gestione faunistica</i> E' vietato autorizzare nuovi appostamenti fissi. <i>Altre attività</i> E' vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito: <i>Asplenium cuneifolium subsp. cuneifolium</i>, <i>Calamagrostis corsica</i>, <i>Caltha palustris</i>, <i>Euphorbia spinosa subsp. ligustica</i>, <i>Hieracium grovesianum</i>, <i>Minuartia laricifolia subsp. ophiolitica</i>, <i>Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus</i>, <i>Robertia taraxacoides</i>, <i>Sedum monregalense</i>.	Regione Emilia-Romagna

RETE NATURA 2000		
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE		
INTERVENTI ATTIVI		
Codice sito	Nome sito	Misura di conservazione sito-specifica
IT4010002	ZSC - Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora	Bloccare la diffusione di <i>Pinus</i> spp. in habitat rupestri e brughiere a ginepro per mezzo di eliminazione meccanica degli individui giovani considerando il fatto che si tratta di essenze arboree prive di capacità pollonifera e la cui diffusione è esclusivamente legata ai processi di disseminazione. Ringiovanimento delle aree umide con opportuni e mirati interventi di rimozione dei sedimenti. È bene monitorare l'area e le zone umide dal punto di vista idrogeologico, dell'avanzata della vegetazione ogni 2 anni; ogni 3 anni è opportuno verificare anche la presenza di erpetofauna con particolare riferimento a <i>Triturus carnifex</i>.

STEP 4 – STIMA DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI IMPATTI GENERALI E NEI SITI NATURA 2000

La necessità della realizzazione di impianti eolici è dettata dalle esigenze di diminuzione delle emissioni dei gas serra che contribuiscono all'incremento del riscaldamento globale, i cui effetti sono ritenuti tra le prime cause nella perdita di biodiversità (Convenzione sulla Diversità Biologica, 1992).

In primis, è la Regione Emilia Romagna (Piano Energetico Ambientale Regionale, 2030) che incentiva la produzione energetica da fonti rinnovabili, considerando anche l'industria eolica, per raggiungere gli obiettivi preposti dall'Unione Europea per la quota minima di energie rinnovabili per il 2030.

Anche da un punto di vista sociale e di sviluppo del territorio possono essere individuati risvolti positivi relativamente all'occupazione lavorativa e all'insediamento di poli ricreativi e turistici.

Tuttavia sono ormai riconosciuti gli impatti negativi che la realizzazione di un impianto eolico può generare sulle componenti faunistiche, vegetazionali e ambientali in genere e l'effetto delle interazioni è strettamente dipendente e direttamente proporzionale a:

- valenza naturalistica dell'area;
- dimensioni dell'impianto (numero di aerogeneratori e area occupata);
- presenza di altre fonti di impatto che incidano sugli stessi popolamenti naturali.

Al fine di mitigare le possibili interazioni con le componenti faunistiche e ambientali è quindi necessario conoscere i popolamenti naturali presenti, la loro abbondanza e distribuzione e il loro stato di conservazione globale e locale per valutare concretamente l'impatto di un impianto eolico e riconoscere, tra i potenziali impatti, quelli attribuibili ad ogni singolo progetto se presenti.

In ogni caso una completa valutazione degli impatti prodotti deve inoltre tenere conto del rapporto costi/benefici considerando rispettivamente i costi legati alle componenti naturali derivanti dall'opera e i benefici apportati a livello globale soprattutto per quanto riguarda l'effettivo contributo alla riduzione di gas serra.

La presente relazione considera gli impatti potenzialmente derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico sulla componente avifaunistica e i Chirotteri. Di seguito viene quindi analizzata la bibliografia disponibile, al fine di fornire un completo quadro delle conoscenze per poterle poi adeguatamente applicare alla realtà del progetto in esame in rapporto alle sue caratteristiche.

Per questi gruppi gli impatti possono essere divisi in:

Impatti diretti: dovuti alla mortalità per interazione degli animali con parti mobili dell'impianto, in particolare il rotore, che colpisce principalmente Chiroterri, Uccelli rapaci, migratori, ma anche piccoli passeriformi, (Drewitt, 2008; Kingsley e Whittam, 2007; Lucas et al., 2007; Marques et al., 2014; Rodrigues et al., 2015; Schuster et al., 2015)

Impatti indiretti: dovuti alle alterazioni degli habitat derivanti dalla realizzazione dell'impianto che possono, anche sul lungo periodo, modificare la qualità delle aree utilizzate per il rifugio o la nidificazione o l'attività trofica e conseguentemente diminuire la probabilità di sopravvivenza e il successo riproduttivo delle specie (Meek et al., 1993; Winkelman, 1995; Leddy et al., 1999; Johnson et al., 2000; Magrini, 2003, Atenza et al., 2009; Marques et al., 2014; Schuster et al., 2015).

Entrambi gli effetti riguardano un ampio spettro di specie, dai piccoli passeriformi ai grandi veleggiatori (cicogne, rapaci, aironi, ecc.), ai Chiroterri, agli invertebrati. In particolare risultano essere particolarmente minacciati proprio gli uccelli rapaci e i migratori in genere e in molti casi le specie più esposte agli effetti negativi causati dagli impianti eolici, risultano già minacciate da altri fattori derivanti dalle attività dell'uomo.

L'entità degli impatti può essere classificata come alta, media o bassa e possono essere previste misure di mitigazione e compensazione per favorire una limitazione, e talvolta l'eliminazione, degli effetti negativi preventivati. Tra le mitigazioni possono essere individuate misure atte a ridurre la mortalità diretta che può coinvolgere Chiroterri e Uccelli, un layout calato sulla realtà locale tale da permettere il transito delle specie senza comprometterne la probabilità di sopravvivenza e una pianificazione dei lavori tale da non interferire con gli habitat delle specie più sensibili alle alterazioni ambientali. Quale compensazione è possibile invece identificare siti da destinare a ripristino di habitat e soggetti a gestione naturalistica in aree ove sia possibile escludere qualsiasi forma di interferenza con l'impianto in progetto.

Di seguito sono analizzati, per i singoli gruppi faunistici, i relativi potenziali impatti provocati da impianti eolici come desunto dalla bibliografia.

AVIFAUNA

Collisioni

Le collisioni da parte di uccelli contro gli elementi in movimento degli aerogeneratori o le linee elettriche ad essi associati, ove non interrate, come nel caso del progetto in esame, sono la principale causa di mortalità diretta derivante dalla realizzazione d'impianti eolici (Anderson *et al.*, 1999; Johnson *et al.*, 2000; Thelander e Rugge, 2001, Lucas *et al.*, 2007, Kingsley e Whittam, 2007; Dwyer et al., 2018). Essendo questo l'impatto più evidente e misurabile anche in fase di monitoraggi *post-operam*, è uno dei motivi principali di preoccupazione nell'ambito della valutazione dei rischi degli impianti eolici.

Occorre tuttavia sottolineare che, in base alle informazioni attualmente disponibili, sembra che la mortalità diretta prodotta per collisione con gli aerogeneratori sia inferiore a quella causata da altre infrastrutture umane (Crockford, 1992; Colson *et al.*, 1995; Gill *et al.*,

1996; Erickson *et al.*, 2001; Kerlinger, 2001; Percival, 2001; Langston e Pullan, 2003; Kingsley e Whittam, 2007; Sovacool, 2009; Calvert *et al.*, 2013, Serratosa *et al.*, 2024). In particolare Serratosa *et al.* (2024) analizzando la mortalità di 1704 uccelli di 45 specie seguiti con sistemi GPS il 40,5% è morto per elettrocuzione, il 21,7% per uccisione illegale e 16,3% per avvelenamento. La morte per collisione rappresenta una percentuale inferiore, tuttavia questa deve essere considerata come mortalità aggiuntiva.

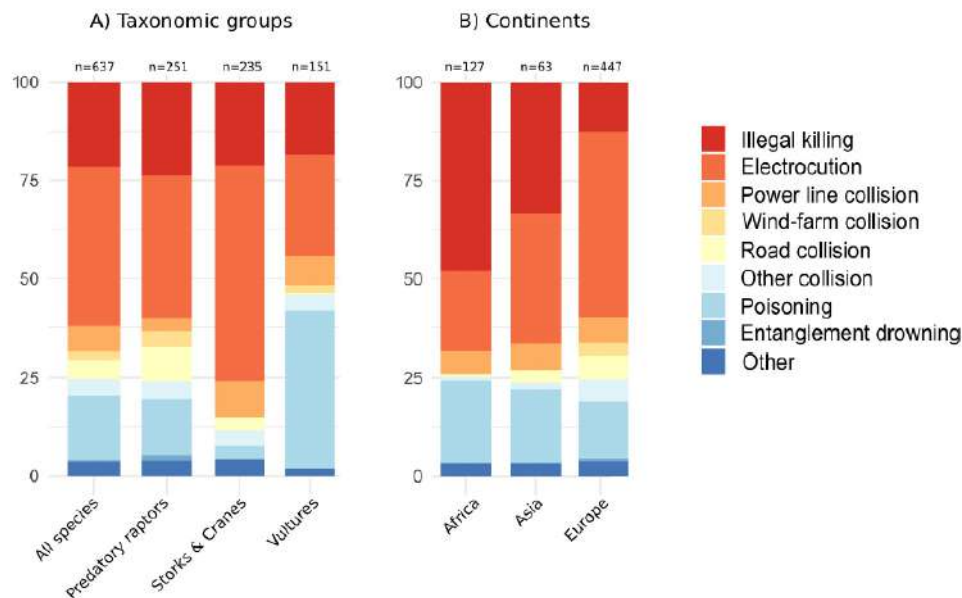


Figura 14. Percentuale di mortalità per gruppo tassonomico e continente di 1704 uccelli seguiti con GPS (Serratosa *et al.*, 2024).

Inoltre, la probabilità e l'entità di impatto contro gli aerogeneratori è sito e specie specifico, con alcuni siti che presentano un rischio di collisione più elevato rispetto ad altri e con alcune specie più vulnerabili, rendendo difficili delle generalizzazioni e previsioni (May *et al.*, 2019).

La mortalità maggiore si evidenzia in situazioni ambientali che creano “colli di bottiglia” ove l'avifauna è costretta a transitare date le caratteristiche geomorfologiche del territorio, i pendii ove la risalita di aria calda crea “termiche” sfruttate passivamente dall'avifauna, le zone umide con ricchezza di fonti trofiche, i corridoi utilizzati per il transito tra le aree di alimentazione, rifugio e riproduzione (EEA, 2009). In ogni caso bassi tassi di mortalità possono essere critici per specie minacciate o con produttività molto bassa (Langston e Pullan, 2003), o per specie con cicli vitali lunghi e tarda maturità sessuale ove la mortalità per collisione sia addizionale a quella causata da altri fattori (Hunt e Hunt, 2006; Hotker *et al.*, 2005; Carrete *et al.*, 2009).

Le informazioni attualmente disponibili consentono di fare le seguenti ulteriori considerazioni relative al rischio di mortalità diretta ai danni dell'avifauna:

- le condizioni meteorologiche, in particolare la nuvolosità e la nebbia, possono aumentare la mortalità (Kingsley e Whittam, 2007), come avviene anche per altre installazioni antropiche (Case *et al.*, 1965; Seets e Bohlen, 1977). Tuttavia occorre sottolineare come recenti studi con l'uso dei radar hanno evidenziato come gli

uccelli migratori, in particolare i veleggiatori, evitano attivamente di volare nella nebbia e in scarsa visibilità (Panuccio *et al.*, 2019), suggerendo come questa variabile sia ininfluyente nel determinare interazioni negative tra eolici e rapaci veleggiatori migratori, mentre può essere fattore importante per rapaci locali e nidificanti.

- la mortalità, come altri effetti negativi provocati da un impianto eolico, può dipendere dalla superficie e qualità di habitat adeguato presente in zona. La scarsità di ambienti di buona qualità in aree limitrofe obbliga gli uccelli a frequentare le zone più prossime agli aerogeneratori (Lansdale Design Associates, 2000) quando questi siano collocati in aree vocate.
- gli aerogeneratori posti ai margini della vegetazione forestale o arbustiva presentano un maggiore rischio di collisione (Dirsene *et al.*, 1998, Atenza *et al.*, 2009, Rodríguez *et al.*, 2015) e la probabilità d'impatto è direttamente correlata con l'altezza degli aerogeneratori (Hotker *et al.*, 2005).
- benché in generale gli studi attualmente realizzati si concentrino sugli effetti nei confronti dei rapaci, si è dimostrato che il 78% degli uccelli morti negli Stati Uniti sono passeriformi (Erickson *et al.*, 2001), così come osservato in Spagna dove alcune specie di passeriformi hanno un indice di mortalità turbine/anno più elevato che diverse specie di rapaci (Ferrera *et al.*, 2022).
- gli uccelli svernanti hanno tassi di mortalità superiori a quelli residenti (Kingsley e Whittam, 2007) e mortalità elevate sono state evidenziate nei confronti dei migratori (Johnson *et al.*, 2002). La probabilità che gli uccelli in migrazione urtino gli aerogeneratori dipende da vari fattori, in particolare dalla specie, dalla topografia del territorio, dalla meteorologia, dall'ora, dall'altezza di volo, dalla quantità di habitat adeguato per il riposo e l'alimentazione, dall'intensità della migrazione (Richardson, 2000; Robbins, 2002; Langston e Pullan, 2003; Mabel, 2004; Marques *et al.*, 2014)).

Perdita di habitat o perdita di qualità dell'habitat

La realizzazione di un impianto eolico comporta un'alterazione dell'habitat. La perdita o la riduzione in estensione è particolarmente visibile in fase di cantiere ed è spesso previsto il ripristino naturalistico di tipologie ambientali compatibili con la realtà locale. Tuttavia si assiste ad un impoverimento della qualità degli habitat (Fraga *et al.*, 2008).

Gli impatti di frammentazione, il rumore, la facilità di accesso al sito, l'eliminazione necessaria di alcune porzioni di habitat altera la qualità degli stessi che risultano impoveriti nella loro funzionalità ecologica e riducono la possibilità di sostentamento di popolazioni faunistiche equilibrate. Questa è, senza dubbio, una delle minacce più importanti per la fauna (Coulson e Crockford, 1995; Newton, 2003).

Un recente lavoro del 2009 di Pearce-Higging *et al.* ha evidenziato in siti con più di 10 aerogeneratori una riduzione compresa tra il 15 e il 53% nella densità di nidificanti tra le seguenti specie: poiana, culbianco, beccaccino, piviere dorato, albanella reale, chiurlo maggiore.

La perdita di habitat può produrre nelle popolazioni animali effetti molteplici di difficile valutazione che possono determinare la contrazione di areale, la diminuzione delle popolazioni con conseguente estinzione locale e modificazione nelle rotte migratorie (Dolman e Southerland, 1995). Le trasformazioni ambientali rappresentano, infatti, una delle principali cause di limitazione e diminuzione delle popolazioni di uccelli in Europa e nel resto del mondo (Tucker e Evans 1997, Newton, 2003).

Questa tipologia di impatto è compensata dalla pianificazione e realizzazione di aree destinate a ripristino di habitat e gestione naturalistica. Esse devono essere individuate in modo da garantire l'assenza di qualsiasi interferenza tra le specie che le occupano e l'impianto per non generare "effetto trappola".

Disturbo

L'inquinamento acustico generato dagli aerogeneratori assieme al disturbo derivante dal traffico veicolare conseguente la messa in opera può determinare l'allontanamento degli uccelli, obbligati a spostarsi in altre aree e habitat. Tale spostamento determina una riduzione delle popolazioni di uccelli presenti nelle immediate vicinanze degli aerogeneratori.

Alcune ricerche hanno evidenziato una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, nell'area circostante le torri, fino ad una distanza di 500 metri, (Meek *et al.*, 1993; Leddy *et al.*, 1999; Johnson *et al.*, 2000), anche se altri autori (Winkelman, 1994) hanno rilevato effetti di disturbo fino a 800 metri ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento. Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato che nelle aree dove sono presenti impianti eolici, è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza di territorio fino a circa 500 metri dalle torri.

Marques *et al.* (2021) hanno evidenziato, tramite una review di studi sugli effetti degli impianti eolici sull'avifauna, un allontanamento medio dalle turbine di 116 ± 64 m per gli Anseriformi, 248 ± 103 m nei Passeriformi, 474 ± 213 m negli Accipitriformi, 2517 ± 5560 m nei Charadriiformi, 4557 ± 4340 m per i Galliformi e 12.062 ± 6911 m per i Gaviiformi. la presenza di aerogeneratori ha anche portato a una minore abbondanza in prossimità degli impianti di energia eolica, con una riduzione relativa media del $40 \pm 24\%$ nei Passeriformi, del $54 \pm 15\%$ negli Anseriformi, del 56% nei Galliformi, $59 \pm 18\%$ nei Charadriiformes, 59% nei Falconiformes, $59 \pm 18\%$ negli Accipitriformes, $61 \pm 24\%$ nei Suliformi e $71 \pm 20\%$ nei Gaviiformi.

In Spagna (Janss *et al.*, 2001), hanno evidenziato cambiamenti nell'uso dello spazio e nella densità dei nidificanti per cinque specie di rapaci: gheppio, astore, biancone, pellegrino e aquila del Bonelli .

In alcuni casi sembra tuttavia che si possa assistere ad un fenomeno di adeguamento di alcune specie alla presenza dell'impianto e al disturbo ad esso connesso (Petersen e Fox, 2007; Madsen e Boertmann, 2008). In alcune aree dell'Appennino centrale, indagini post operam relativi a impianti eolici non hanno fornito alcuna prova di un impatto indiretto del sui popolamenti di uccelli nidificanti in ambienti erbacei (Battisti *et al.*, 2013) e analoghi

risultati sono stati osservati per impianti eolici in ambienti forestali dove non si è osservata una differenza significativa degli indici sintetici di diversità ornitica tra ante e post operam (Battisti et al, 2016).

Distruzione diretta delle covate e nidiate

Tale impatto diretto si produce quasi esclusivamente durante la fase di costruzione e di cantiere, quando le nidiate possono essere distrutte durante le operazioni di movimento terra e di trasformazione della copertura del suolo, e può avere degli effetti negativi importanti su specie prioritarie con basso successo riproduttivo (Atienza *et al.*, 2009). Tale effetto è maggiore quanto maggiore è la superficie di habitat utilizzata per la realizzazione dell'impianto. E' tuttavia mitigabile con un fermo biologico, valutando che lo stesso non protragga eccessivamente, e con maggiore disturbo per l'area, il periodo di cantierizzazione.

Effetto barriera

L'effetto barriera si manifesta con l'interruzione delle normali linee di transito sia ad ampio raggio (lungo le rotte di migrazione) che a corto raggio (lungo aree di transito usate con maggiore frequenza e costanza).

Una delle principali conseguenze della costruzione di un'infrastruttura di questo tipo può essere la creazione di una barriera artificiale ai movimenti di individui e popolazioni. In un primo tempo questo può provocare una riorganizzazione dei territori dei distinti individui che occupano le vicinanze dell'infrastruttura ed in ultimo termine può determinare processi demografici e genetici che scatenano un aumento della probabilità di estinzione di una determinata popolazione (Fahrig e Merriam, 1994; Janss, 2000).

Tuttavia sembra che tale impatto possa mostrarsi effettivamente significativo solo se cumulato con altri impatti e in particolare con altri impianti eolici (Madsen *et al.*, 2009).

CHIROTTERI

Le interazioni tra Chiroteri e impianti eolici riguardano diverse impatti dalla collisione diretta (Arnett et al. 2008; Horn et al. 2008; Rydell et al. 2012; Rodrigues et al. 2015; Schuster et. al, 2015), al disturbo o alla compromissione delle rotte di commuting e migratorie (Jones et al. 2009; Cryan 2011; Roscioni et al. 2014; Rodrigues et al. 2015), al disturbo o alla perdita di habitat di foraggiamento (Roscioni et al. 2013; Rodrigues et al. 2015; Barré et al., 2018) o dei siti di rifugio (Arnett 2005; Harbusch e Bach 2005; Rodrigues et al. 2015).

Collisioni

La mortalità per collisione con le pale degli aerogeneratori è stata documentata in Europa per 23 paesi e per 30 specie di Chiroteri, circa il 67% di quelle che vivono nel nostro continente (UNEP/EUROBATS IWG, 2019).

I picchi di mortalità sono da collocarsi tra la fine dell'estate e l'autunno e corrispondono al periodo di dispersione delle colonie riproduttive e alla fase migratoria, in particolare tra fine luglio e seconda metà di ottobre (Rydell et al., 2010; Rodriguez et al., 2015). Le specie maggiormente coinvolte sono quelle migratrici e quelle dal volo alto e rapido. Una seconda componente sono le specie che seguono elementi lineari durante i loro spostamenti (aree di ecotono, filari, siepi) e che potrebbero essere attratte in prossimità degli aerogeneratori a seconda delle caratteristiche di habitat nell'intorno aumentando la probabilità di collisione (European Commission, 2010).

Le specie considerate suscettibili secondo Rodriguez et al. (2015) e UNEP/EUROBATS IWG (2019) sono in particolare: gen. *Nyctalus*, gen. *Eptesicus*, gen. *Pipistrellus*, *Vespertilio murinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Tadarida teniotis*.

Le motivazioni per cui gli animali possono essere soggetti a mortalità diretta nei siti ove sono presenti impianti eolici vengono riassunte in seguito e riassunte in Schuster et. al (2015):

-collisioni casuali durante l'attività migratoria o di foraggiamento, in quanto i segnali di ecolocalizzazione permettono agli animali di rilevare solo tardivamente la presenza delle pale in movimento impedendo un efficace cambio di direzione. L'eco del segnale di ecolocalizzazione ha infatti un'energia pari solo al 3-10% del segnale stesso e permette di rilevare l'ostacolo solo a distanze tali per cui è impossibile evitarlo quando lo stesso sia in movimento (Horn et al., 2008; Long et al., 2009); durante la migrazione, ai fini di un risparmio energetico, l'intervallo tra i segnali aumenta notevolmente. La probabilità di collisione è direttamente correlata con l'altezza degli aerogeneratori (Hotker et al., 2005)

-attrazione come siti di rifugio, soprattutto da parte di specie forestali per le quali gli aerogeneratori sono assimilabili, nell'aspetto, ad alberi di alte dimensioni utili come rifugio diurno soprattutto per le specie migratrici (Cryan e Brown, 2007);

-attività di foraggiamento, favorita dalla abbondante presenza di insetti che vengono attratti dal calore prodotto dalle navicelle in movimento (Ahlén, 2003). L'aumentare di aree ecotonali in seguito alla costruzione di strade di accesso all'impianto e di piazzole di servizio favorisce la presenza di individui in alimentazione per i quali aumenta il rischio di collisione (Kunz et al., 2007; Horn et al., 2008).

Un recente lavoro associa i picchi di mortalità dei Chiroterti in corrispondenza dei picchi di spostamento delle prede (Rydell et al., 2010);

-barotrauma, a differenza di quanto avviene per gli uccelli, i Chiroterti vengono spesso uccisi a causa di un cambio repentino della pressione polmonare generata dal vortice nei pressi dei rotori. I polmoni si espandono senza che l'animale sia in grado di compensare con l'espirazione e danneggiando i tessuti fino alla morte (Bearwald et al., 2008).

Oltre a queste ipotesi, ormai verificate, quali cause della collisione tra Chiroterti e aerogeneratori sono da tenere in considerazione anche altri fattori per i quali non esistono ad oggi dati sufficienti a verificarne la veridicità;

-attrazione di individui in atteggiamento riproduttivo, poiché gli aerogeneratori vengono assimilati ad alberi ove i maschi possono difendere i loro territori o mostrarsi in atteggiamenti di *lekking* (Cryan, 2008; Pfalzer e Kusch, 2003).

I danni generati alle popolazioni dalla mortalità diretta per collisione e/o barotrauma sono amplificati nei Chiroterri data la loro caratteristica di mammiferi a lunga vitalità, ma con un basso tasso riproduttivo.

Effetto barriera

Per i Chiroterri l'impatto si genera nelle aree di migrazione o lungo i corridoi di transito tra le diverse aree utilizzate a scopo trofico o di rifugio. Gli animali vengono ostacolati per mortalità diretta o perché scelgono altre vie di transito comportando elevato dispendio energetico e dispersione degli individui con conseguenze sulla consistenza della popolazione (Bach e Rahmel, 2004; Harbush e Bach, 2005; Hotker *et al.*, 2005).

Questo effetto può manifestarsi sia nel caso di un impianto eolico lineare di grosse dimensioni, sia come l'effetto cumulativo di vari parchi.

La difficoltà nell'identificazione dell'impatto è decisamente maggiore che negli Uccelli essendo le rotte di migrazione di ardua definizione e localizzazione.

Perdita di aree di foraggiamento e siti di rifugio

La costruzione di un impianto per la produzione di energia elettrica con il vento, soprattutto se di grosse dimensioni e a quote elevate, richiede di modificare l'assetto stradale anche per lunghi tratti e intervenire su aree dove l'impatto antropico è molto limitato, in tutte le fasi di vita dell'infrastruttura (realizzazione, esercizio, dismissione). L'utilizzo di habitat idonei ad ospitare Chiroterri per la realizzazione dell'impianto riduce la disponibilità di habitat per gli stessi (Barré *et al.*, 2018).

Diversi autori hanno evidenziato una attività limitata dei Chiroterri in prossimità degli aerogeneratori (es. Millon *et al.*, 2015; Barré *et al.*, 2018; Ellerbrok *et al.*, 2022). Nel dettaglio ad esempio, Bach (2002) ha valutato derivante da alterazione degli habitat evidenziando l'abbandono delle aree di foraggiamento fino a 100 m di distanza dagli aerogeneratori da parte della specie *Eptesicus serotinus*, mentre *Pipistrellus* aumenta la sua attività soprattutto in corrispondenza di aree ecotonali o siepi di nuova realizzazione sebbene modifichi il suo assetto di volo. Lo stesso autore riporta la sua osservazione personale di assenza di individui del genere *Nyctalus* in aree con impianti eolici in vicinanza di habitat di caccia idonei, ipotizzando quindi lo stesso impatto riportato per *E. serotinus*. In relazione alla perdita di habitat legata alle opere accessorie (strade di accesso, opere di cantiere, piazzole di servizio, ecc.) l'autore evidenzia l'importanza degli impatti per specie strettamente legate ad ambienti forestali per la caccia quali *Myotis*, *Myotis nattereri*, *Myotis bechsteinii*, *Barbastella barbastellus*.

ALTRI TAXA

A livello generale esiste ancora una certa incertezza e mancanza d'informazioni circa gli impatti generati dalla realizzazione di impianti eolici su altri gruppi sistematici oltre Chiroterri e Uccelli. Le informazioni sono maggiori su mammiferi e in base a una review redatta da Helldin et al. (2012) sono state individuate poche evidenze in merito ad eventuali effetti importanti. Per i mammiferi è stata riportata una significativa reazione temporanea di allontanamento da parte dei grandi carnivori e degli ungulati (Helldin et al., 2012) mentre Łopucki et al. (2017) hanno osservato una reazione di allontanamento nel capriolo e nella lepre comune, rispetto all'interno di un impianto eolico, nonché una minor frequenza nell'uso dell'habitat fino a 700 m di distanza.

In linea generale si può ipotizzare per alcune delle specie di mammiferi e altri taxa presenti nell'area delle criticità indirette generati dall'opera (apertura strade, piazzole, ecc.), che possono determinare degli impatti medio bassi, seppur temporanei principalmente relativamente alla fase di cantiere, in funzione delle estensioni elevate di habitat idonei presenti. Particolarmente critico potrebbe essere l'impatto generato dall'aumento del traffico stradale durante la fase di cantiere sia sulle piste di collegamento alle piazzole sia sulla viabilità esistente, che potrebbe generare un incremento di mortalità per alcune specie a bassa mobilità (es. rettili o anfibi in fase dispersiva).

Per quanto riguarda il lupo, la specie, pur non essendo afflitta da mortalità diretta, appare sensibile al disturbo derivante dalle fasi di cantiere ed esercizio degli impianti eolici, con abbandono temporaneo dei territori durante le fasi di costruzione e abbandono dei siti riproduttivi nel raggio di un chilometro dagli impianti in attività (Alvares et al., 2011). Tuttavia, i branchi si riorganizzano successivamente i propri territori scegliendo siti riproduttivi più lontani dalle turbine (fino ad oltre 6km); entro tre anni la maggior parte dei branchi torna a riprodursi con successo riproduttivo paragonabile a quelli precedenti la costruzione, spostandosi mediamente di circa 2.7 km (Alvares et al., 2011; Ferrão da Costa et al. 2017).

Stage 2 – Valutazione approfondita

STEP 1 –COMPLETAMENTO DELLE INFORMAZIONI

Per quanto riguarda le informazioni di dettaglio, l'area di progetto è stata oggetto di un'analisi relativa all'avifauna e la chiroterrofauna sviluppata su due livelli allo scopo di recepire le indicazioni presenti nella D.G.R. n. 1227/24 "MISURE GENERALI E SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000" relativamente a progetti di impianti eolici posti in una fascia di 5 km dai siti Natura 2000 che prevede di *".....effettuare le valutazioni di incidenza attenendosi, in particolare per i Chiroterri, alle indicazioni adottate dal Consiglio d'Europa con la risoluzione 5.6 "Wind Turbines and Bat Populations" del 2006. In particolare, la Valutazione di incidenza (Vinca) dell'Ente gestore del sito dovrà basarsi su indagini conoscitive, sia bibliografiche, sia sul campo, relative all'intero arco dell'anno, considerando un'area interessata dalle indagini del raggio di almeno 5 km attorno alle centrali eoliche in progetto, al fine di conoscere gli aspetti quantitativi e qualitativi delle comunità nidificanti, svernanti e migratrici, nonché*

individuando e monitorando le rotte migratorie degli uccelli e dei Chiropteri e le aree di collegamento per le specie presenti nell'ambito regionale, oltre che con rilievi a vista, mediante strumenti (radar, termocamere, bat detector, microfoni, ecc.) in grado di fornire le indicazioni circa fenologia e caratteristiche del flusso migratorio (altezza e direzione di volo, intensità)". Considerato che nel testo della D.G.R. non vengono forniti protocolli specifici per l'acquisizione dei dati (quali metodologie, tempistiche, ripetizioni, ecc.) si è proceduto ad effettuare indagini e rilievi su due scale e approfondimenti differenti. La prima, conoscitiva e di tipo qualitativo, entro un buffer di 5 km dall'impianto in progetto basata su dati bibliografici, consultazioni di dbase online e dati di campo derivanti da survey generali. La seconda di tipo intensivo, entro un buffer di 2 km dall'impianto mediante metodologie standardizzate, di seguito descritte sommariamente, finalizzate all'acquisizione di dati quantitativi dei popolamenti presenti. Non disponendo la Regione Emilia Romagna di protocolli specifici per il monitoraggio di avifauna e chiropteri nell'ambito di progetti eolici i rilievi sono stati realizzati seguendo e adattando i protocolli standardizzati previsti per progetti analoghi delle Regioni Piemonte (DGR 11717_040_06072009), Regione Liguria (DGR n. 1122/2012), le Linee guida per la valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici della Regione Toscana e il Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna redatto dall'Osservatorio nazionale Eolico e Fauna, ANEV e Lega Ambiente con la collaborazione di ISPRA, EUOBATS (Rodrigues et al., 2015) aggiustandoli alle caratteristiche ambientali, locali e alla tipologia del progetto in esame, al fine di effettuare rilievi con metodiche il più appropriate possibile e normalmente utilizzate nell'ambito di progetti analoghi. In particolare per i Chiropteri si è optato, rispetto alle linee guida EUROBATS, per un elevato numero di stazioni tutte indagate contemporaneamente notte intera rispetto a un maggior numero di ripetizioni molte delle quali solo per la prima le prime quattro ore dal tramonto.

Per dettagli su questo aspetto si fa riferimento alla documentazione progettuale, con particolare riferimento alla relazione su avifauna e chiropterofauna dove sono disponibili informazioni di dettaglio circa la presenza di specie d'interesse conservazionistico rilevate durante l'indagine (avifauna e Chiropteri). Tali informazioni non vengono qui ripetute.

Per gli altri taxa, si sono utilizzati i dati disponibili su dbase online (iNaturalist, GBIF) integrati con osservazioni occasionali condotte durante la realizzazione degli studi su avifauna e Chiropteri.

Nell'area di studio sono segnalate 158 specie di uccelli tra nidificanti regolari e irregolari (103 specie) e presenti durante i movimenti migratori, dispersivi o in inverno (55 specie). Queste costituiscono il 38,2% di quelle presenti in Emilia Romagna (Pavesi et al., 2023), e il 70,5% di quelle presenti in provincia di Parma ([http://www.parmavisiteguidate.it/parmabw/bw/parmabw2025 .htm](http://www.parmavisiteguidate.it/parmabw/bw/parmabw2025.htm)).

Delle specie segnalate, 38 sono inserite nell'Allegato I della direttiva 2009/147/CE, di cui 12 si riproducono in maniera probabile o certa nell'area entro il buffer di 5 km (aquila reale, biancone, falco pecchiaiolo, falco pellegrino, occhione, succiacapre, picchio nero, martin pescatore, calandro, tottavilla, averla piccola, ortolano). Le altre sono state osservate durante i movimenti migratori. o dispersivi.

Per quanto riguarda lo status di conservazione italiano 2 specie nidificanti sono in pericolo (torcicollo e saltimpalo) e 4 specie vulnerabili. Nessuna di questa si riproduce nell'area direttamente interessata dal progetto (buffer di 2 km), per assenza di habitat idonei. Le restanti sono a minor preoccupazione o presentano status di conservazione non applicabile o non definito per mancanza di dati (DD).

Tabella 29. Elenco delle specie di uccelli segnalate per l'area di studio (buffer di 5 e 2 km).

Nome italiano	Status area di studio (buffer 5 km)	All. I Direttiva 2009/147/CE	Red List European Birds 2021	Red List IUCN Italia	Perdita di habitat	Rischio collisione	Effetto barriera
Germano reale	B		LC	LC	0	1	0
Pernice rossa	B		NT	DD	0	1	0
Starna	B		LC	NT	0	0	0
Quaglia	B		NT	DD	0	0	0
Fagiano comune	B		LC	NA	0	0	0
Cormorano	B		LC	LC	0	2	2
Marangone minore	T	X	LC	LC	0	2	2
Tarabusino	T	X	LC	VU	0	1	1
Nitticora	T	X	LC	LC	0	2	2
Airone guardabuoi	T		LC	LC	0	1	2
Garzetta	B	X	LC	LC	0	1	2
Airone bianco	T	X	LC	NT	0	1	2
Airone cenerino	B		LC	LC	0	1	2
Airone rosso	T	X	LC	LC	0	1	2
Cicogna nera	T	X	LC	EN	0	2	2
Cicogna bianca	T	X	LC	LC	0	2	2
Falco pecchiaiolo	B	X	LC	LC	0	1	2
Nibbio bianco	T	X	LC	NA	0	1	2
Nibbio bruno	T	X	LC	VU	1	3	2
Nibbio reale	T	X	LC	NT	1	3	2
Biancone	B	X	LC	LC	2	4	2
Falco di palude	T	X	LC	VU	2	2	1
Albanella reale	T	X	LC	NA	2	2	1
Albanella pallida	T	X	LC	NA	0	2	1
Albanella minore	T	X	LC	VU	2	3	1
Astore	B		LC	LC	0	1	0
Sparviere	B		LC	LC	0	1	0
Poiana	B		LC	LC	1	3	1
Aquila reale	B	X	LC	NT	2	4	2
Aquila minore	T	X	LC	NA	2	3	2
Falco pescatore	T	X	LC	CR	1	2	2
Grillaio	T	X	LC	LC	2	3	2
Gheppio	T		LC	LC	2	3	2
Falco cuculo	T	X	VU	VU	2	3	3

Nome italiano	Status area di studio (buffer 5 km)	All. I Direttiva 2009/147/CE	Red List European Birds 2021	Red List IUCN Italia	Perdita di habitat	Rischio collisione	Effetto barriera
Smeriglio	T	X	VU	NA	0	2	1
Lodolaio	B		LC	LC	0	1	1
Falco della Regina	T	X	LC	VU	0	2	1
Lanario	T	X	NT	EN	0	2	1
Falco pellegrino	B	X	LC	LC	0	2	1
Gallinella d'acqua	B		LC	LC	0	1	0
Gru	T	X	LC	NA	0	2	2
Occhione	B	X	LC	LC	0	1	1
Corriere piccolo	B		LC	LC	0	1	2
Beccaccia	T		LC	DD	2	1	1
Piro-piro piccolo	B		LC	NT	0	1	0
Gabbiano comune	T		LC	LC	0	2	2
Gabbiano reale	T		LC	LC	0	2	2
Piccione domestico	B		LC	LC	0	1	0
Colombella	T		LC	DD	0	1	0
Colombaccio	B		LC	LC	0	1	0
Tortora dal collare	B		LC	LC	0	1	0
Tortora selvatica	B		VU	LC	0	1	0
Cuculo	B		LC	LC	0	1	0
Cuculo dal ciuffo	T		VU	EN	0	1	0
Assiolo	B		LC	LC	0	1	0
Civetta	B		LC	LC	0	1	0
Allocco	B		LC	LC	0	1	0
Gufo comune	B		LC	LC	0	1	0
Succiacapre	B	X	LC	LC	0	1	0
Rondone comune	B		NT	LC	0	1	0
Rondone maggiore	B		LC	LC	0	1	0
Martin pescatore	B	X	LC	N	0	1	0
Upupa	B		LC	LC	0	1	0
Gruccione	B		LC	LC	0	1	0
Ghiandaia marina	T	X	LC	LC	0	1	0
Upupa	B		LC	LC	0	1	0
Torcicollo	B		LC	EN	0	1	0
Picchio verde	B		LC	LC	0	1	0
Picchio nero	B	X	LC	LC	0	1	0
Picchio rosso maggiore	B		LC	LC	0	1	0
Picchio rosso minore	B		LC	LC	0	1	0
Tottavilla	B	X	LC	LC	2	3	0
Allodola	B		LC	VU	2	2	0
Topino	T		LC	VU	0	1	0

Nome italiano	Status area di studio (buffer 5 km)	All. I Direttiva 2009/147/CE	Red List European Birds 2021	Red List IUCN Italia	Perdita di habitat	Rischio collisione	Effetto barriera
Rondine montana	B		LC	LC	0	1	0
Rondine	B		LC	NT	0	1	0
Balestruccio	B		LC	NT	0	1	0
Calandro	B	X	LC	LC	0	1	0
Prispolone	B		LC	LC	0	1	0
Pispola	T		LC	NA	0	1	0
Spioncello	T		LC	LC	0	1	0
Cutrettola	T		LC	NT	0	1	0
Ballerina gialla	B		LC	LC	0	1	0
Ballerina bianca	B		LC	LC	0	1	0
Merlo acquaiolo	B		LC	LC	0	0	0
Scricciolo	B		LC	LC	0	1	0
Passera scopaiola	T		LC	LC	0	1	0
Sordone	T		LC	LC	0	0	0
Pettiroso	B		LC	LC	0	1	0
Usignolo	B		LC	LC	0	1	0
Codiroso spazzacamino	B		LC	LC	0	1	0
Codiroso	B		LC	LC	0	1	0
Stiaccino	B		LC	VU	0	1	0
Saltimpalo comune	B		LC	EN	0	1	0
Culbianco	B		LC	LC	0	1	0
Codirossone	T		LC	DD	0	1	0
Merlo dal collare	T		LC	LC	0	1	0
Merlo	B		LC	LC	0	1	0
Cesena	T		LC	VU	0	1	0
Tordo bottaccio	B		LC	LC	0	1	0
Tordo sassello	T		LC	NA	0	1	0
Tordela	B		LC	LC	0	1	0
Forapaglie comune	T		LC	CR	0	1	0
Canapino maggiore	T		LC	NA	0	1	0
Canapino comune	B		LC	LC	0	1	0
Capinera	B		LC	LC	0	1	0
Beccafico	B		LC	EN	0	1	0
Bigia grossa	B		LC	EN	0	1	0
Sterpazzola	B		LC	LC	0	1	0
Sterpazzolina di Moltoni	B		LC	LC	0	1	0
Luì bianco	B		LC	LC	0	1	0
Luì verde	B		LC	LC	0	1	0
Luì piccolo	B		LC	LC	0	1	0

Nome italiano	Status area di studio (buffer 5 km)	All. I Direttiva 2009/147/CE	Red List European Birds 2021	Red List IUCN Italia	Perdita di habitat	Rischio collisione	Effetto barriera
Luì grosso	T		LC	NA	0	1	0
Regolo	T		LC	LC	0	1	0
Fiorrancino	B		LC	LC	0	1	0
Pigliamosche	B		LC	LC	0	1	0
Pigliamosche pettirosso	T	X	LC	NA	0	1	0
Balia dal collare	T	X	LC	LC	0	1	0
Balia nera	T		LC	NA	0	1	0
Usignolo del Giappone	T		NA	NA	0	1	0
Codibugnolo	B		LC	LC	0	1	0
Cincia bigia	B		LC	LC	0	1	0
Cincia dal ciuffo	B		LC	LC	0	1	0
Cincia mora	B		LC	LC	0	1	0
Cinciarella	B		LC	LC	0	1	0
Cinciallegra	B		LC	LC	0	1	0
Picchio muratore	B		LC	LC	0	1	0
Picchio muraiolo	T		LC	LC	0	1	0
Rampichino comune	B		LC	LC	0	1	0
Rigogolo	B		LC	LC	0	1	0
Averla piccola	B	X	LC	LC	0	1	0
Averla maggiore	T		LC	NA	0	1	0
Averla capirossa	T		NT	EN	0	1	0
Ghiandaia	B		LC	LC	0	1	0
Gazza	B		LC	LC	0	1	0
Taccola	B		LC	LC	0	1	0
Cornacchia nera	T		LC	LC	0	1	0
Cornacchia grigia	B		LC	LC	0	1	0
Corvo imperiale	B		LC	LC	0	1	0
Storno	B		LC	LC	3	1	1
Passera d'Italia	B		VU	VU	0	1	0
Passera mattugia	B		LC	NT	0	1	0
Fringuello	B		LC	LC	0	1	0
Peppola	T		LC	NA	0	1	0
Verzellino	B		LC	LC	0	1	0
Verdone	B		LC	VU	0	1	0
Cardellino	B		LC	NT	0	1	0
Lucherino	T		LC	LC	0	1	0
Fanello	B		LC	NT	0	1	0
Crociere	T		LC	LC	0	1	0
Ciuffolotto	B		LC	LC	0	1	0
Frosone	B		LC	LC	0	1	0

Nome italiano	Status area di studio (buffer 5 km)	All. I Direttiva 2009/147/CE	Red List European Birds 2021	Red List IUCN Italia	Perdita di habitat	Rischio collisione	Effetto barriera
Zigolo giallo	B		LC	VU	0	1	0
Zigolo nero	B		LC	LC	0	1	0
Zigolo muciatto	B		LC	LC	0	1	0
Ortolano	B	X	NT	DD	0	1	0
Strillozzo	B		LC	LC	0	1	0

Status nell'area di studio

T= specie migratrice, presente in fase dispersiva o svernate
B= specie nidificante nell'area

Red list:

LC = a minor preoccupazione
NT = quasi minacciata
VU = vulnerabile
EN = in pericolo
DD = mancanza di informazioni
NA = non applicabile
RE = estinta

Direttiva 2009/147/CE

specie inserita nell'allegato I della direttiva 2009/147/CE

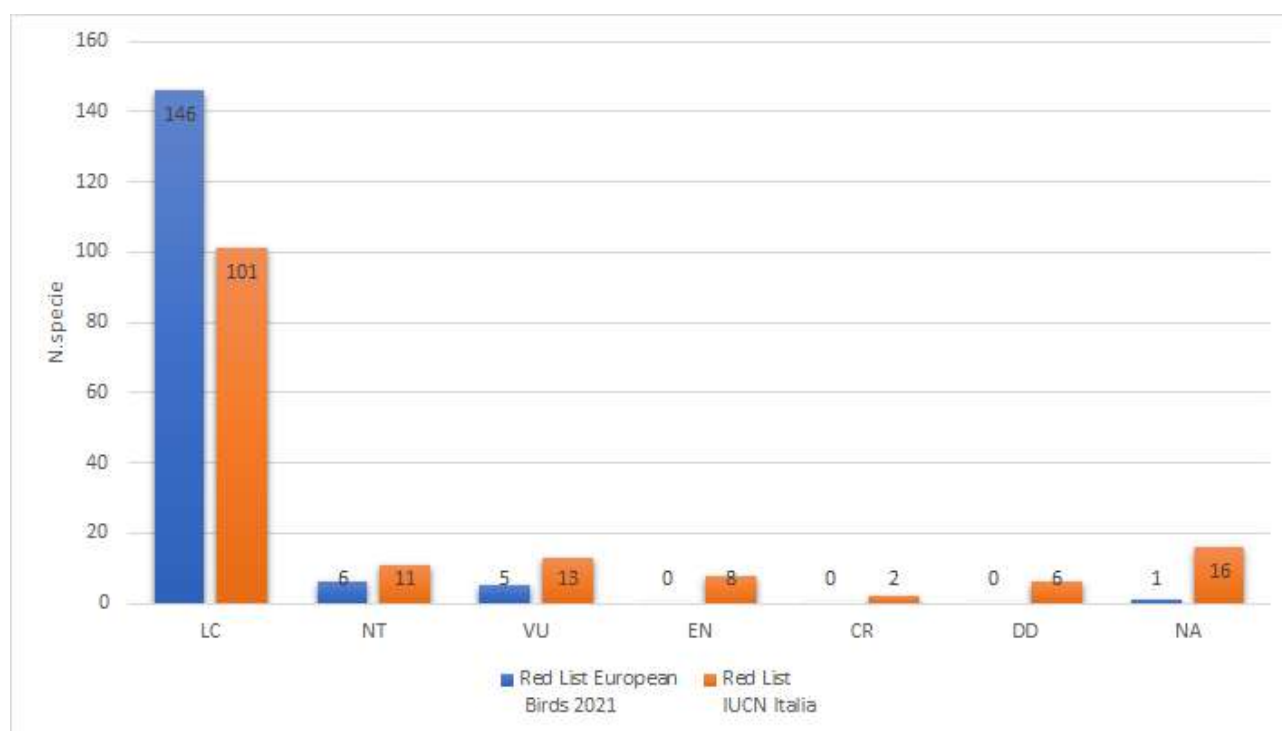


Figura 15 – Istogramma del numero di specie per categoria IUCN relativamente alle Red List europea e italiana.

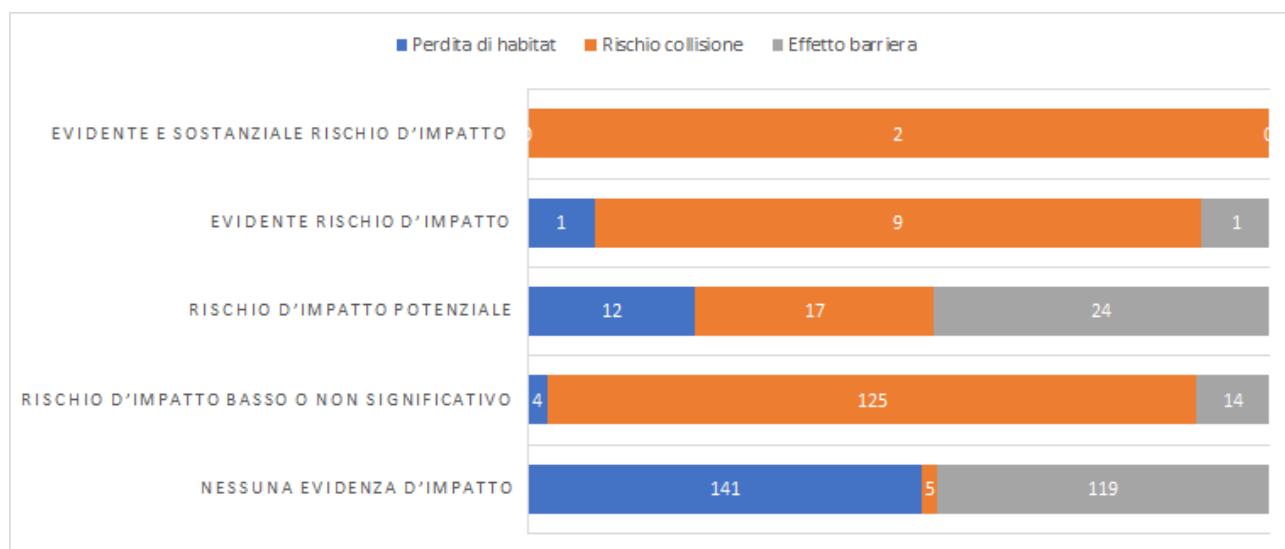


Figura 16 – Grafico del numero di specie per sensibilità d’impatto e categoria di rischio.

Per quanto riguarda gli altri taxa nell’area interessata dal progetto sono note 15 specie di Chiroterri e 15 di altri gruppi tassonomici (*Coleoptera*, *Lepidoptera*, *Amphibia*, *Reptilia*, *Mammalia*) inserite negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE.

Tabella 30. Elenco delle specie di Chiroterri presenti nell’area indagata e status di conservazione

Nome scientifico	Nome comune	All. Direttiva Habitat	IUCN Red List	European Red List	Lista Rossa Italiana 2022
1. <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofa maggiore	II, IV	LC	NT	VU
2. <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofa minore	II,IV	LC	NT	EN
3. <i>Myotis bechsteinii</i>	Vespertilio di Bechstein	II/IV	NT	VU	EN
4. <i>Myotis myotis/blythii</i>	Vespertilio maggiore	II, IV	LC	NT	VU
5. <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	LC	LC	LC
6. <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrello soprano	IV	LC	LC	NT
7. <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	IV	LC	LC	LC
8. <i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello del Savi	IV	LC	LC	LC
9. <i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler	IV	LC	LC	NT
10. <i>Nyctalus noctula</i>	Nottola comune	IV	LC	LC	VU
11. <i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune	IV	LC	LC	NT
12. <i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello	II, IV	NT	VU	EN
13. <i>Plecotus sp</i>	Orecchione <i>senso lato</i>	IV	LC	LC	NT
14. <i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	II/IV	VU	VU	VU
15. <i>Tadarida teniotis</i>	Molosso del Cestoni	IV	LC	LC	LC

DD = dati non sufficienti; LC = minor interesse; NT = quasi in pericolo; VU = vulnerabile; EN = in pericolo

II = allegato II di Direttiva Habitat “Specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione”

IV = allegato IV di Direttiva Habitat “Specie animali e vegetali di interesse comunitario che necessitano di una stretta protezione”

Tabella 31. Tabella relativa alla presenza nell'area di studio di altri gruppi faunistici.

Red List IUCN: DD = dati non sufficienti; LC = minor interesse; NT = quasi in pericolo; VU = vulnerabile; EN = in pericolo;

Direttiva 92/43/CEE: II = specie di allegato II; IV = specie di allegato IV.

Ordine	Specie	Red List IUC Italia	Direttiva 92/43 CEE
Coleoptera			
	<i>Cerambix cerdo</i>	LC	II/IV
	<i>Lucanus cervus</i>	LC	II
Lepidoptera			
	<i>Aglais io</i>	LC	
	<i>Aglais urticae</i>	LC	
	<i>Aporia crataegi</i>	LC	
	<i>Argynnis adippe</i>	LC	
	<i>Argynnis paphia</i>	LC	
	<i>Aricia agestis</i>	LC	
	<i>Boloria dia</i>	LC	
	<i>Brenthis daphne</i>	LC	
	<i>Brintesia circe</i>	LC	
	<i>Callophrys rubi</i>	LC	
	<i>Carterocephalus palaemon</i>	LC	
	<i>Coenonympha arcania</i>	LC	
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	
	<i>Colias crocea</i>	LC	
	<i>Erebia medusa</i>	LC	
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	LC	II
	<i>Fabriciana adippe</i>	LC	
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	LC	
	<i>Hipparchia fagi</i>	LC	
	<i>Iphiclides podalirius</i>	LC	
	<i>Issoria lathonia</i>	LC	
	<i>Lasiommata maera</i>	LC	
	<i>Lasiommata megera</i>	LC	
	<i>Leptidea sinapis</i>	LC	
	<i>Limenitis camilla</i>	LC	
	<i>Limenitis reducta</i>	LC	
	<i>Lycaena tityrus</i>	LC	
	<i>Lycaena virgaureae</i>	LC	
	<i>Maculiea arion</i>	LC	IV
	<i>Maniola jurtina</i>	LC	
	<i>Melanargia galathea</i>	LC	
	<i>Melitaea celadussa</i>	LC	

Ordine	Specie	Red List IUC Italia	Direttiva 92/43 CEE
	<i>Melitaea cinxia</i>	LC	
	<i>Melitaea didyma</i>	LC	
	<i>Papilio machaon</i>	LC	
	<i>Pararge aegeria</i>	LC	
	<i>Pieris brassicae</i>	LC	
	<i>Pieris napi</i>	LC	
	<i>Pieris rapae</i>	LC	
	<i>Polyommatus bellargus</i>	LC	
	<i>Polyommatus icarus</i>	LC	
	<i>Pyronia tithonus</i>	LC	
	<i>Vanessa atlantata</i>	LC	
	<i>Vanessa cardui</i>	LC	
	<i>Zerinthia cassandra</i>	LC	IV
Odonata			
	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	
	<i>Anax imperator</i>	LC	
	<i>Anax parthenope</i>	LC	
	<i>Boyeria irene</i>	LC	
	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	
	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	
	<i>Chalcolestes viridis</i>	LC	
	<i>Coenagrion puella</i>	LC	
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	
	<i>Ischnura elegans</i>	LC	
	<i>Libellula depressa</i>	LC	
	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	LC	
	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	
Anphibia			
	<i>Triturus carnifex</i>	NT	II/IV
	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	LC	
	<i>Lissotriton vulgaris</i>	LC	
	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	
	<i>Bufo bufo</i>	VU	
	<i>Rana dalmatina</i>	LC	IV
	<i>Rana italica</i>	LC	IV
	<i>Rana temporaria</i>	LC	
	<i>Pelophylax kl. esculentus / lessonae</i>	LC	
Reptilia			

Ordine	Specie	Red List IUC Italia	Direttiva 92/43 CEE
	<i>Lacerta bilineata</i>	LC	IV
	<i>Podarcis muralis</i>	LC	IV
	<i>Chalcides chalcides</i>	LC	
	<i>Coronella austriacus</i>	LC	IV
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	LC	IV
	<i>Zamenis longissimus</i>	LC	IV
	<i>Natrix natrix</i>	LC	
	<i>Vipera aspis</i>	LC	
Mammalia			
	<i>Neomys fodiens</i>	LC	
	<i>Erinaceus europaeus</i>	LC	
	<i>Talpa europaea</i>	LC	
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LC	IV
	<i>Glis glis</i>	LC	
	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	
	<i>Hystrix cristata</i>	LC	IV
	<i>Lepus europaeus</i>	LC	
	<i>Mustela nivalis</i>	LC	
	<i>Mustela putorius</i>	LC	
	<i>Meles meles</i>	LC	
	<i>Martes foina</i>	LC	
	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	
	<i>Canis lupus</i>	NT	II/IV
	<i>Sus scrofa</i>	LC	
	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	
	<i>Cervus elaphus</i>	LC	
	<i>Dama dama</i>	LC	

STEP 2 – VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE NEL SITO NATURA 2000

Il progetto in esame, relativo alla realizzazione di un impianto eolico costituito da 47 generatori eolici di potenza individuale di 6,2 Mw, dell'altezza sommitale di 206 mt, può prefigurarsi come potenziale impatto diretto e indiretto sullo stato di conservazione delle ZSC/ZPS in oggetto, per lo meno per i taxa più mobili (uccelli e chiropteri), considerato il buffer di 5 km entro il quale sono presenti i siti Natura 2000 presi in considerazione. Si possono però escludere del tutto o in parte impatti su habitat, flora e specie animali d'interesse conservazionistico poco mobili (es. insetti, anfibi, rettili) in quanto nessuna delle ZSC in esame è direttamente interessata dal progetto se non in un brevissimo tratto

di strada di accesso che si colloca all'interno della La ZPS/ZSC IT4020012 Monte Barigazzo-Pizzo d'Oca.

VALUTAZIONE GENERALE DEGLI IMPATTI GENERATI DALL'OPERA

Di seguito vengono riportate sotto forma tabellare le valutazioni circa gli impatti indiretti (disturbo area cantiere, perdita di habitat, ecc.) e diretti (mortalità da impatto o barotrauma) per le specie d'interesse conservazionistico stimabili per l'area direttamente interessata dal progetto e descritti nella relazione su avifauna e chiroterofauna, sia in fase di cantiere sia in esercizio.

Impatti indiretti

Tabella 32. Valutazione degli impatti indiretti per le specie nidificanti di allegato I Direttiva 2009/147/CE rilevate nell'area durante il presente studio con valore di IRI (Indice Rischio Indiretto tratto da Balotari-Chiebao et al., 2021) e presenza di superfici idonee nell'area interessata dall'impianto. Per il biancone non essendo elencato in Balotari-Chiebao et al., (2021) si è utilizzato il valore dell'aquila reale.

Specie	IRI	Idoneità ambientale area progetto	Disturbo area cantiere	Perdita di habitat
Falco pecchiaiolo	132,9	Media	Basso	Medio
Biancone	(51,2)	Media	Medio	Basso
Aquila reale	51,2	Bassa	Medio	Medio
Falco pellegrino	37,9	Bassa	Trascurabile	Trascurabile
Succiacapre	173,3	Media	Basso	Trascurabile
Picchio nero	158,9	Alta	Basso	Trascurabile
Tottavilla	26,5	Bassa	Trascurabile	Trascurabile
Averla piccola	21,7	Bassa	Trascurabile	Trascurabile

Tabella 33. Valutazione degli impatti indiretti in fase di cantiere e esercizio dell'opera in oggetto per le specie di Direttiva 92/43/CEE.

Specie	Direttiva 92/43 CEE	Fase di cantiere	Perdita di habitat
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II	Trascurabile	Trascurabile
<i>Maculiea arion</i>	IV	Basso	Trascurabile
<i>Zerinthia cassandra</i>	IV	Basso	Trascurabile
<i>Cerambyx cerdo</i>	ii/iv	Basso	Trascurabile
<i>Lucanus cervus</i>	II	Basso	Trascurabile
<i>Triturus carnifex</i>	II/IV	Basso	Trascurabile
<i>Rana dalmatina</i>	IV	Trascurabile	Trascurabile
<i>Rana italica</i>	IV	Trascurabile	Trascurabile
<i>Lacerta bilineata</i>	IV	Basso	Trascurabile
<i>Podarcis muralis</i>	IV	Basso	Trascurabile
<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	Basso	Trascurabile
<i>Zamenis longissimus</i>	IV	Basso	Trascurabile
<i>Musccardinus avellanarius</i>	IV	Basso	Trascurabile
<i>Canis lupus</i>	II/IV	Medio	Medio

Impatti diretti

Tabella 34. Stima della mortalità annua delle specie di rapaci nidificanti rilevati nell'area di progetto e nelle ZSC in esame (tratto dallo studio su avifauna e chiroterri del progetto di parco eolico).

Specie	Fenologia	Probabilità collisione	Mortalità annua/ Tasso di collisione	Anni/individuo	Impatto
Poiana	Locale	9,8%	1,07	<1	Alto
Sparviere	Locale	10,6%	0,69	1	Medio
Biancone	Locale	12,8%	0,04	25	Trascurabile
Falco pecchiaiolo	Locale	11,0%	0,27	4	Medio
Astore	Locale	9,9%	0,06	18	Trascurabile
Aquila reale	Locale	13,5%	0,21	5	Medio
Gheppio	Locale	10,7%	0,10	10	Basso
Lodolaio	Locale		0,16	6	Basso
Falco pellegrino	Locale		0,09	11	Trascurabile

Tabella 35. Stima degli impatti diretti generati dall'opera sui chiroterri presenti nell'area.

	Valutazione degli IF punti torre	Indice di collisione	Valutazione indice di collisione	Stima impatto diretto
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Alta	8	Basso	Medio
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Alta	14	Basso	Medio
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Bassa	125	Basso	Basso
<i>Myotis HF</i>	Media	3	Basso	Basso
<i>Myotis myotis/blythii</i>	Media	204	Basso	Basso
<i>Nyctalus leisleri</i>	Bassa	5155	Alto	Medio
<i>Nyctalus noctula</i>	Bassa	2783	Alto	Medio
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Bassa	273	Basso	Basso
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Bassa	532	Medio	Basso
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Alta	411	Medio	Alto
<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	Bassa	1200	Alto	Medio
<i>Hypsugo savii</i>	Alta	833	Alto	Alto
<i>Eptesicus serotinus</i>	Bassa	287	Basso	Basso
<i>Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio</i>	Bassa	29927	Alto	Medio
<i>Barbastella barbastellus</i>	Alta	19	Basso	Medio
<i>Plecotus sp</i>	Alta	14	Basso	Medio
<i>Tadarida teniotis</i>	Bassa	815	Alto	Medio

VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SUI SINGOLI SITI NATURA 2000

Nessuna delle quattro ZSC/ZPS considerate è direttamente interessata dal progetto e dalle sue opere accessorie, ad esclusione di una limitata superficie della IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca" oggetto del passaggio di un breve tratto della strada di accesso al sito, la cui incidenza viene tratta successivamente. Due ZSC/ZPS (IT4020011 "Gropo di Gorro" e IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola") sono completamente al di fuori del buffer di 5 km considerato ad esclusione di piccole superfici marginali. Solo la ZSC/ZPS IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi" si colloca completamente all'interno del buffer di 5 km, pur non essendo interessata direttamente dal progetto. IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia, IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino, IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Gropo di Gora, sono parzialmente inserite entro il buffer di 5 km.

In linea generale si possono escludere incidenze dirette su habitat e specie a limitata mobilità (insetti, anfibi rettili) presenti all'interno dei siti Natura 2000 non essendo interessate dal progetto e dalle relative opere accessorie. Tuttavia, in un'ottica ecologico funzionale non è possibile scartare degli impatti indiretti per alcuni taxa a scala di meta popolazioni a seguito della realizzazione dell'opera, in particolare durante le fasi di cantiere per un effetto barriera o per l'alterazione di habitat.

Per le specie a maggiore mobilità (uccelli e Chiroteri) presenti nelle ZSC/ZPS, che possono frequentare l'area di progetto ed essere oggetto d'incidenze significative con conseguenze sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000, è possibile prevedere impatti diretti e indiretti. In particolare per i Chiroteri, le distanze percorse dai luoghi di rifugio alle aree di foraggiamento possono essere di alcuni chilometri con conseguente frequentazione dell'area di progetto da parte delle specie presenti nei siti Natura 2000 presi in considerazione. A tale scopo è stata valutata la media della distanza massima percorsa per notte dalle diverse specie presenti desunta da Froidevaux et al. (2023) e costruito un buffer attorno ai confini delle ZSC/ZPS allo scopo di verificare eventuali sovrapposizioni con l'area di progetto, ad esclusione di *Hypsugo savii* e *Tadarida teniotis* non essendo stato possibile reperire informazioni sulla distanza massima percorsa per notte. A causa delle scarse informazioni sui Chiroteri nelle ZSC/ZPS prese in esame per assenza di indagini, ad esclusione della IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi" dove sono attualmente in corso rilievi specifici, sono state considerate come potenzialmente presenti nei siti Natura 2000 tutte le specie rilevate nel buffer di 5 km.

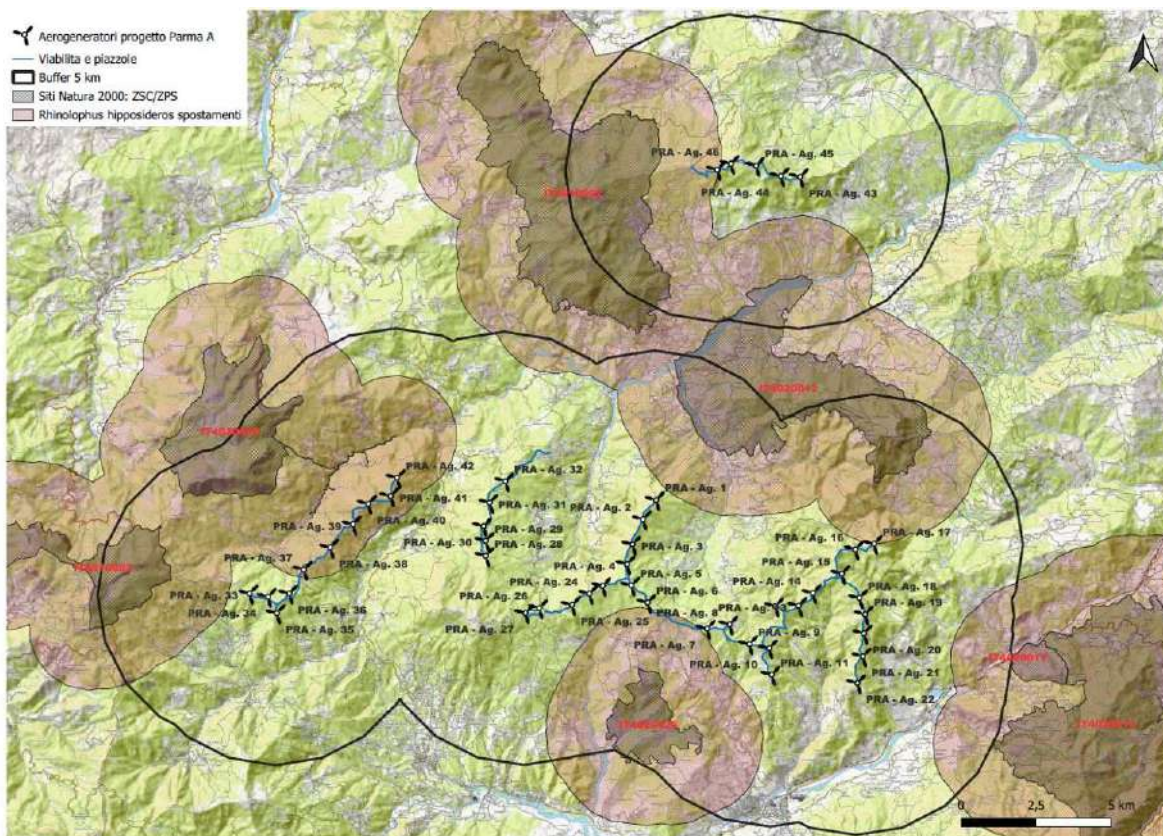


Figura 17. *Rhinolophus hipposideros* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

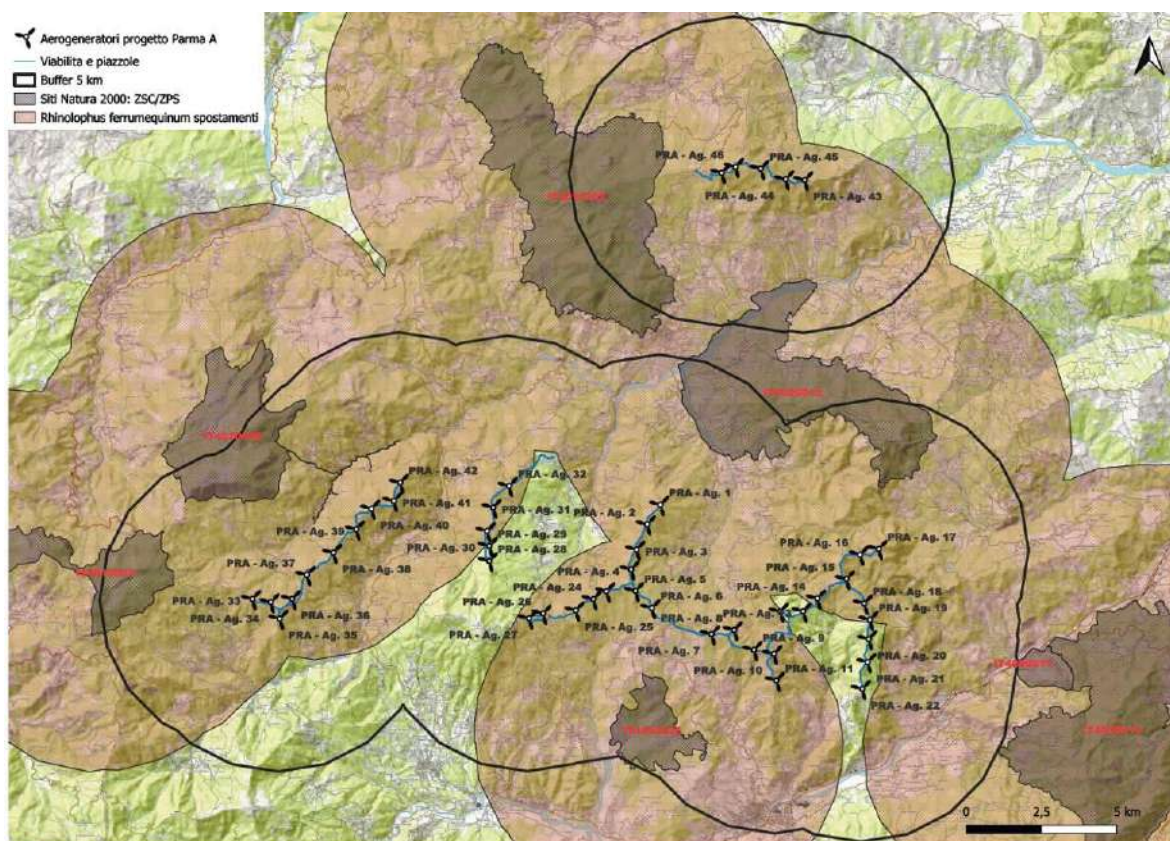


Figura 18. *Rhinolophus ferrumequinum* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

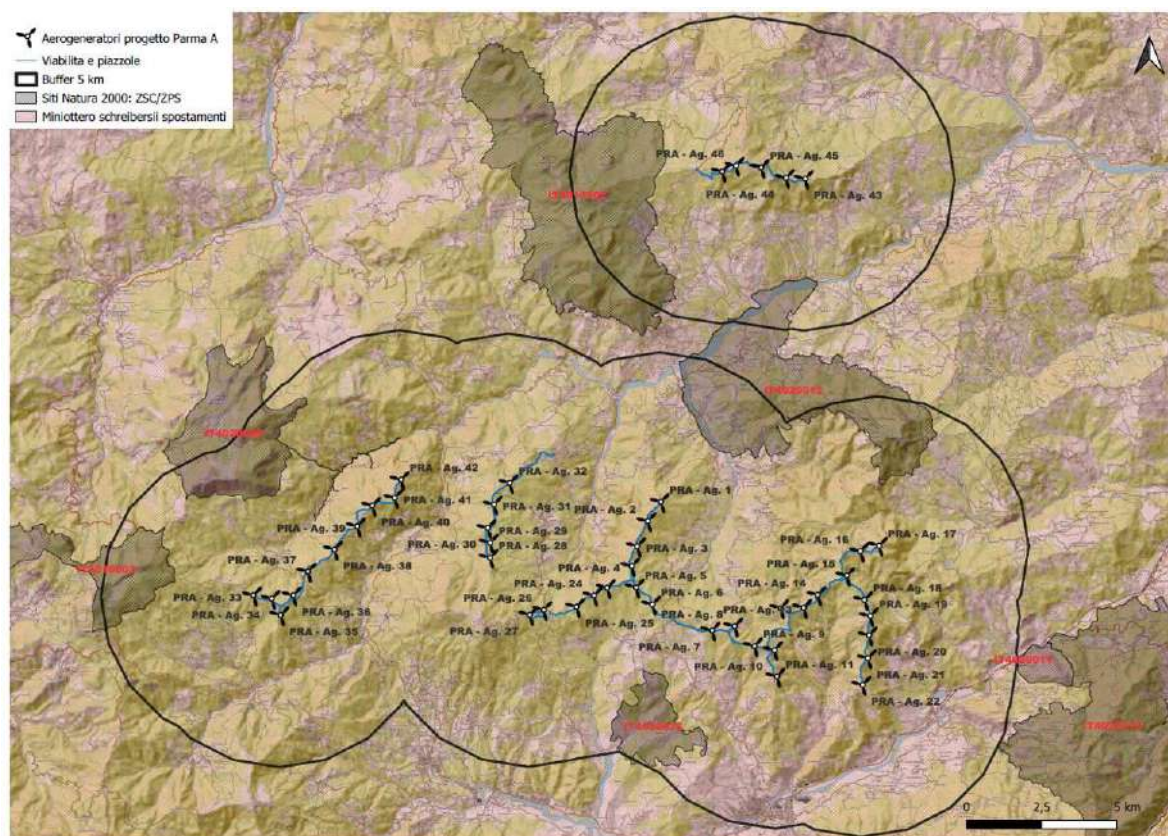


Figura 19. *Miniotterus schreibersii* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

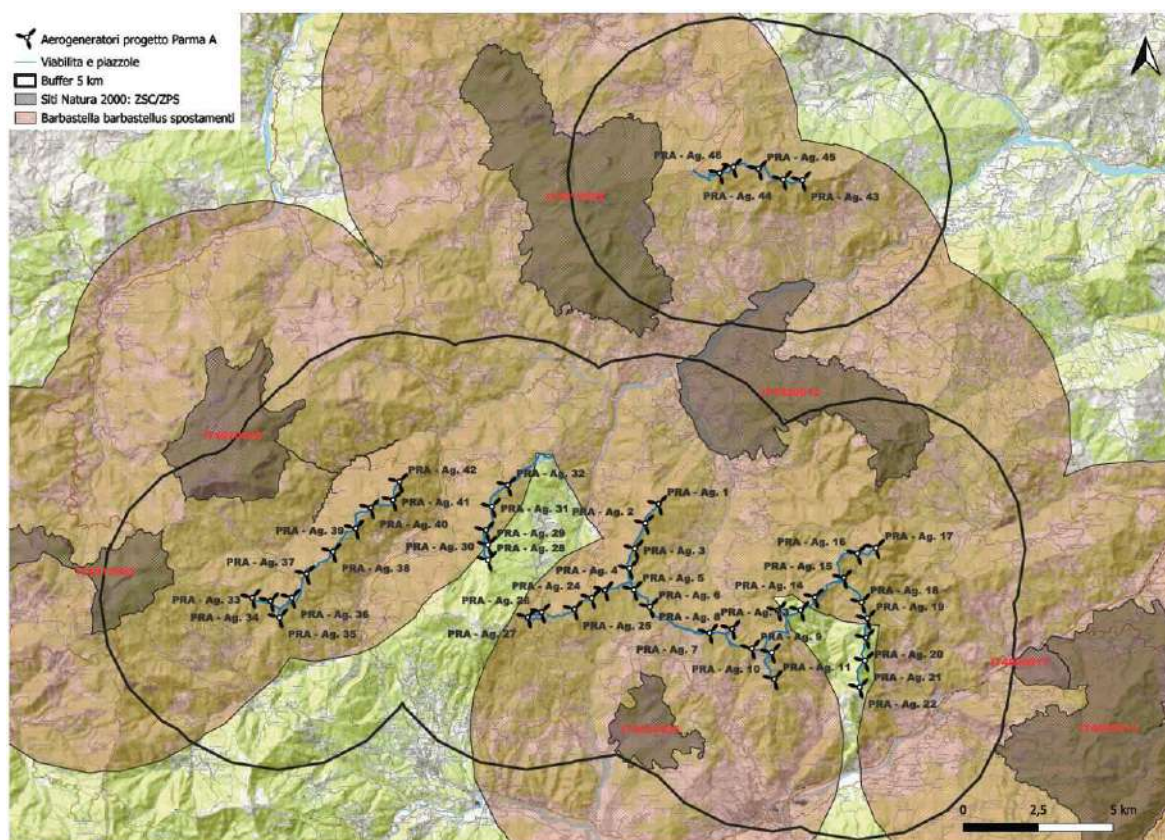


Figura 20. *Barbastella barbastellus* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

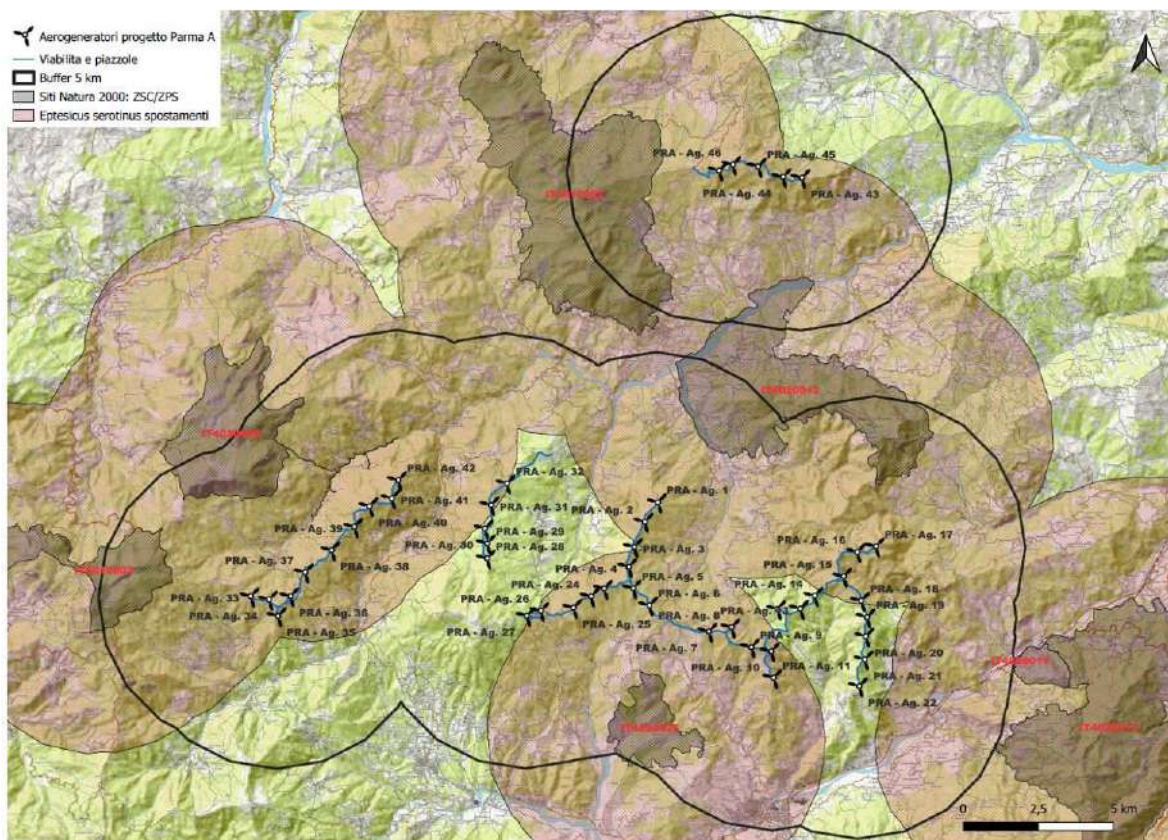


Figura 21. *Eptesicus serotinus* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

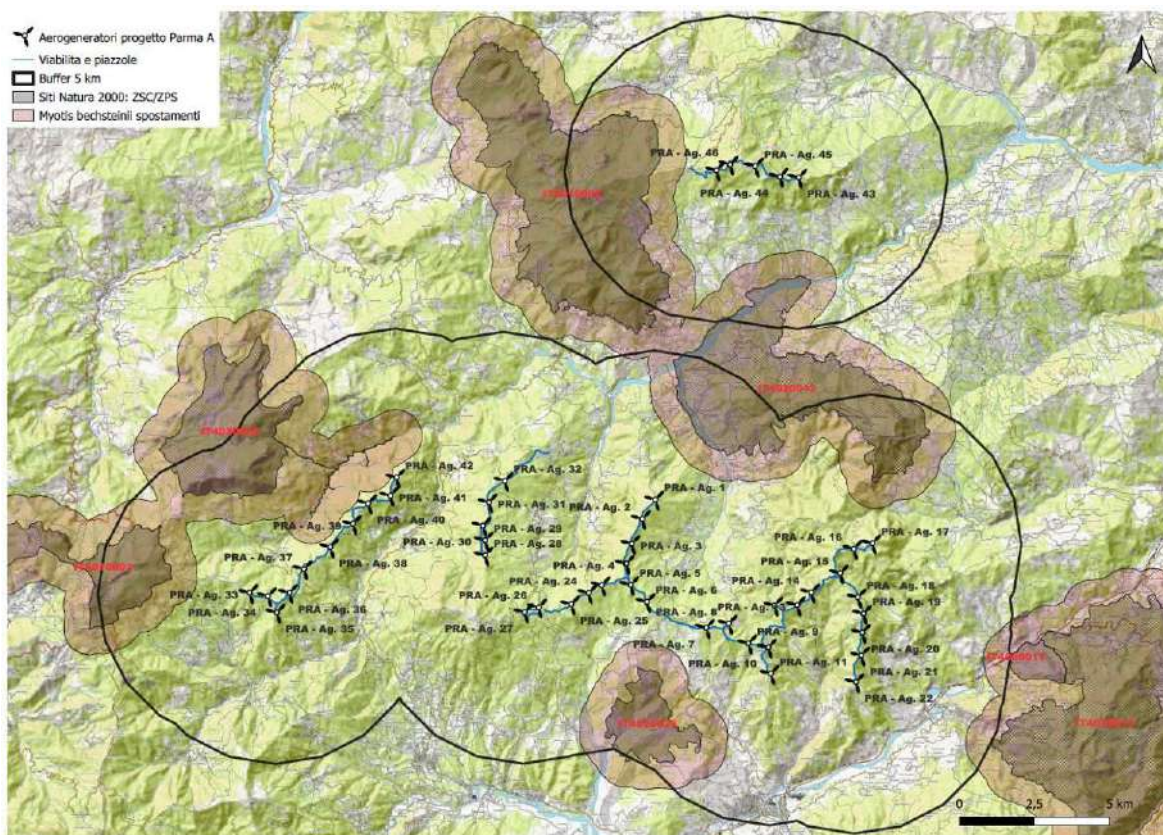


Figura 22. *Myotis bechsteinii* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

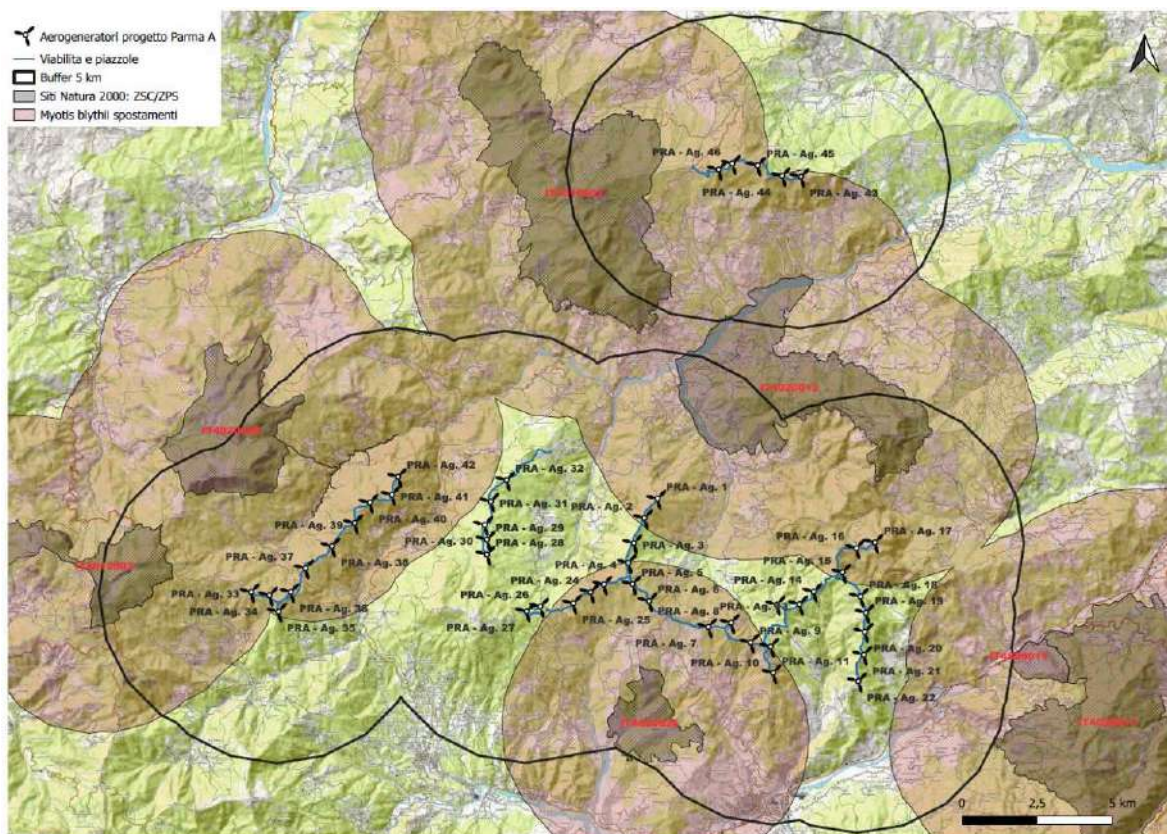


Figura 23. *Myotis blythii* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

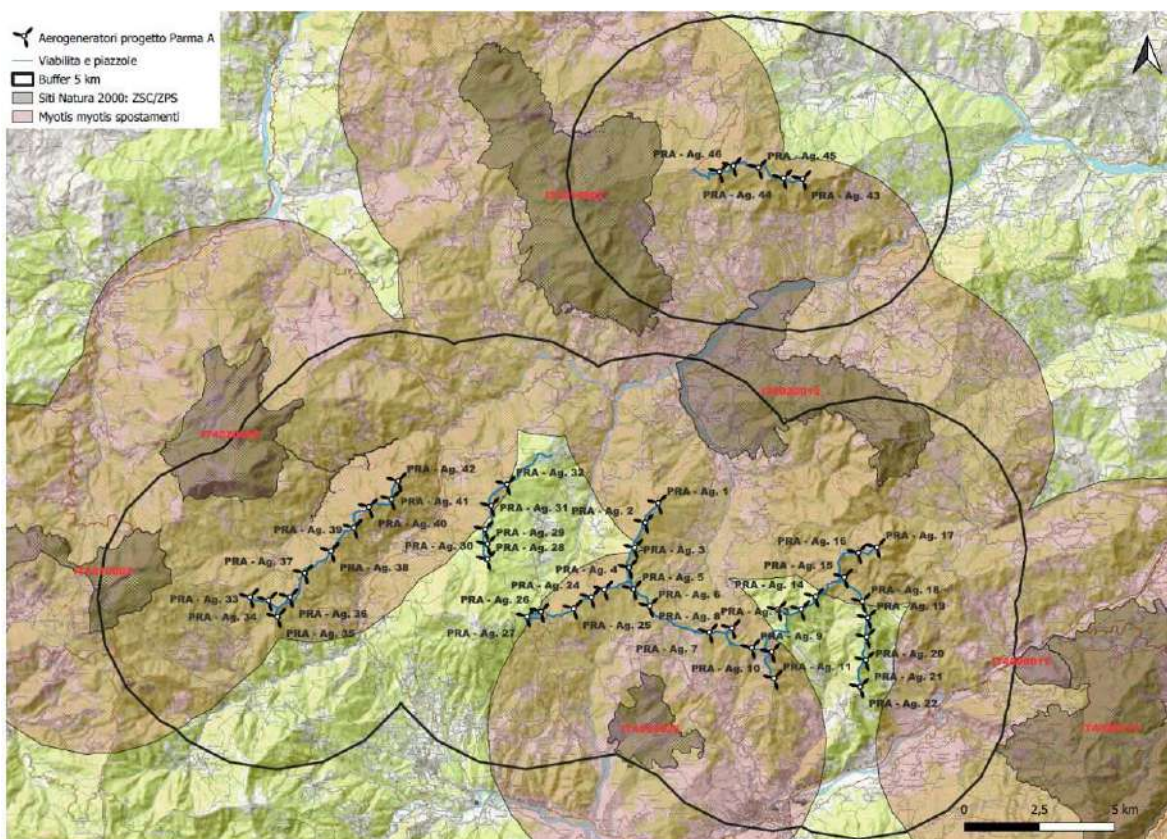


Figura 24. *Myotis myotis* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

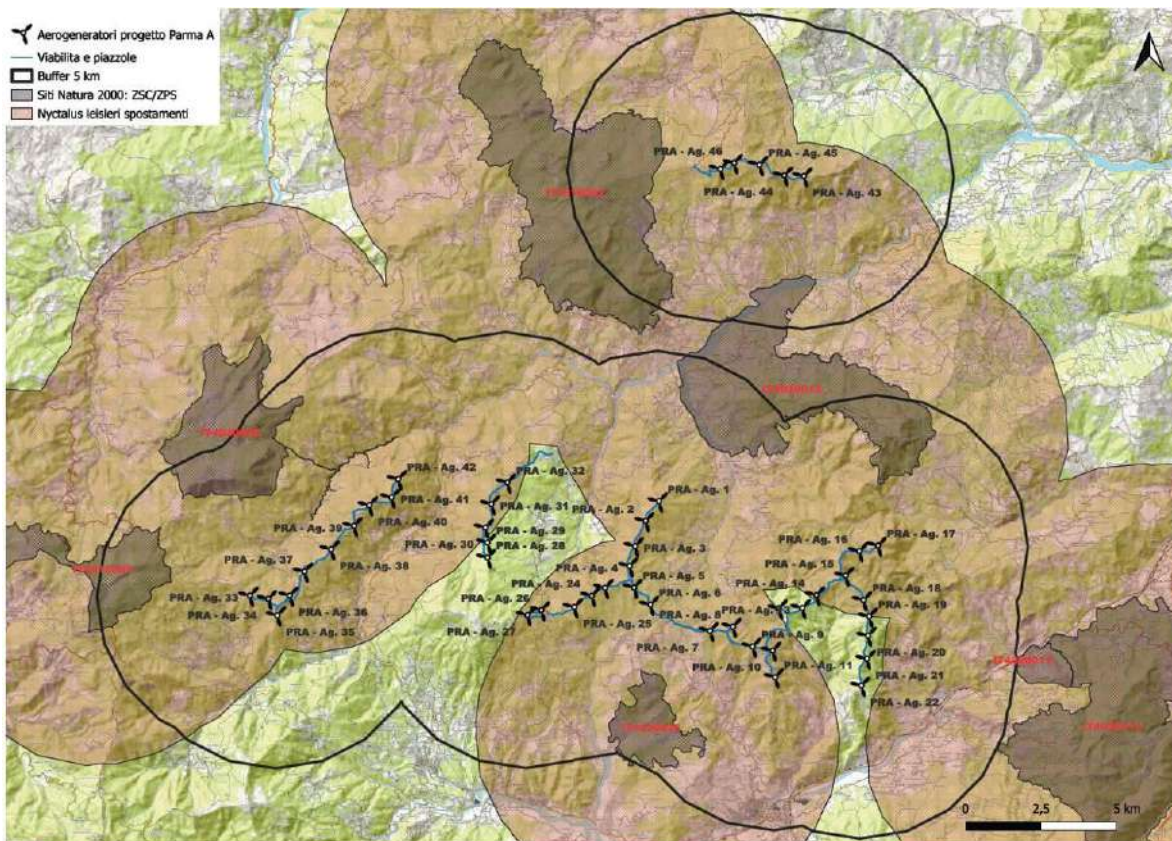


Figura 25. *Nyctalus leisleri* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

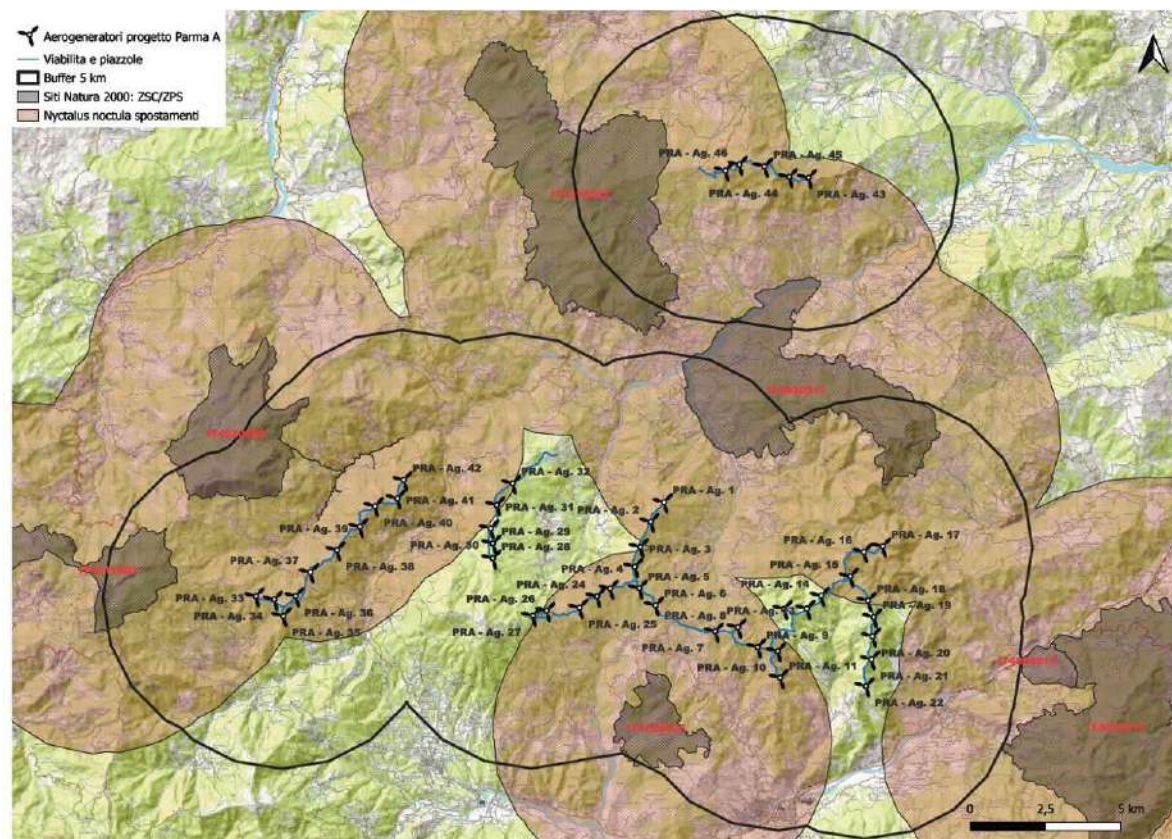


Figura 26. *Nyctalus noctula* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

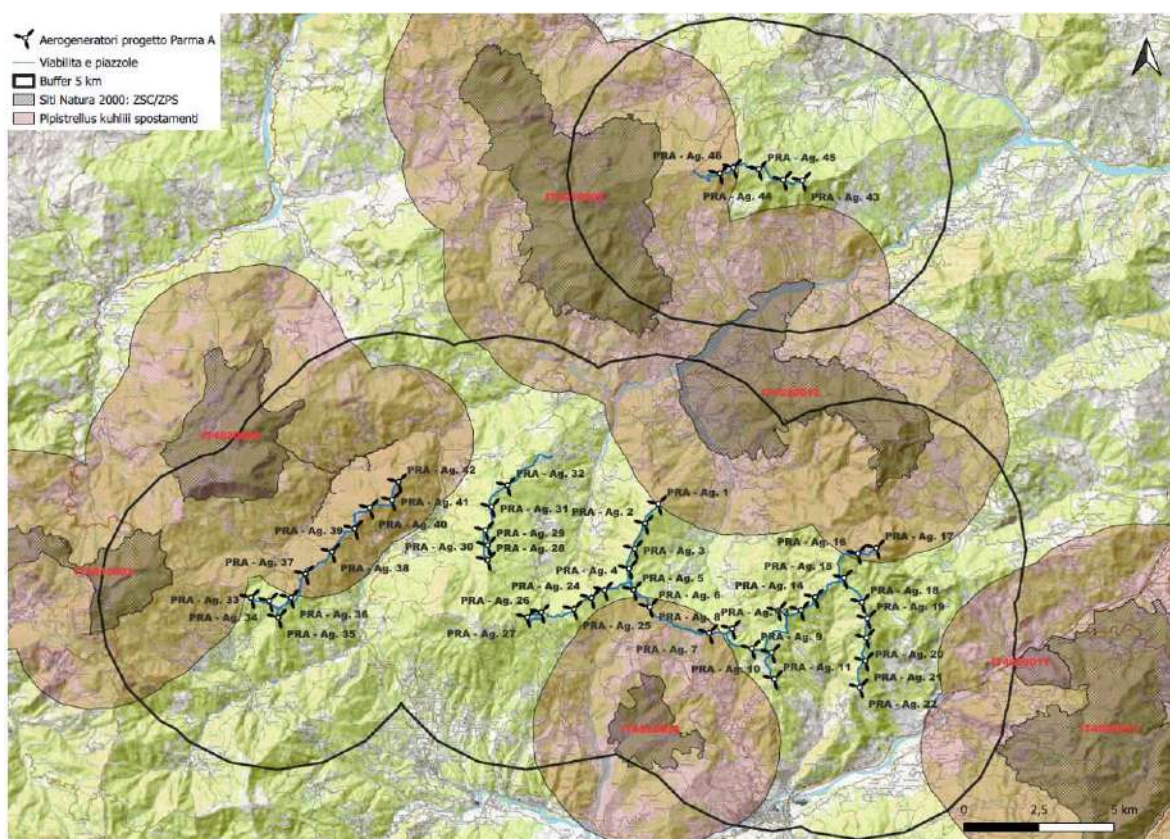


Figura 27. *Pipistrellus kuhlii* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

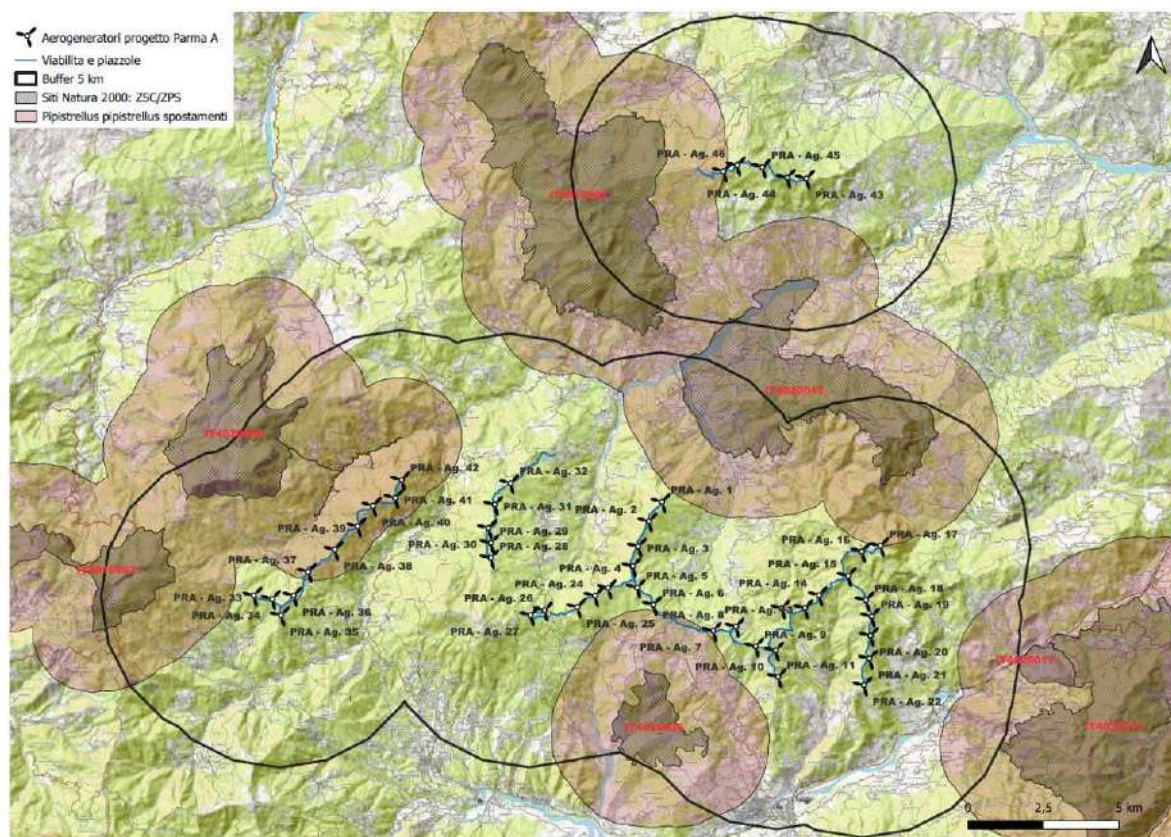


Figura 28. *Pipistrellus pipistrellus* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

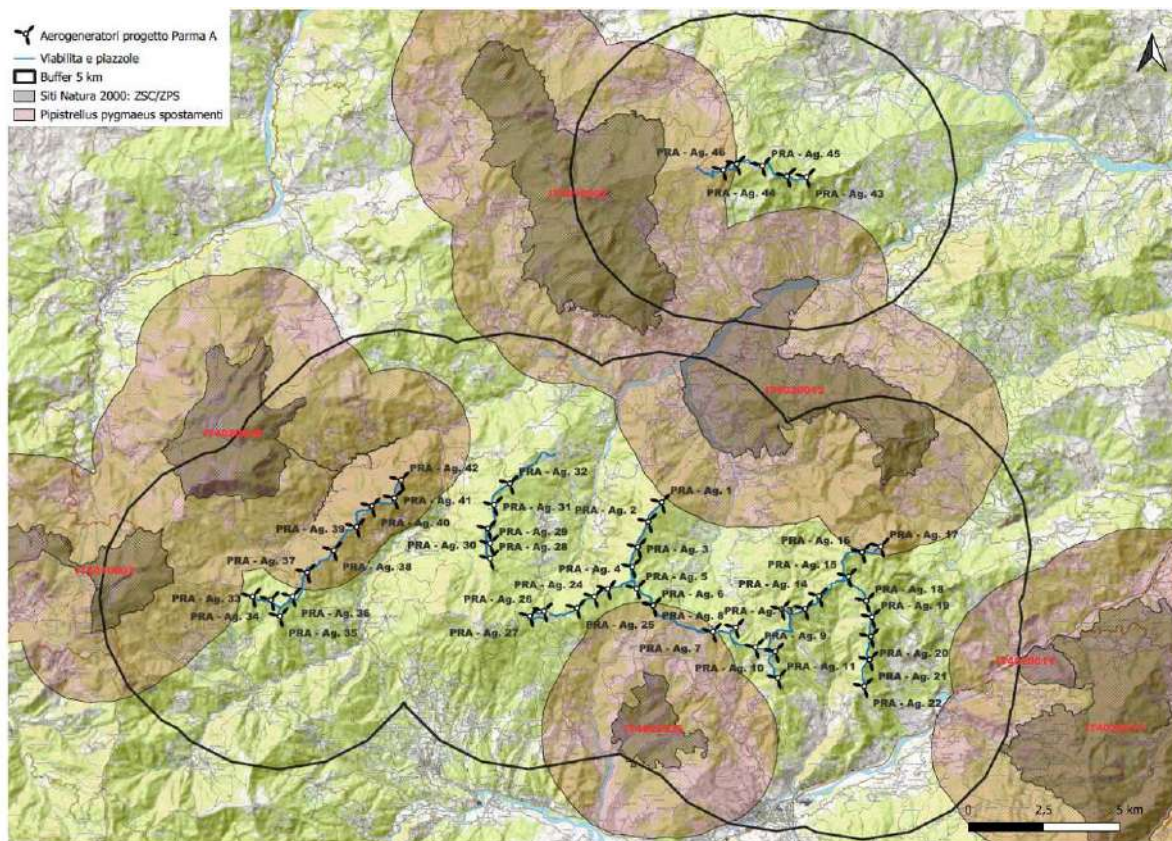


Figura 29. *Pipistrellus pygmaeus* area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

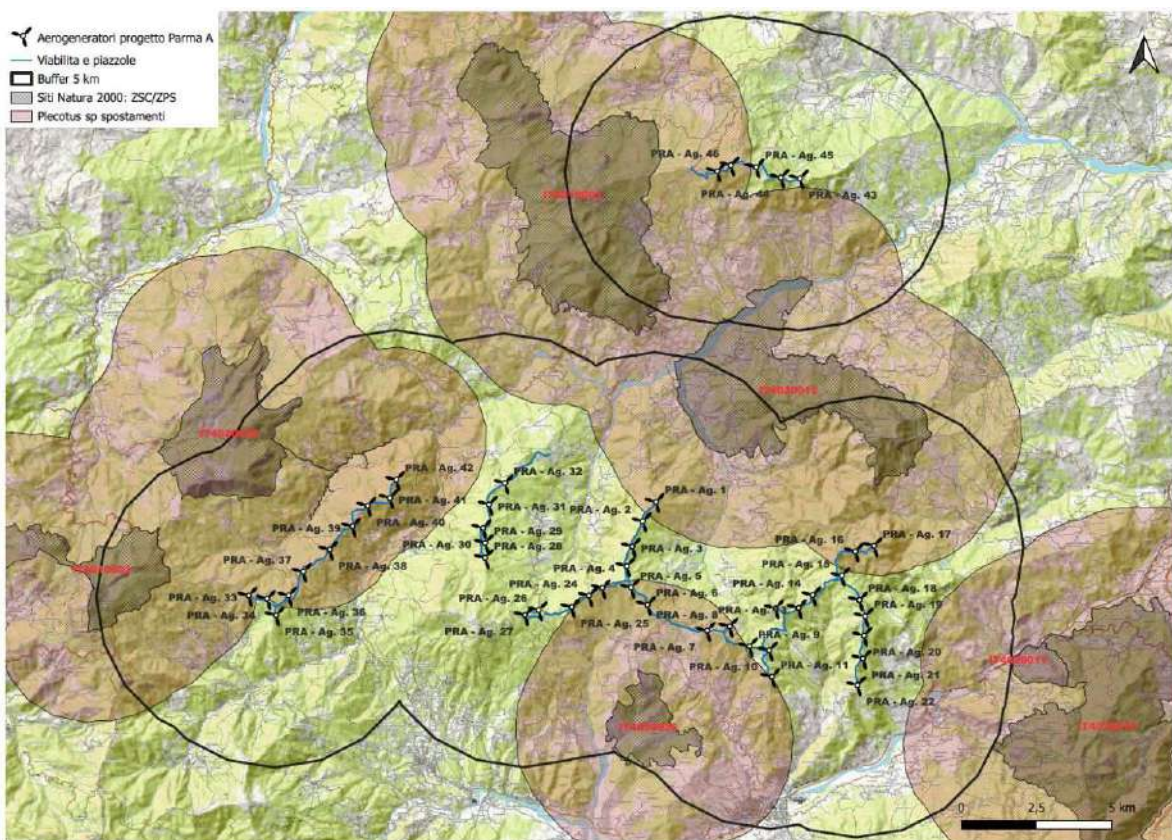


Figura 30. *Plecotus* sp area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000.

Analoga valutazione è stata fatta per alcune specie di uccelli per le quali è stato possibile reperire informazioni circa la media della distanza massima percorsa giornalmente dai siti riproduttivi alle aree di foraggiamento tramite individui dotati di GPS o radio VHF. Nello specifico informazioni sono state acquisite per il biancone (Schaub, 2024), per il falco pecchiaiolo (van Diermen et al., 2009; Ziesemer & Meyburg, 2015) e succiacapre (Evens et al., 2017). Con i valori ottenuti è stato costruito un buffer dal confine delle ZSC/ZPS in considerazione per le tre specie segnalate nel formulario standard.

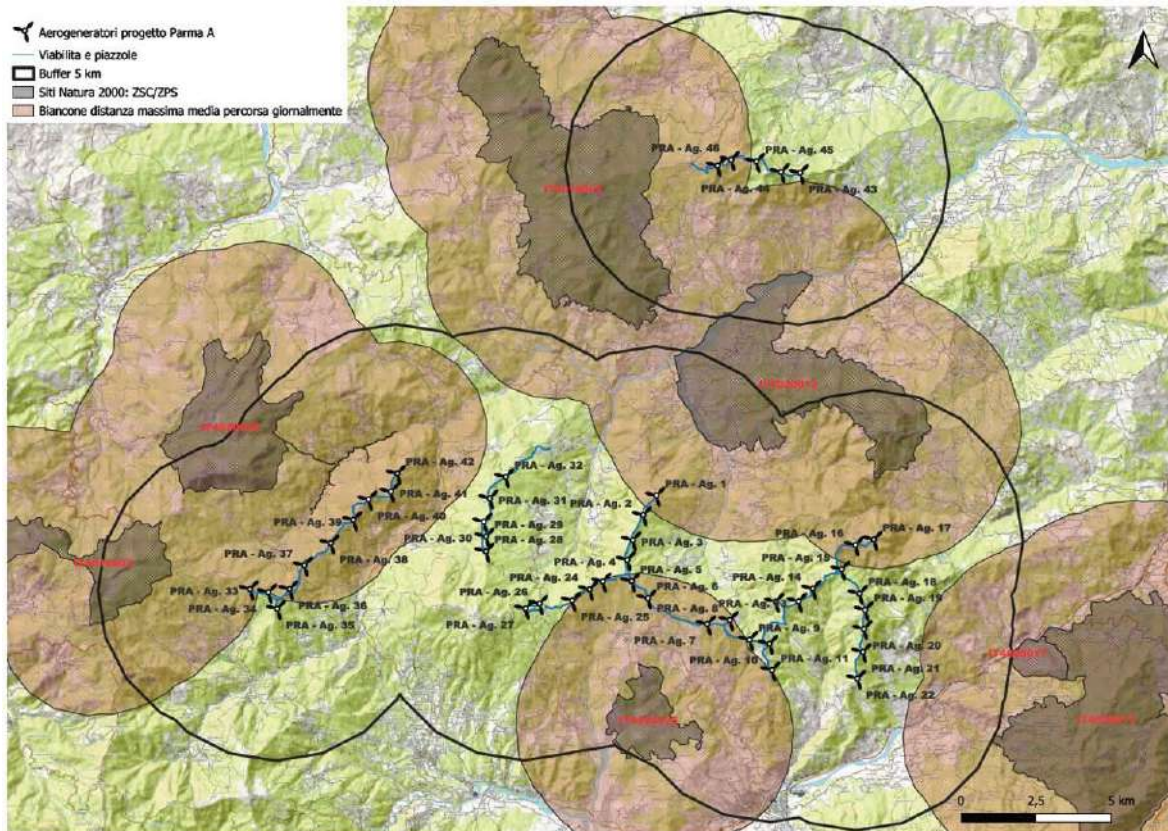


Figura 31. Biancone area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000

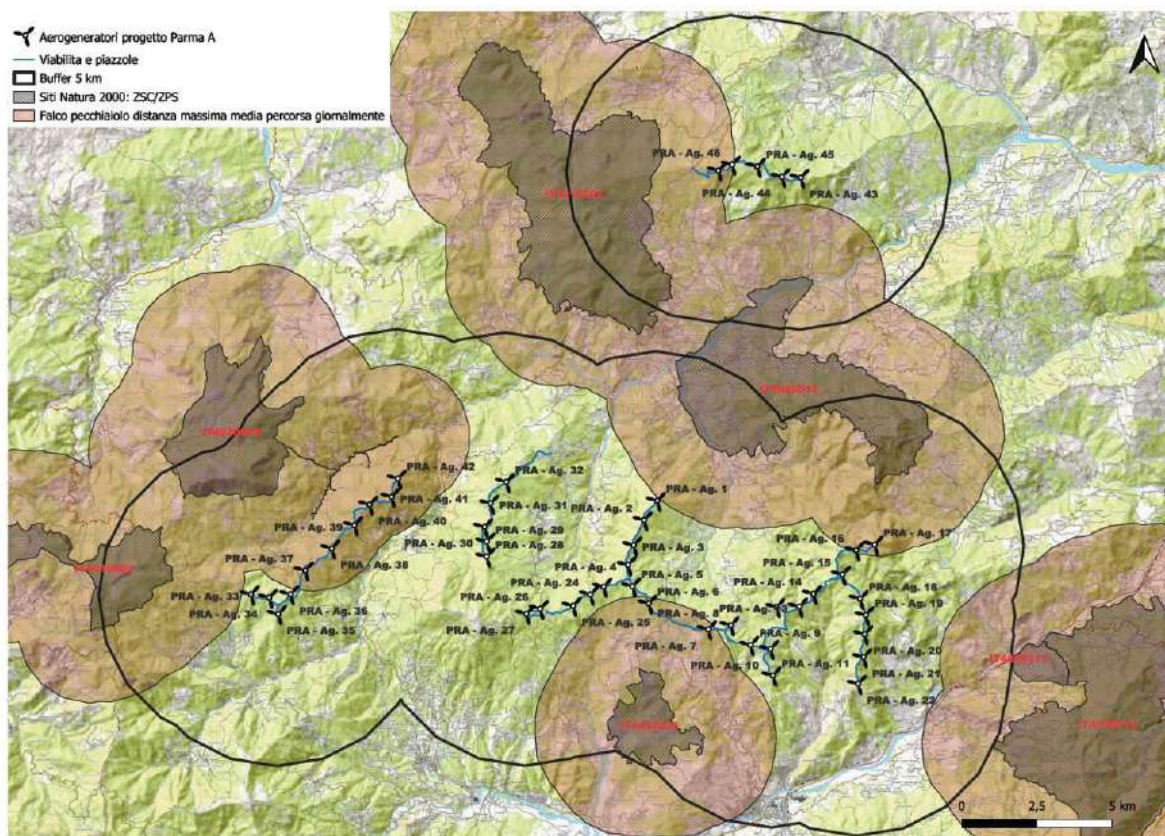


Figura 32. Falco pecchiaiolo area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000

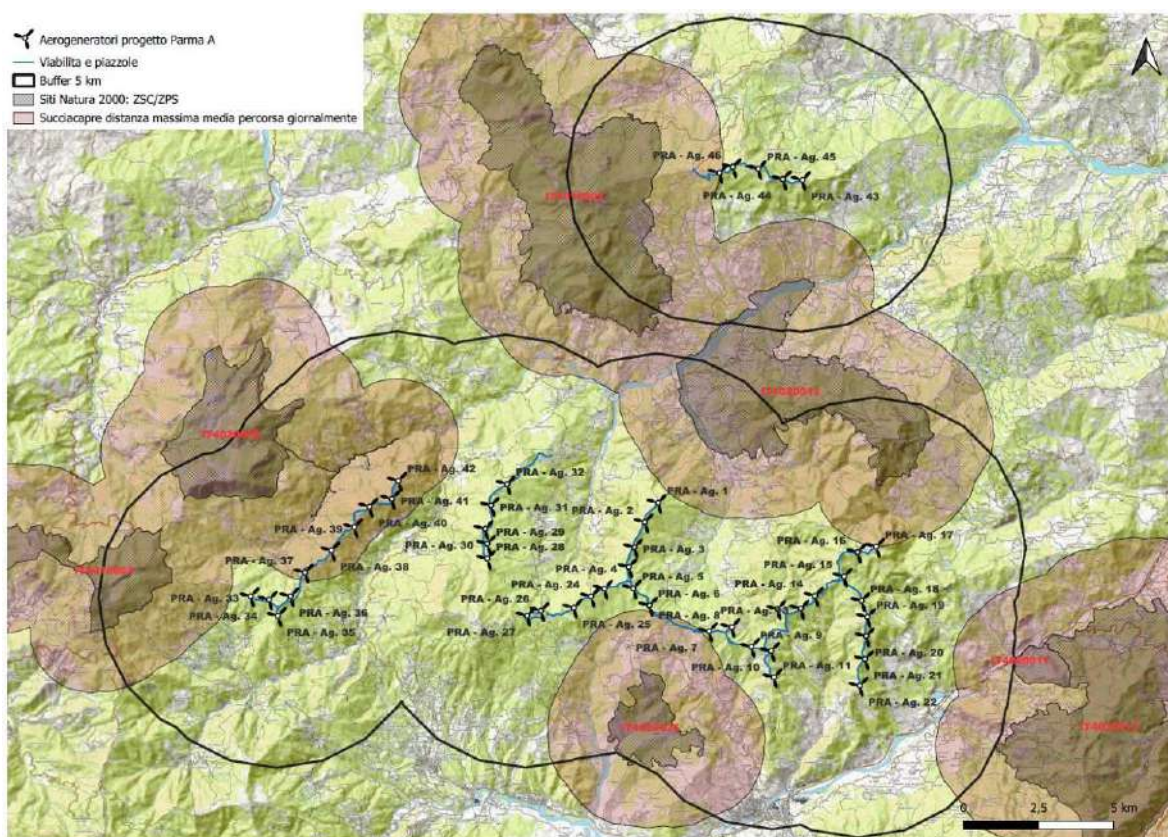


Figura 33. Succiacapre area di possibile frequentazione degli individui provenienti dai siti Natura 2000

VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA GENERATA DALL'OPERA SULLE SINGOLE ZSC/ZPS PRESE IN CONSIDERAZIONE

IT4020011 "Grosso di Gorro"

La ZSC/ZPS si colloca quasi completamente al di fuori del buffer di 5 km dall'impianto, se non per un piccolissima superficie, e non risulta in nessun modo interessata dal progetto e sue opere accessorie. La distanza del centroide del sito all'aerogeneratore più vicino è di 5933 metri mentre il confine della ZSC/ZPS all'aerogeneratore più vicino 4957 metri.

Considerata la distanza del punto più vicino all'area di progetto si ritiene l'assenza di incidenze negative sullo stato di conservazione del sito Natura 2000 e sulle specie presenti. Le distanze del confine del sito dall'area di progetto, infatti, risultano maggiori alle distanze massime percorse dalle specie più mobili come i Chirotteri (di cui nessuna specie risulta segnalata nel formulario standard del sito) o le specie di uccelli più mobili presenti nella ZSC come il biancone, falco pecchiaiolo, succiacapre.

IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola"

La ZSC/ZPS si colloca quasi completamente al di fuori del buffer di 5 km dall'impianto, se non per un piccolissima superficie, e non risulta in nessun modo interessata dal progetto e sue opere accessorie. La distanza del centroide del sito all'aerogeneratore più vicino è di 8648 metri mentre il confine della ZSC/ZPS all'aerogeneratore più vicino 4913 metri.

Considerata la distanza del punto più vicino all'area di progetto si ritiene l'assenza di incidenze negative sullo stato di conservazione del sito Natura 2000 e sulle specie presenti. Le distanze del confine del sito dall'area di progetto, infatti, risultano maggiori alle distanze massime percorse dalle specie più mobili come i Chirotteri segnalate nel formulario standard del sito, in particolare le specie di allegato II direttiva 92/43/CEE (*Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros*), o le specie di uccelli più mobili presenti nella ZS come il biancone, falco pecchiaiolo, succiacapre.

IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca"

La ZSC/ZPS IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca" rientra parzialmente nel buffer di 5 km considerato ed è parzialmente e limitatamente interessata dal progetto in quanto durante i lavori, verrà utilizzato come deposito temporaneo dei materiali un piazzale attualmente autorizzato ad attività di cava (piazzale di deposito e selezione dei materiali cavati), e parte della superficie del piazzale rientra nei confini dell'area Natura 2000.

Non vi è più l'interferenza con le aree della ZPS per l'uso temporaneo dei percorsi stradali confinanti in quanto, nella conformazione attuale, si sono scelti percorsi di avvicinamento che interessano tracciati stradali esistenti che non sono compresi nei confini di alcuna area Natura 2000.

La distanza dei confini del sito dall'aerogeneratore più vicino è di circa 2000 metri.

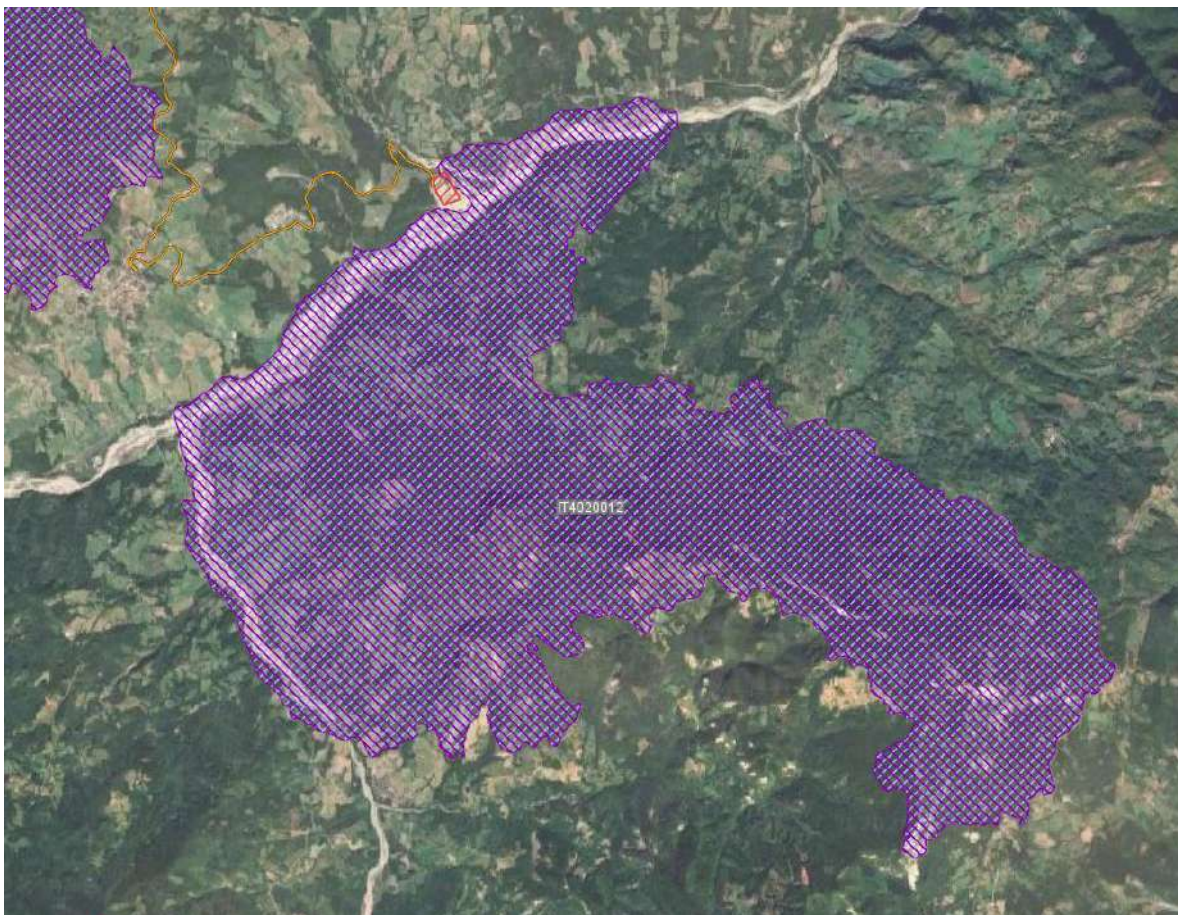


Figura 34. Superficie dell'area di deposito temporaneo presso l'area del frantoio Bragazza confinante con la ZSC IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca".

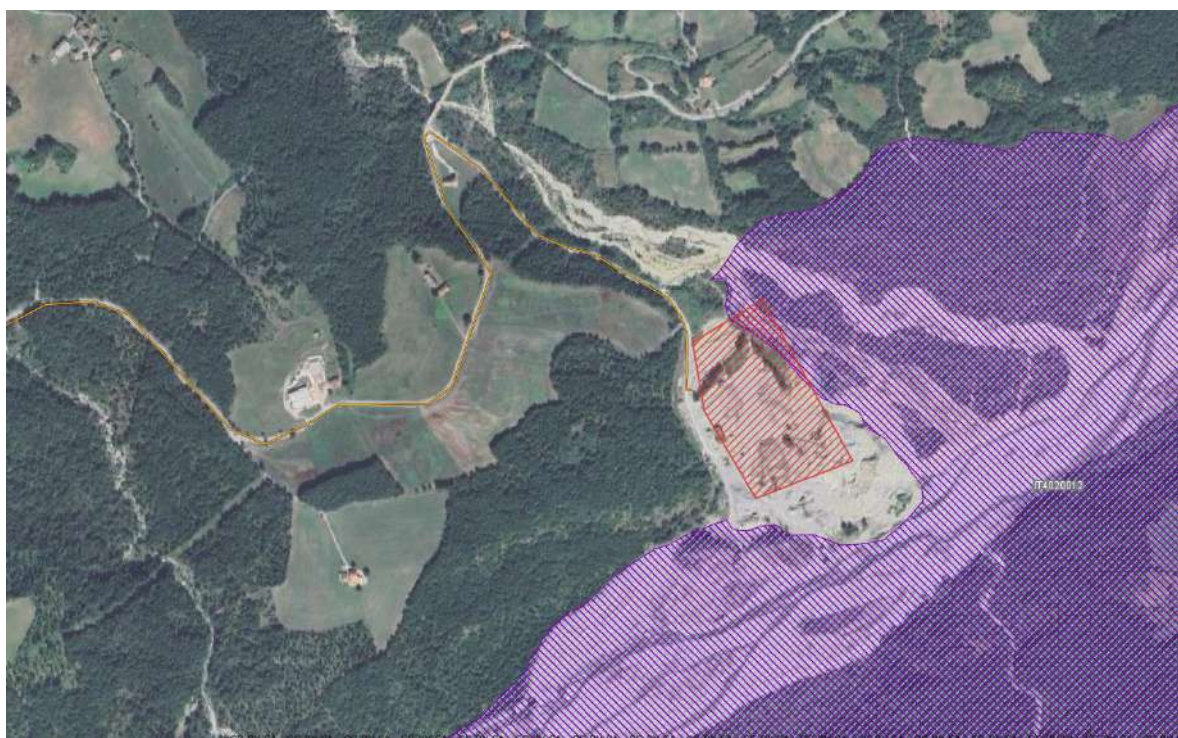


Figura 35. Particolare sull'area di interferenza tra il piazzale del frantoio Bragazza già autorizzato e la ZSC IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca".

Analisi delle interferenze con il sistema ambientale

L'area del Frantoio Bragazza (ditta Bragazza Giovanni & Figlio s.n.c.) deriva da concessioni ottenute dalla ditta su aree di demanio idrico con prescrizioni ambientali specifiche per transito mezzi e gestione aree, anche in ambito ZSC.

L'area del frantoio Bragazza ha due autorizzazioni e titoli su demanio idrico.

La ditta ha presentato istanza di VIA per attività estrattiva di ghiaia in loc. Barzia di Sotto (ambito PAE AC24) con provvedimento autorizzatorio unico approvato dal Comune di Bardi.

La valutazione di impatto ambientale è risultata positiva ai sensi dell'art. 20 L.R. 4/2018, con prescrizioni ambientali e paesaggistiche da rispettare (tutele paesaggistiche, naturalistiche, incidenza PAE).

ARPAE Parma ha rilasciato rinnovo con variante di concessione per occupazione di area del demanio idrico del torrente Corsenna (circa 180 m) in località Corsenna, uso strada di accesso all'area del frantoio.

Dal previsto deposito presso il frantoio Bragazza, si prevede l'uso della pista esistente lungo il fiume che raggiunge l'area di una vecchia strada comunale che conduce al podere Barzia. Non si procede all'apertura di una nuova pista che vada a perturbare l'ambiente fluviale nell'ottica di produrre minor interferenza possibile, si è optato di utilizzare la pista esistente, già autorizzata al transito dei mezzi di cava, e di allargare una vecchia strada comunale ora parzialmente in disuso.

Tutte queste aree sono in ogni caso fuori dai confini della ZPS.

L'area di deposito temporaneo dei materiali costituenti gli aereogeneratori coincide con il piazzale operativo della cava Barzia di Sotto, autorizzata con PAU del Comune di Bardi con contestuale espressione di giudizio positivo di VIA ai sensi art. 20 L.R. 4/2018, nell'ambito estrattivo AC24 del PAE comunale.

Le attività di deposito non determinano ulteriori aggravii agli impatti ambientali causati dall'attività di cava, già autorizzata.

Di seguito l'analisi dettagliata delle interferenze:

- **Disturbo alla fauna:** nessun potenziale disturbo oltre a quelli già valutati per le attività di cava;
- **Rischio di inquinamento:** possibilità di contaminazione delle acque del fiume a causa di fuoriuscite accidentali di idrocarburi o altri materiali – non aggravano i potenziali rischi legati al transito e all'uso dei mezzi di cava.
- **Modifiche temporanee della vegetazione:** nulla

Misure di mitigazione proposte

- **Limitazione dei transiti:** i mezzi transiteranno solo nei giorni e negli orari concordati con l'ente gestore, evitando i periodi più delicati per la fauna (riproduzione, migrazione).
- **Monitoraggio ambientale:** verrà effettuato un monitoraggio periodico delle aree interessate per rilevare eventuali segni di disturbo o inquinamento.
- **Formazione degli operatori:** sensibilizzazione degli operatori sui comportamenti da adottare per ridurre al minimo il disturbo ambientale.

Conclusioni

Alla luce delle caratteristiche dell'intervento e delle misure di mitigazione adottate, con le attività di deposito temporaneo e con il passaggio dei mezzi sulla pista e sulla strada comunale non si genereranno impatti significativi sugli habitat e sulle specie protette della ZPS/ZSC IT4020012 Monte Barigazzo-Pizzo d'Oca. Gli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 non saranno compromessi.

Incidenza generale sul sito

Prendendo in considerazione le specie di maggiore interesse segnalate nel sito (allegato I direttiva 2009/147/CE e allegato II della direttiva 92/43/CEE) si ritiene che le incidenze generate dall'opera in oggetto siano in generale nulle o trascurabili. I taxa segnalati risultano infatti poco mobili e localizzati (es. *Cerambyx cerdo*, *Rosalia alpina*) e i loro habitat non sono in nessun caso interessati dall'opera. Per quanto riguarda gli uccelli, le specie nidificanti poco mobili (*Lanius collurio* e *Lullula arborea*) non sono direttamente interessate dal progetto e gli habitat frequentati risultano comunque lontani dall'impianto eolico in valutazione. Per le specie più mobili quali *Pernis apivorus* e *Caprimulgus europaeus* nidificanti, si ritiene in base alle distanze percorse dai siti di riproduzione ai potenziali habitat di foraggiamento posti al di fuori del sito Natura 2000 che le incidenze sia trascurabili per entrambe per una lieve sovrapposizione delle possibili aree frequentate con due aerogeneratori (AG16 e AG17). Le potenziali incidenze sono relative principalmente ad una minore frequentazione delle aree interessate dagli aerogeneratori in oggetto, mentre si ritengono limitati gli effetti diretti di mortalità presentando le due specie tassi di collisione molto bassi (Thaxter et al. 2017)

Per la frazione migratrice di *Pernis apivorus* presente nel sito, la realizzazione dell'impianto può generare un effetto barriera con possibili incidenze negative, seppur presenti varchi come quello corrispondente al passo di Santa Donna della larghezza di circa 2200 metri. L'incidenza di dell'effetto barriera, tuttavia è difficilmente valutabile per le modificazione delle traiettorie e altezze di volo dei migratori a seguito della realizzazione di impianti eolici (Therkildsen et al., 2021).

Tabella 36. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca" dell'opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.

	Presenza nel sito	Impatti indiretti	Impatti diretti	Effetto barriera	Mitigabili
<i>Pernis apivorus</i>	c	Nulla	Bassa	Si	
<i>Pernis apivorus</i>	r	Bassa	Bassa		Si
<i>Caprimulgus europaeus</i>	c	Nulla	Bassa	Si	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	Bassa	Nulla		Si
<i>Lullula arborea</i>	p	Nulla	Nulla		
<i>Lanius collurio</i>	r	Nulla	Nulla		

IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi"

La ZSC/ZPS IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi" si colloca completamente all'interno del buffer di 5 km dall'impianto. La distanza del centroide del sito all'aerogeneratore più vicino è di 3700 metri mentre il confine della ZSC/ZPS all'aerogeneratore più vicino 2100 metri circa. Il sito è quello che per la sua vicinanza è quello che potrebbe avere maggiori incidenze dalla realizzazione dell'opera anche se non è assolutamente direttamente interessato dalla sua realizzazione.

Per quanto riguarda gli habitat si ritiene che linea generale non ci sia incidenza diretta sul sito Natura 2000 in quanto non interessato dall'opera. Alcuni habitat caratterizzanti il sito sono anche presenti nell'area di progetto e sono marginalmente interessati dalla realizzazione delle strade di accesso e piazzole come il 6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) e il 6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*). In questo caso è possibile un limitato impatto indiretto per la riduzione di stepping stone esterne al sito necessarie alla conservazione degli habitat.

Le incidenze sulle specie di Direttiva 92/43/CEE caratterizzanti il sito possono essere considerate generalmente da nulle a basse per quanto riguarda effetti indiretti e diretti. Per le specie *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Morimus funereus*, non segnalate nell'area di progetto ma potenzialmente presenti, le opere in esame necessitano del taglio di alcune piante per l'adeguamento della viabilità e la realizzazione delle piazzole. Considerato, tuttavia, l'assenza di interventi diretti nella ZSC/ZPS e le estensioni forestali presenti nell'area vasta si ritiene che le incidenze indirette sulle popolazioni di queste specie nel sito Natura 2000, relative all'alterazione di stepping stone, sono nulle o comunque trascurabili. Analoga considerazione può essere fatta per *Euplagia quadripunctaria*.

Per le specie presenti nei corsi d'acqua (*Austropotamius pallipes*, *Barbus caninus*, *Telestes muticellus*) è possibile ipotizzare un potenziale incidenza negativa a causa dello sversamento di inquinanti o sedimenti terrosi nel sistema idrico afferente alla ZSC derivanti dalle lavorazioni per l'adeguamento della viabilità e delle piazzole con conseguente possibile incidenza indiretta sulle popolazioni della ZSC delle specie in

oggetto, tuttavia l'adozione di specifici presidi di cantiere e sedimentatori possono eliminare tali impatti.

Per *Triturus carnifex* e altre specie di anfibii di allegato IV Direttiva 92/43/CEE quali *Rana dalmatina* e *Rana italica* la presenza nell'area di progetto di stagni di grandi dimensioni o laghi (es. Lago Buono), utilizzati come siti riproduttivi, comporta la presenza di metapopolazioni fondamentali per la conservazione dei popolamenti di queste specie presenti nella ZSC. Tali ambienti acquatici non sono direttamente interferiti dalle opere, tuttavia l'adeguamento della viabilità e la realizzazione delle piazzole con i relativi cantieri possono determinare impatti negativi a causa dello sversamento di inquinanti o sedimenti terrosi derivanti dalle lavorazioni con conseguente possibile incidenza indiretta sulle popolazioni della ZSC tuttavia l'adozione di specifici presidi di cantiere e sedimentatori possono eliminare tali impatti..

Per quanto riguarda il lupo, la specie, pur non essendo afflitta da mortalità diretta, appare sensibile al disturbo derivante dalle fasi di cantiere ed esercizio degli impianti eolici, con spostamento temporaneo dei territori durante le fasi di costruzione e abbandono dei siti riproduttivi nel raggio di un chilometro dagli impianti in attività (Alvares et al., 2011). Tuttavia, i branchi si riorganizzano successivamente i propri territori scegliendo siti riproduttivi più lontani dalle turbine; entro tre anni la maggior parte dei branchi torna a riprodursi con successo riproduttivo paragonabile a quelli precedenti la costruzione, spostandosi mediamente di circa 2.7 km (Alvares et al., 2011; Ferrão da Costa et al. 2017). Se le incidenze nell'area di progetto possono essere medie, considerata la distanza dei confini della ZSC/ZPS dall'area di progetto si ritiene che gli impatti sul sito siano bassi e riferibili indirettamente all'attività di cantiere il cui disturbo può limitare temporaneamente la frequentazione dei crinali da parte degli individui della specie afferenti alla ZSC. La cantierizzazione esclusivamente diurna può limitare ulteriormente gli impatti diretti e indiretti sulla specie.

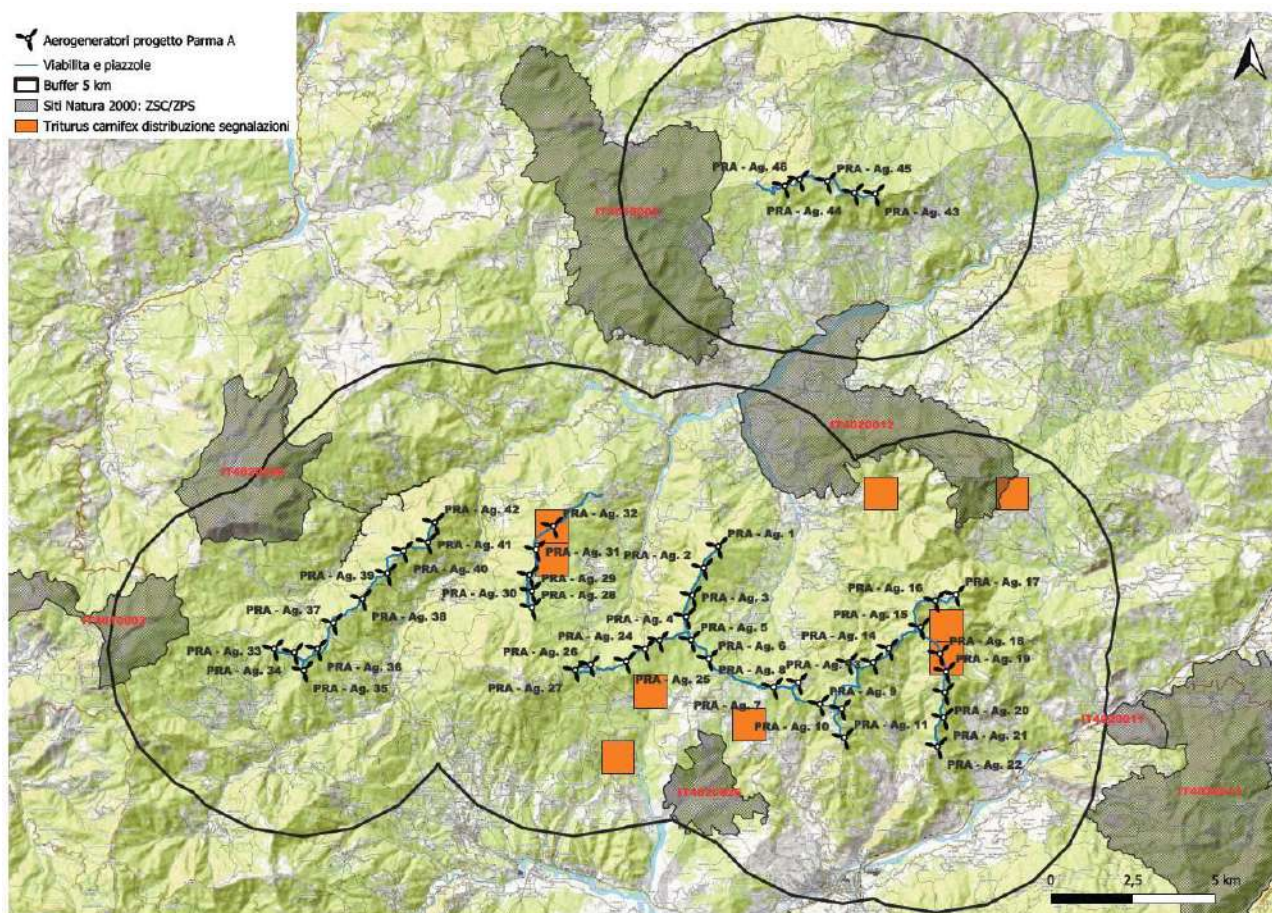


Figura 36. Segnalazioni di *Triturus carnifex* nel buffer di 5 km.

Per le specie di chirotteri di allegato II Direttiva 92/43/CEE presenti nel sito (*Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis myotis/blythii*) l'incidenza indiretta o diretta generata dall'opera nelle fasi di cantiere e esercizio può essere considerata da nulla a bassa. In base alle distanze di volo massime percorse per notte si può escludere l'utilizzo dei crinali interessati dall'opera da parte degli esemplari di *Rhinolophus hipposideros* presenti nel sito, mentre per *Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella barbastellus* e *Myotis myotis/blythii* può avvenire un utilizzo dei crinali più prossimi alla ZSC/ZPS. Gli impatti in fase di cantiere per l'adeguamento della viabilità e la realizzazione delle piazzole possono essere considerati nulli in quanto le lavorazioni avvengono in ore diurne che non determinano disturbo sull'attività notturna dei Chirotteri. Per la fase di esercizio è possibile un effetto di allontanamento nei pressi degli aerogeneratori (buffer di circa 400 metri) con una limitata perdita di habitat di foraggiamento per le specie che cacciano in ambienti ristretti (Ellerbrok et al., 2024) come *Rhinolophus ferrumequinum* e *Myotis myotis/blythii*. Tale perdita di habitat di foraggiamento è comunque attenuata dalle ampie superfici idonee per l'attività di caccia presenti nel buffer di 5 km. Per quanto riguarda gli impatti diretti quali collisione e barotrauma, le quattro specie considerate presentano una sensibilità molto bassa per le loro caratteristiche di volo a pochi metri di altezza dal suolo (< 50 metri Roemer et al., 2019).

Per le altre specie di Chirotteri, potenzialmente presenti nella ZSC in quanto segnalate nell'area di progetto si possono ipotizzare impatti nulli in fase di cantiere per le stesse motivazioni espresse in precedenza. In fase di esercizio, considerato le ampie distanze

percorse dai siti di rifugio alle aree di caccia, con sovrapposizione con l'area di progetto, è possibile ipotizzare impatti indiretti quali sottrazione di habitat di foraggiamento a seguito dell'allontanamento dagli aerogeneratori, almeno per le specie che cacciano in spazi ristretti (generi *Myotis*, *Plecotus*) e minori per le altre (Ellerbrok et al., 2024). Per quanto riguarda gli impatti diretti questi possono essere considerati medi per la presenza di specie sensibili alla mortalità per collisione o barotrauma come *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*.

Per quanto riguarda le altre specie segnalate nella ZSC di allegato IV Direttiva 92/43/CEE considerato la loro scarsa mobilità, l'ampia disponibilità di habitat idonei e che la ZSC/ZPS non è interessata direttamente dall'opera è possibile stimare in nulle le incidenze sul sito generate dal progetto.

Le incidenze sull'avifauna nidificante riguardano sia la fase di cantiere sia la fase di esercizio. La cantierizzazione dell'area per l'adeguamento stradale e la realizzazione delle piazzole. In questo caso si configurano impatti indiretti determinati dal disturbo generato dalle lavorazioni con conseguente allontanamento e sottrazione di habitat per *Pernis apivorus* e *Circaetus gallicus* provenienti dalla ZSC/ZPS relativamente ai crinali più prossimi al sito come evidenziato dalle distanze massime di spostamento giornaliero. Più limitate sono le incidenze indirette per altre specie come *Caprimulgus europaeus*, per le abitudini notturne, e *Dryocopus martius* per le superfici elevate di ambienti forestali disponibili. Nulli sono gli impatti per specie poco mobili quali *Lullula arborea* e *Lanius collurio*.

Per *Aquila chrysaetos* e *Falco peregrinus*, pur non essendo nidificanti nella ZSC/ZPS ma solo presenti per attività trofiche, la cantierizzazione dei crinali potrebbe limitare la loro frequentazione della ZSC/ZPS con incidenza media per la prima specie e nulla per la seconda.

Gli impatti in fase di esercizio sono relativi a sottrazione di habitat generata da un effetto di evitamento delle aree interessate dalla presenza di aerogeneratori da parte di alcune specie e a mortalità dirette derivante da collisione. Per quanto riguarda l'evitamento questo interessa in genere un buffer di circa 500 metri dagli aerogeneratori per gli Accipitriformes (Marques et al., 2021) e l'incidenza su *Pernis apivorus* e *Circaetus gallicus* nidificanti nella ZSC/ZPS può essere considerata bassa in funzione delle distanze di spostamento.

Per quanto riguarda l'incidenza diretta in fase di esercizio, rappresentata dal rischio di collisione, questa può essere considerata da bassa per *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus* a media per *Aquila chrysaetos* in funzione del diverso utilizzo dei crinali interessati dal progetto da parte degli individui presenti nella ZSC/ZPS. Per le specie migratrici, in considerazione di un effetto barriera, con la presenza di varco di 2,2 km corrispondente al Passo Santa Donna si ritiene un impatto diretto medio per rapaci migratori e grossi non passeriformi e basso per i passeriformi per la diversa altezza di volo da terra.

Tabella 37. Tabella riassuntiva delle incidenze in fase di cantiere e esercizio per i gli habitat e le specie presenti nella ZSC/ZPS IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi".

Habitat e specie di All.I Direttiva 2009/147/CE e All.II Direttiva 92/437CEE	Note	Fase di cantiere		Fase di esercizio		Effetto barriera	Mitigazione	
		Impatti indiretti	Impatti diretti	Impatti indiretti	Impatti diretti		cantiere	esercizio
3220		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
3240		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
5130		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
6210	Presente in area progetto	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla		Si	
6220		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
6410		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
6510	Presente in area progetto	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla		Si	
9180		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
91E0		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
9260	Presente in area progetto	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla		Si	
<i>Lucanus cervus</i>	Potenzialmente presente in area progetto	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Osmoderma eremita</i>		Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Cerambyx cerdo</i>	Potenzialmente presente in area progetto	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Morinus funreus</i>	Potenzialmente presente in area progetto	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Potenzialmente presente in area progetto	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Austropotamius pallipes</i>	Presente nella ZSC	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla		Si	
<i>Barbus caninus</i>	Presente nella ZSC	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla		Si	
<i>Telestes muticellus</i>	Presente nella ZSC	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla		Si	
<i>Triturus carnifex</i>	Presente in area progetto	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla		Si	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Presente in area progetto	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa			Si
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Presente in area progetto	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa			Si
<i>Barbastella barbastellus</i>	Presente in area progetto	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa			Si
<i>Myotis myotis/blythii</i>	Presente in area progetto	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa			Si
<i>Canis lupus</i>	Presente in area progetto	Bassa	Bassa	Bassa	Nulla			
Specie Allegato IV Direttiva 92/43/CEE escluso Chiroteri	Presenti in area progetto	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
Chiroteri Allegato IV Direttiva 92/43/CEE	Presenti in area progetto	Nulla	Nulla	Bassa	Media	SI		Si
<i>Pernis apivorus</i>	Nidificante nella ZSC/ZPS	Bassa	Nulla	Bassa	Bassa			
<i>Circaetus gallicus</i>	Nidificante nella ZSC/ZPS	Bassa	Nulla	Bassa	Bassa			
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Nidificante nella ZSC/ZPS	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nidificante nella ZSC/ZPS	Bassa	Nulla	Bassa	Nulla			
<i>Dryocopus martius</i>	Nidificante nella ZSC/ZPS	Bassa	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Lullula arborea</i>	Nidificante nella ZSC/ZPS	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Lanius collurio</i>	Nidificante nella ZSC/ZPS	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			
<i>Aquila chrysaetos</i>	Presente ma non nidificante nella ZSC/ZPS	Media	Media	Media	Media			Si
<i>Falco peregrinus</i>	Presente ma non	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla			Si

Habitat e specie di All.I Direttiva 2009/147/CE e All.II Direttiva 92/43/CEE	Note	Fase di cantiere		Fase di esercizio		Effetto barriera	Mitigazione	
		Impatti indiretti	Impatti diretti	Impatti indiretti	Impatti diretti		cantiere	esercizio
	nidificante nella ZSC/ZPS							
Rapaci e altri non passeriformi migratori		Nulla	Bassa	Bassa	Media	Si		Si
Passeriformi migratori		Nulla	Bassa	Bassa	Bassa	Si		Si

IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia

La ZSC/ZPS IT4010003 “Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia” rientra parzialmente nel buffer di 5 km considerato e non è direttamente interessata dal progetto. La distanza dei confini del sito dall’aerogeneratore più vicino è di circa 2800 metri.

Incidenza generale sul sito

Prendendo in considerazione le specie di maggiore interesse segnalate nel sito (allegato I direttiva 2009/147/CE e allegato II della direttiva 92/43/CEE) si ritiene che le incidenze generate dall’opera in oggetto siano in generale nulle o trascurabili. I taxa segnalati risultano infatti poco mobili e localizzati (es. *Euplagia quadripunctaria*, *Rosalia alpina*) e i loro habitat non sono in nessun caso interessati dall’opera. Per quanto riguarda gli uccelli, le specie nidificanti poco mobili (*Anthus campestris*, *Lanius collurio* e *Lullula arborea*) non sono direttamente interessate dal progetto e gli habitat frequentati risultano comunque lontani dall’impianto eolico in valutazione. Per le specie più mobili quali *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, e *Caprimulgus europaeus* nidificanti, si ritiene in base alle distanze percorse dai siti di riproduzione ai potenziali habitat di foraggiamento posti al di fuori del sito Natura 2000 che le incidenze siano trascurabili/basse con per una lieve sovrapposizione delle possibili aree frequentate con un aerogeneratore (AG34). Le potenziali incidenze sono relative principalmente ad una minore frequentazione delle aree interessate dagli aerogeneratori in oggetto, mentre si ritengono limitati gli effetti diretti di mortalità presentando tassi di collisione bassi (Thaxter et al. 2017)

Tabella 38. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4010003 “Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia” dell’opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.

	Presenza nel sito	Impatti indiretti	Impatti diretti	Effetto barriera	Mitigabili
<i>Pernis apivorus</i>	c	Nulla	Bassa		Si
<i>Circaetus gallicus</i>	c	Nulla	Bassa		Si
<i>Aquila chrysaetos</i>	c	Nulla	Bassa		Si
<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Anthus campestris</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Lullula arborea</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Lanius collurio</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Canis lupus</i>	c	Bassa	Nulla	Si	

IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino

La ZSC/ZPS IT4020008 “Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino” rientra parzialmente nel buffer di 5 km considerato e non è direttamente interessata dal progetto. La distanza dei confini del sito dall'aerogeneratore più vicino è di circa 2000 metri.

Incidenza generale sul sito

Prendendo in considerazione le specie di maggiore interesse segnalate nel sito (allegato I direttiva 2009/147/CE e allegato II della direttiva 92/43/CEE) si ritiene che le incidenze generate dall'opera in oggetto siano in generale nulle o trascurabili. I taxa segnalati risultano infatti poco mobili e localizzati (es. *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*, *Triturus carnifex*, *Speleomantes strinatii*) e i loro habitat non sono in nessun caso interessati dall'opera. Per quanto riguarda gli uccelli, le specie nidificanti poco mobili (*Anthus campestris*, *Lanius collurio* e *Lullula arborea*) non sono direttamente interessate dal progetto e gli habitat frequentati risultano comunque lontani dall'impianto eolico in valutazione. Per le specie più mobili quali *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Aquila chrysaetos* e *Caprimulgus europaeus*, si ritiene in base alle distanze percorse dai siti di riproduzione ai potenziali habitat di foraggiamento posti al di fuori del sito Natura 2000 che le incidenze siano trascurabili con per una sovrapposizione delle possibili aree frequentate con gli aerogeneratori (AG36, AG37, AG38, AG39, AG40, AG41 e AG42). Le potenziali incidenze sono relative principalmente ad una minore frequentazione delle aree interessate dagli aerogeneratori in oggetto, mentre si ritengono limitati gli effetti diretti di mortalità presentando tassi di collisione bassi (Thaxter et al. 2017)

Tabella 39. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4020008 “Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino” dell'opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.

	Presenza nel sito	Impatti indiretti	Impatti diretti	Effetto barriera	Mitigabili
<i>Pernis apivorus</i>	c	Nulla	Bassa		SI
<i>Circaetus gallicus</i>	c	Nulla	Bassa		SI
<i>Aquila chrysaetos</i>	c	Nulla	Bassa		SI
<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Anthus campestris</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Lullula arborea</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Lanius collurio</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Canis lupus</i>	c	Bassa	Nulla	SI	

IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora

La ZSC/ZPS IT4010002 “Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora” rientra parzialmente nel buffer di 5 km considerato e non è direttamente interessata dal progetto. La distanza dei confini del sito dall'aerogeneratore più vicino è di circa 2100 metri.

Incidenza generale sul sito

Prendendo in considerazione le specie di maggiore interesse segnalate nel sito (allegato I direttiva 2009/147/CE e allegato II della direttiva 92/43/CEE) si ritiene che le incidenze generate dall'opera in oggetto siano in generale nulle o trascurabili. I taxa segnalati risultano infatti poco mobili e localizzati (es. *Lucanus cervus*, *Triturus carnifex*) e i loro habitat non sono in nessun caso interessati dall'opera. Per quanto riguarda gli uccelli, le specie nidificanti poco mobili (*Anthus campestris*, *Lanius collurio* e *Lullula arborea*) non sono direttamente interessate dal progetto e gli habitat frequentati risultano comunque lontani dall'impianto eolico in valutazione. Per le specie più mobili quali *Pernis apivorus*, *Circaetus gallicus*, *Aquila chrysaetos*, *Caprimulgus europaeus*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus hipposideros* si ritiene in base alle distanze percorse dai siti di riproduzione ai potenziali habitat di foraggiamento posti al di fuori del sito Natura 2000 che le incidenze siano trascurabili con per una sovrapposizione delle possibili aree frequentate con gli aerogeneratori (AG46 e AG47). Le potenziali incidenze sono relative principalmente ad una minore frequentazione delle aree interessate dagli aerogeneratori in oggetto, mentre si ritengono limitati gli effetti diretti di mortalità presentando tassi di collisione bassi sia per le specie di uccelli sia di Chiroteri (Thaxter et al. 2017; Roemer et al., 2017)

Tabella 40. Sintesi della potenziale incidenza nel sito IT4010002 "Monte Menegosa, Monte Lama, Groppo di Gora" dell'opera in progetto sulle specie di Allegato I direttiva 2009/147/CE e Allegato II direttiva 92/43/CEE riportate in formulario standard.

	Presenza nel sito	Impatti indiretti	Impatti diretti	Effetto barriera	Mitigabili
<i>Pernis apivorus</i>	c	Nulla	Bassa		SI
<i>Circaetus gallicus</i>	c	Nulla	Bassa		SI
<i>Aquila chrysaetos</i>	c	Nulla	Bassa		SI
<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Anthus campestris</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Lullula arborea</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Lanius collurio</i>	r	Nulla	Nulla		
<i>Canis lupus</i>	c	Bassa	Nulla	SI	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p	Nulla	Nulla		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p	Nulla	Nulla		

Impatti cumulati

Una valutazione degli impatti cumulati del progetto in esame con quello relativo ad impianti eolici esistenti e in fase di valutazione è un aspetto estremamente complesso per le numerose incertezze legate alla difficoltà di valutare la significatività delle incidenze quali ad esempio la scala territoriale, gli effetti a livello di popolazione, previsioni accurate di come le diverse specie utilizzeranno il paesaggio in presenza di molti progetti diversi, la scarsità o assenza di dati post operam di altri impianti, ecc.

Allo scopo di fornire una prima valutazione cumulativa si è proceduto a individuare due livelli di scala attorno all'impianto in progetto. Un primo entro un buffer di 10 km e il secondo di 20 km.

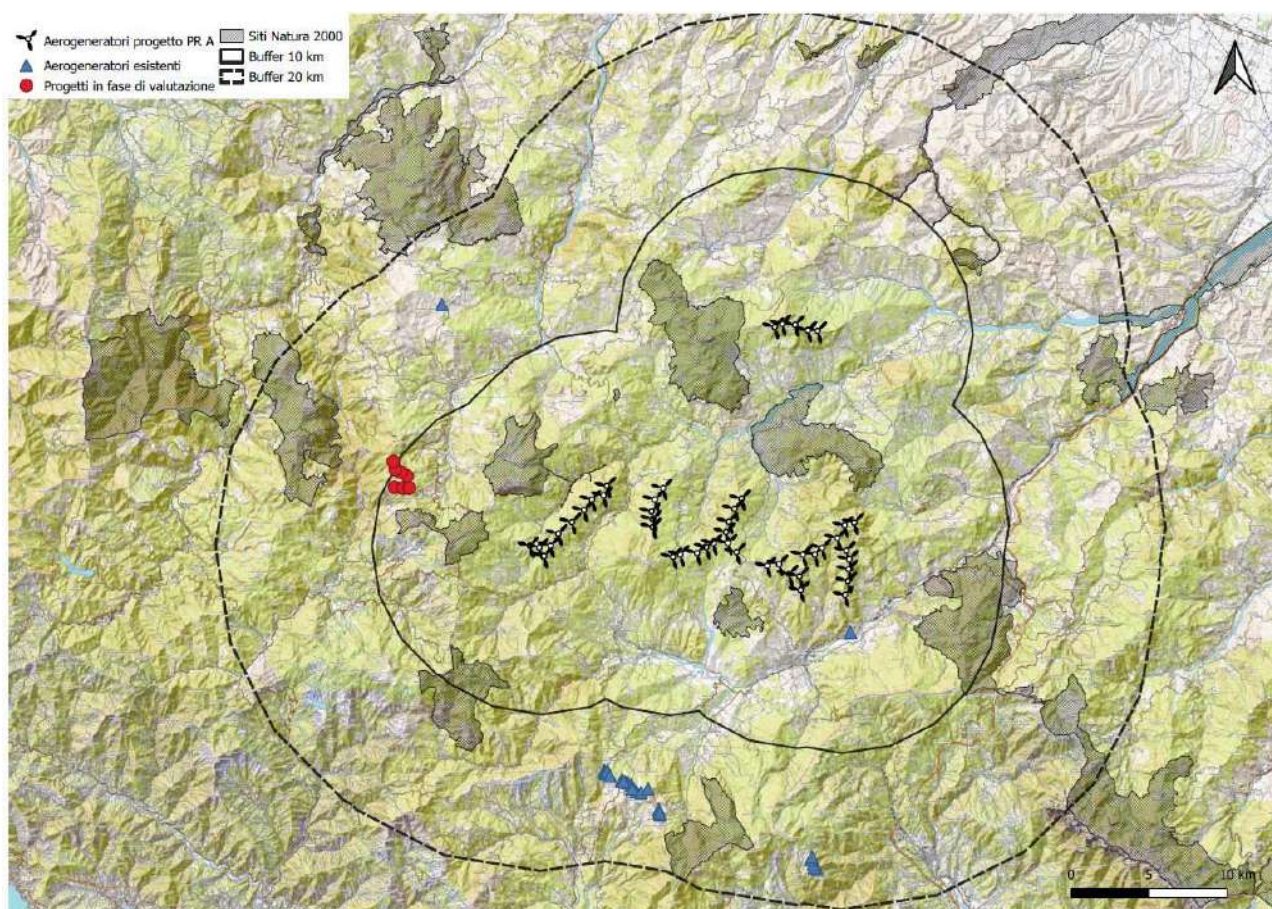


Figura 37 – Localizzazione degli aerogeneratori esistenti e quelli in progetto (Parma A, Ferriere).

Tabella 41 – Numero di aerogeneratori presenti nei buffer 10 e 20 km con relativa densità (numero aerogeneratori/1000 km) e incremento con realizzazione progetti Parma A e Ferriere.

	Buffer 10 km	Buffer 20 km	Densità buffer 10 km (n. aerogen./1000 kmq)	Densità buffer 20 km (n. aerogen./1000 kmq)
N. aerogeneratori attuali	1	26	0,9	12,1
Realizzazione Parma A	48	73	44,4	34,0
Realizzazione Parma A + Ferriere	55	80	50,9	37,3

Attualmente è presente un solo aerogeneratore nell'area buffer di 10 km, mentre nell'area buffer di 20 km sono installati un totale di 26 aerogeneratori, distribuiti sui crinali tra il Monte Foppo e il Monte Scassela, presso il Passo della Cappelletta sul confine tra Liguria e Emilia Romagna e sul Monte Colombo nella Regione Toscana.

Con la realizzazione progetto Parma A si passerebbe nell'area buffer di 10 km da una densità di 0,9 aerogeneratori/1000 kmq a 44,4 aerogeneratori/1000 kmq. Con l'aggiunta di del progetto Ferriere si arriverebbe a 50,9 aerogeneratori/1000 kmq. Nel buffer di 20 km si

passerebbe dai 12,1 aerogeneratori/1000 kmq attuali a 34,0 aerogeneratori/1000 kmq con la realizzazione di Parma A a 37,3 aerogeneratori/1000 kmq con la realizzazione de progetto Ferriere.

E' indubbio un importante impatto cumulato relativamente ad aumento dell'effetto barriera, sottrazione di habitat e incremento della mortalità, criticità che risulta difficile quantificare in particolare per l'assenza di informazioni circa i risultati dei monitoraggi post operam degli impianti attualmente realizzati.

Per quanto riguarda l'effetto barriera, la proiezione dei corridoi di volo della migrazione individuati durante la presente indagine, evidenzia una sovrapposizione di questi con gli impianti esistenti e con il progetto Parma A per quanto riguarda sia la migrazione autunnale sia quella primaverile, mentre non vi sarebbe sovrapposizione con il progetto Ferriere. La presenza di alcuni varchi corrispondenti al valico di Santa Donna, Monte Pelpi e la valle del Ceno limiterebbe parzialmente l'effetto barriera del progetto Parma A. Purtroppo l'assenza di informazioni circa i monitoraggi post operam degli impianti esistenti rende difficile una quantificazione dell'effetto. Le uniche informazioni disponibili riguardano l'impianto nel comune di Albareto presso il Passo di Cento Croci, dove i rilievi in fase di esercizio realizzati nel 2019 non hanno evidenziato variazioni nel numero di migratori in transito, con passaggio comunque piuttosto limitato in termini di individui (STERNA, 2019).

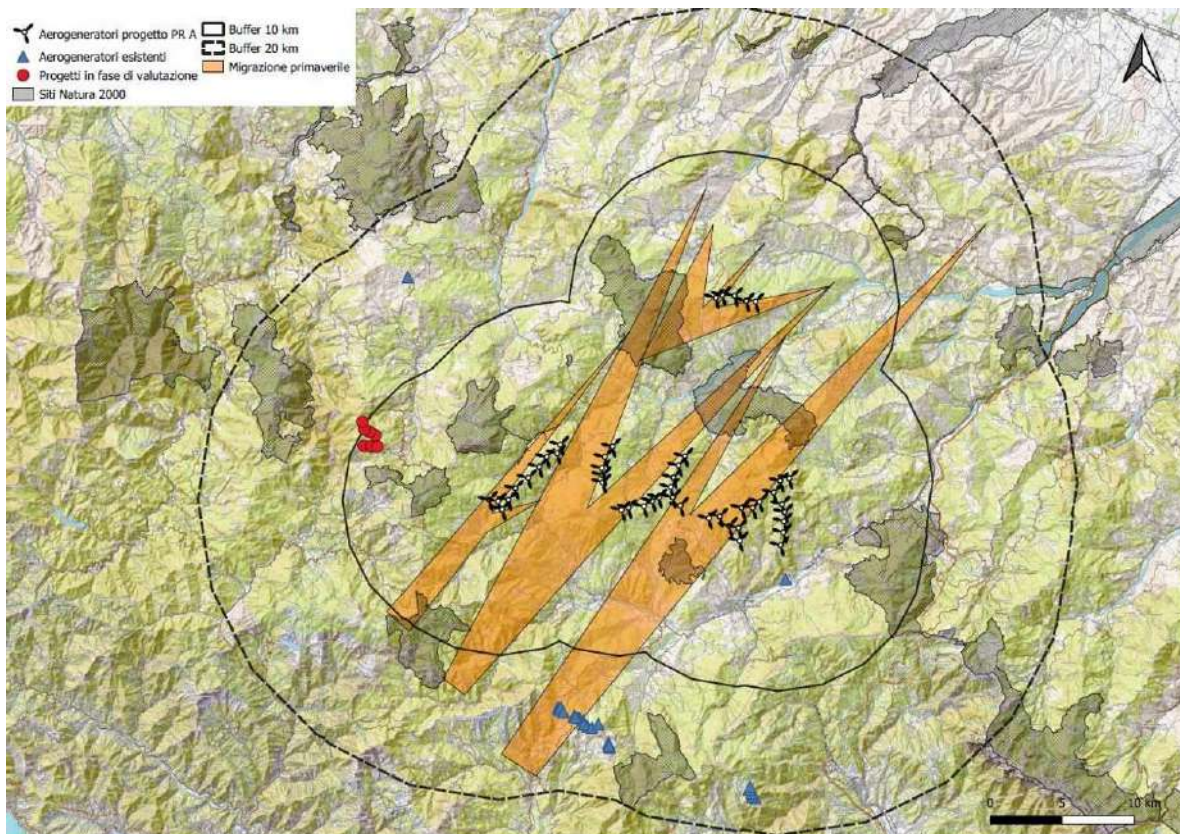


Figura 38 – Direttrici di volo dei migratori primaverili rapportato agli impianti eolici esistenti e in progetto.

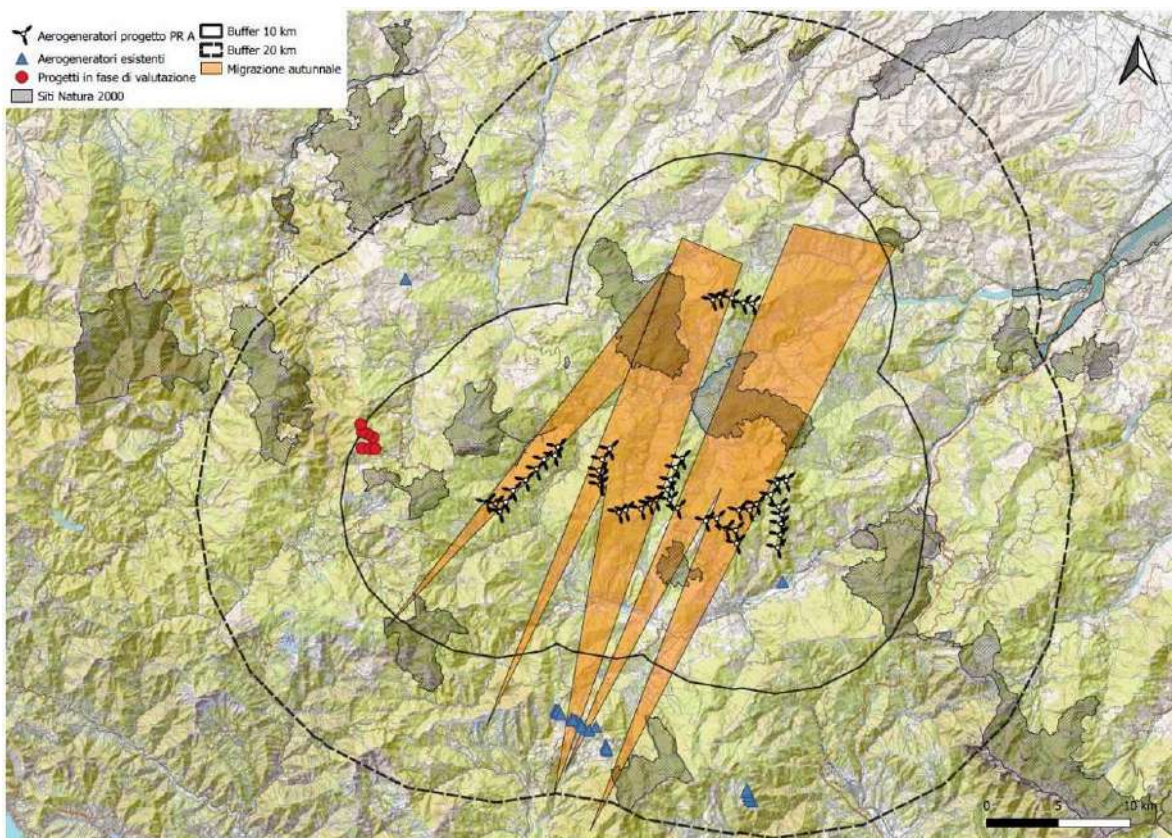


Figura 39 - Direttrici di volo dei migratori autunnali rapportato agli impianti eolici esistenti e in progetto.

L'aumento della densità di aerogeneratori sia nell'area vasta (buffer di 20 km) in quella più ristretta del buffer di 10 km, potrebbe generare un incremento di mortalità diretta sia per gli uccelli sia per i Chirotteri. Anche in questo caso sono del tutto assenti i risultati dei monitoraggi *post operam* relativi alla mortalità per gli impianti in esercizio. Gli unici disponibili sono quelli dell'impianto del Passo di Cento Croci nel comune di Albareto costituito da sei aerogeneratori. I rilievi relativi alla mortalità non hanno permesso di rilevare nessun individuo morto per impatto o barotrauma sia per uccelli sia per Chirotteri, evidenziando così una mortalità diretta nulla o molto bassa (STERNA, 2019). L'assenza di dati non permette di trarre delle valutazioni di impatto diretto cumulato, che sicuramente sarà generato dalla realizzazione del progetto Parma A e incrementata dal progetto Ferriere. Al fine di fornire almeno una valutazione è stata effettuata un'analisi relativa alla vitalità della popolazione di aquile reali presenti nell'appennino ligure, considerata l'area vasta di presenza di impianti eolici in esercizio e in progetto, e valutare l'eventuale andamento nel tempo con l'aggiungersi di aerogeneratori nell'area e conseguente effetto cumulato. Per quest'analisi è stata utilizzata l'applicazione EOLPop <https://shiny.cefe.cnrs.fr/eolpop/> (Chambert et al., 2023) che consente di quantificare l'impatto demografico della mortalità diretta sugli uccelli a seguito della realizzazione di impianti eolici. E' stata utilizzata un'analisi cumulativa considerando tre impianti eolici realizzati in tempi successivi (impianto 1, gli aerogeneratori attualmente esistenti sul

crinale di confine tra Liguria e Emilia Romagna, impianto 2 realizzazione del progetto Parma A e impianto 3 realizzazione del progetto Ferriere).

I dati inseriti richiesti dall'applicazione sono stati: stima della mortalità o tasso di collisione per ogni impianto, stima della popolazione presente (n. coppie o n. individui), tendenza in atto della popolazione in esame e stima della capacità portante.

Per la mortalità è stato indicato per Farm 1 (gli aerogeneratori esistenti) un tasso di collisione di 0,05 individui anno (considerato che non esistono dati e per il poco disponibile sembra che non ci sia mortalità diretta), per Farm 2 (Parma A) è stato utilizzato il tasso di collisione medio indicato in relazione pari a 0,21 e per Farm 3 (Ferriere) un valore doppio a Parma A pari a un tasso di collisione di 0,4. Per la stima di popolazione si è fatto riferimento a Nardelli (2017) e utilizzato il numero di coppie stimato per l'appennino ligure nel 2016 pari a 13-15 coppie, con una popolazione in lieve incremento e una capacità portante di 16-18 coppie, effettuando una valutazione per 30 anni.

Il modello fornisce una probabilità di estinzione a 30 anni della popolazione senza impianti eolici o nella situazione attuale pari al 0% con un aumento al 20% con la realizzazione di Parma A e del 40% con il progetto Ferriere. L'andamento della popolazione generato dal modello appare stabile nel periodo considerato con un numero di coppie stimato analogo a quello iniziale, tuttavia l'intervallo di SE molto elevato fa propendere per una estrema prudenza nella valutazione del trend sul lungo periodo. Se comunque a livello generale di popolazione dell'appennino settentrionale è possibile ipotizzare un impatto basso a livello di area ristretta è plausibile un impatto cumulato maggiore per la popolazione di aquila reale della provincia di Parma composta da poche coppie con possibile scomparsa o ricollocazione dei territori che insistono nelle aree interessate dagli impianti eolici in esercizio o in progetto (Parma A e Ferriere).

Effettuando una simulazione solo per l'area delle valli del Taro e del Ceno, stimando una popolazione nidificante di aquila di 2-3 coppie, alle quali si possono aggiungere la presenza di altre 3-4 coppie provenienti da valli limitrofe parmensi, liguri e toscane e utilizzando gli stessi parametri di mortalità, trend della popolazione il modello aumenta la probabilità di estinzione al 40% con la realizzazione di Parma A e del 50% con Ferriere con un trend di popolazione stabile con la presenza di impianti attuali e realizzazione di Parma A ma in lieve diminuzione con l'aggiunta di Ferriere.

Analoghe valutazioni non sono state realizzate per altre specie (es. biancone, falco pecchiaiolo) per l'assenza di informazioni precise sulla dimensione delle popolazioni presenti, anche se loro è ipotizzabile un effetto cumulato delle incidenze dirette.

Tabella 42 – Probabilità di estinzione della popolazione di aquila reale dell’Appennino ligure calcolato tramite l’applicativo EOLPop.

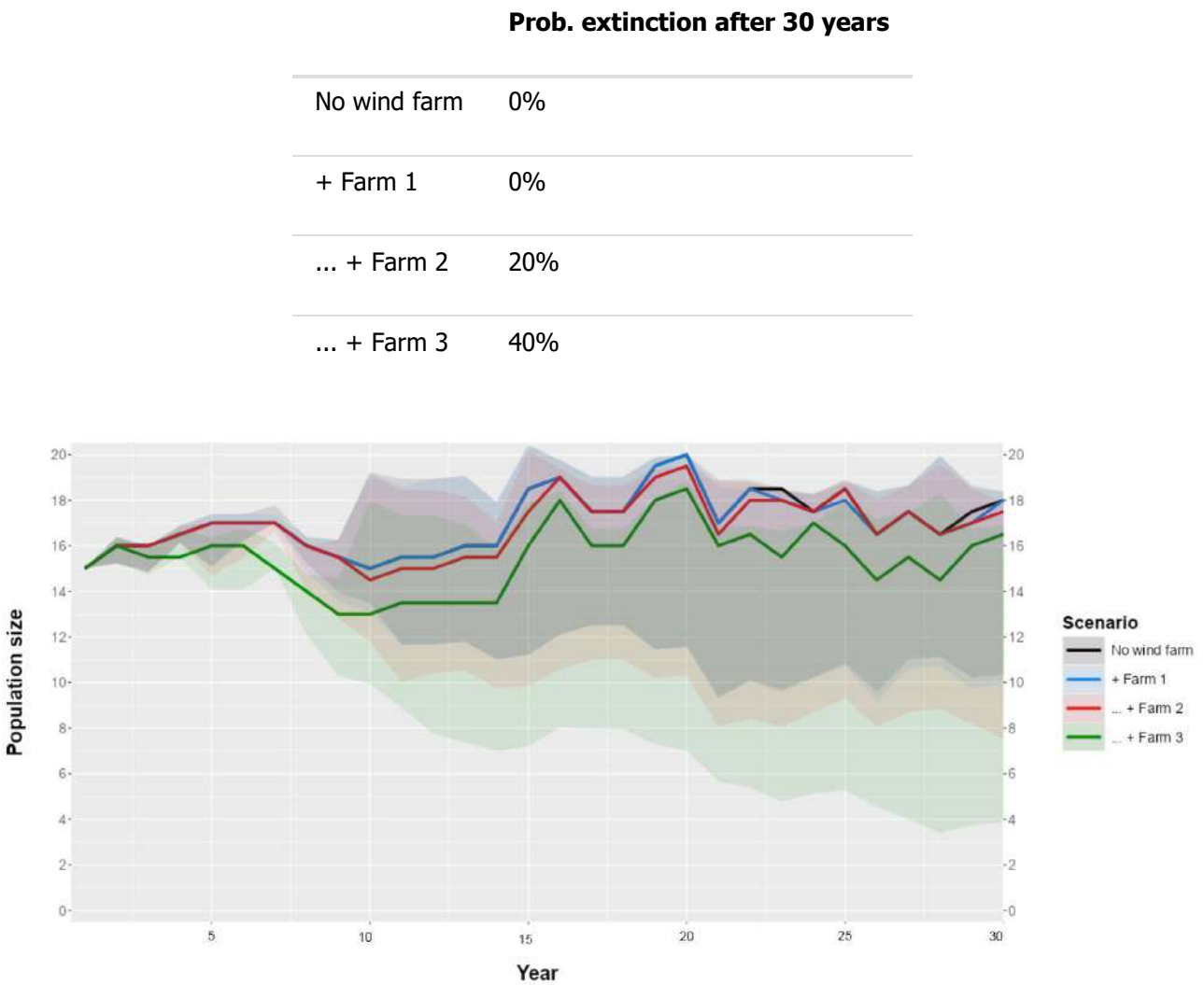


Figura 40 – Andamento teorico della popolazioni di aquila reale nell’Appennino ligure a seguito dell’effetto cumulato.

Tabella 43 - Probabilità di estinzione della popolazione di aquila reale relativamente alla popolazione della Val Taro, Ceno e aree limitrofe calcolato tramite l’applicativo EOLPop.

Prob. extinction after 30 years	
No wind farm	0%
+ Farm 1	0%
... + Farm 2	40%
... + Farm 3	50%

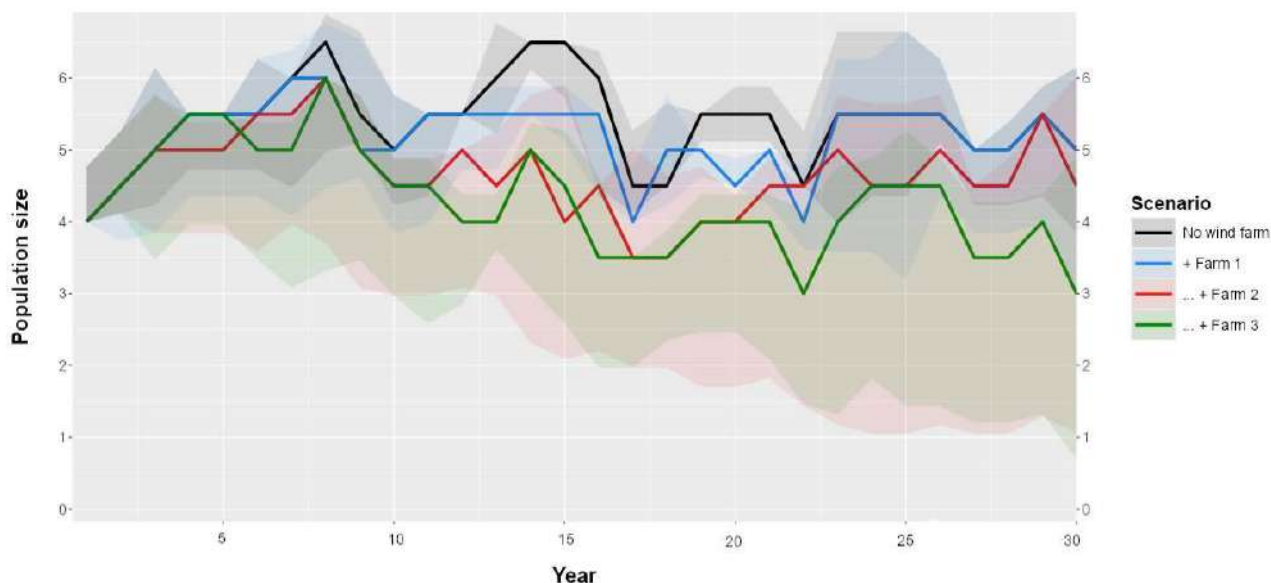


Figura 41 - Andamento teorico della popolazioni di aquila reale relativamente alla popolazione della Val Taro, Ceno e aree limitrofe a seguito dell'effetto cumulato.

L'aumento degli aerogeneratori presenti sul territorio in esame a seguito della realizzazione dei progetti Parma A e Ferriere potrebbe incrementare la perdita di habitat disponibile per i vari popolamento ornitici. Una valutazione in proposito appare difficile con i dati a disposizione. I monitoraggi *post operam* nell'impianto del Passo di Cento Croci non hanno evidenziato variazioni dei popolamenti nidificanti presenti, così come in altre aree dell'Appennino (Toffoli, 2011; Battisti et al., 2013; Garcia et al., 2015) e si ritiene che tale effetto si possa osservare nel progetto Parma A rendendo trascurabili gli impatti cumulati relativi alla perdita di habitat riproduttivi dei passeriformi. Per i rapaci, il comportamento di evitamento degli impianti eolici rilevato tramite individui di varie specie muniti di GPS (es. aquila reale, poiana), può determinare criticità di perdita di habitat utilizzato che si va ad incrementarsi con l'aumento degli impianti eolici presenti sul territorio determinando un impatto cumulato importante. Tuttavia, la mancanza di informazioni sulla variazione dell'utilizzo del paesaggio da parte delle varie specie e la loro ricollocazione in altre aree vicine a seguito della realizzazione di aerogeneratori rende difficile il fornire una più precisa valutazione dell'impatto cumulato.

Le considerazioni su impatti cumulati relativi a effetto barriera, aumento della mortalità e perdita di habitat fatte per l'avifauna possono essere traslate sui Chirotteri. La presenza di specie migratrici (es. specie del genere *Nyctalus*) possono essere impattate per un effetto barriera cumulato a seguito della realizzazione dell'impianto Parma A e accentuato con la realizzazione di Ferriere. Pur non avendo informazioni sui corridoi di volo dei Chirotteri migratori è plausibile che questi utilizzino gli stessi percorsi degli uccelli trovando così lungo i loro tragitti gli impianti esistenti e quelli in progetto. Oltre a un effetto barriera cumulato per le specie migratrici si può determinare un effetto cumulato di interruzione della connettività tra i siti di rifugio e le aree di foraggiamento in particolare per le specie che compiono lunghi tragitti (es. *Miniopterus schreibersii*). Per questa specie, ipotizzando la presenza di eventuali rifugi nei siti Natura 2000 prossimi al progetto Parma A e considerando una distanza di spostamento massima per notte di 19 km dai siti di rifugio

alle aree di foraggiamento (Froidevaux et al., 2023) l'area frequentata coinciderebbe con tutti gli impianti esistenti e in progetto con possibile impatto cumulato per effetto barriera per la specie.

Anche per la mortalità diretta e perdita di habitat la realizzazione degli impianti Parma A e Parma B determineranno certamente degli impatti cumulabili. Questi però sono difficilmente valutabili, come per gli uccelli, per l'assenza di informazioni circa i monitoraggi *post operam* degli impianti esistenti. Le uniche informazioni disponibili sono quelle dell'impianto del Passo di Cento Croci dove non si sono verificati cambiamenti nei livelli di attività dei Chiroterri a seguito della messa in esercizio, così come non è stata rilevata mortalità.

Infine, per quanto riguarda le aree di collegamento ecologico, il progetto in esame (Parma A) non determinano nessun impatto cumulato non essendoci alcuna sovrapposizione, che interessa solo gli impianti attualmente esistenti altri progetti in fase di valutazione (Ferriere).

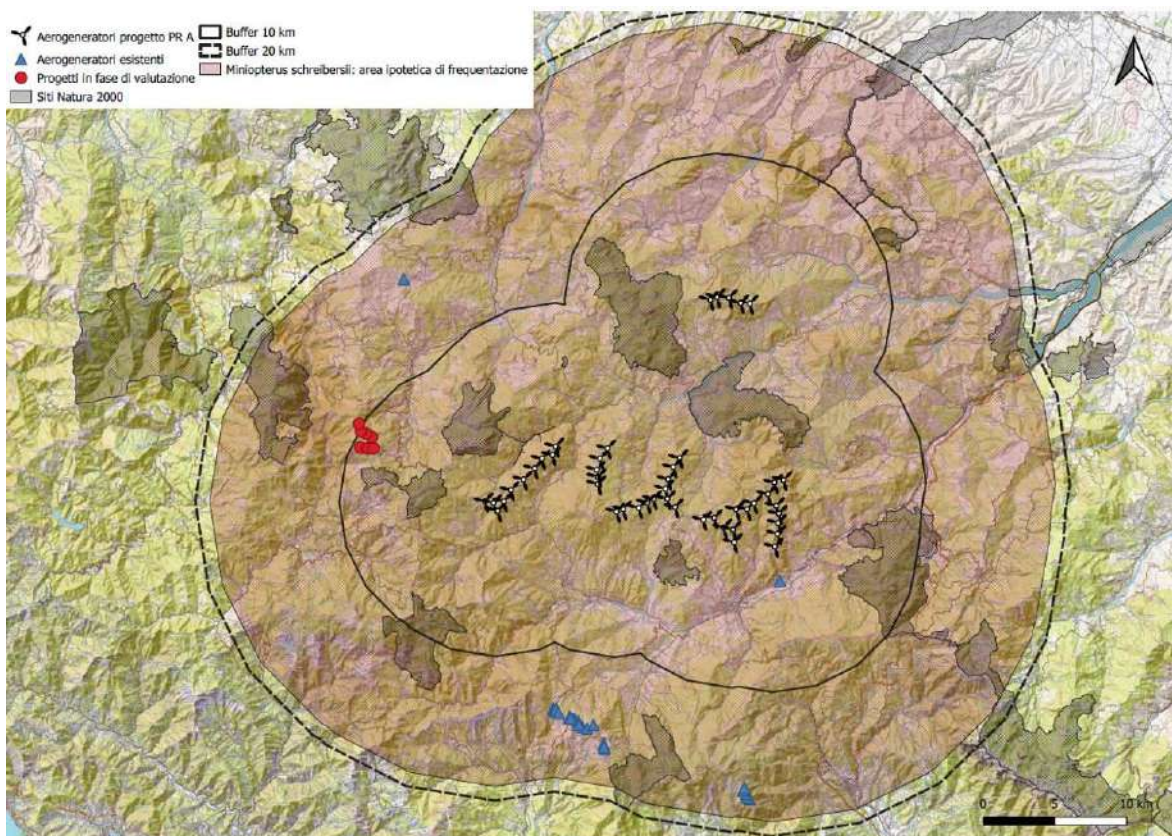


Figura 42 – Ipotetica area di frequentazione degli individui di *Miniopterus schreibersii* rilevati nell'area di progetto Parma A.

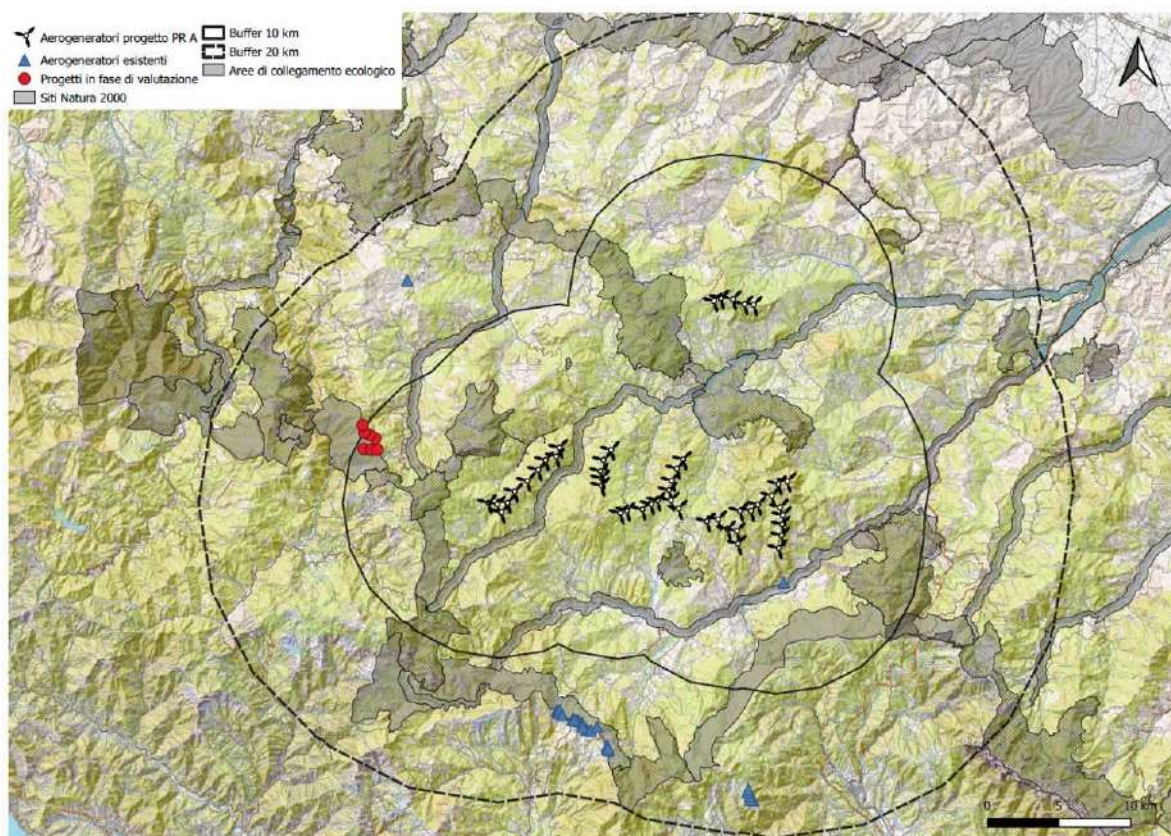


Figura 43 – Raffronto del progetto in esame con quelli esistenti e in fase di assoggettabilità VIA (Ferriere) con le aree di collegamento ecologico.

Inquadramento delle superfici interessate da interventi rispetto alla Direttiva Habitat

Al fine di determinare una maggiore comprensione degli impatti indotti sugli habitat sulle superfici di intervento, se pur fuori dalla perimetrazione delle aree Natura 2000, si sono classificate tutte le superfici di intervento previste (allargamento o apertura di piste, apertura di piazzole, aree di deposito etc) secondo i codici di individuazione degli habitat (codifica CORINE Biotopes).

A tal fine si è proceduto ad effettuare una sovrapposizione tra le superfici di lavoro e di intervento con la Carta della Natura della Regione Emilia Romagna alla scala 1:50'000 ed 1:25'000 redatta da ISPRA (Carta degli habitat - Cardillo A., Ceralli D., Canali E., Laureti L., D'Angeli C., Augello R., 2021. Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna: carta degli habitat alla scala 1:25.000. ISPRA - Carte di Valore Ecologico, Sensibilità ecologica, Pressione Antropica e Fragilità Ambientale - Capogrossi R., Cardillo A., D'Angeli C., 2021. Carta della Natura della Regione Emilia-Romagna: carte di valore ecologico, sensibilità ecologica, pressione antropica e fragilità ambientale alla scala 1:25.000. ISPRA).

Da una prima analisi sulle superfici interessate dagli interventi si può rilevare che su una superficie totale di 673'867 metri quadrati complessivi il 54,05% (364'230 metri quadrati) è interessata dall' habitat di faggeta dell'appennino settentrionale e centrale (codice 47.17), altri habitat sono interessati in modo molto più limitato (la percentuale maggiore

successiva è del 12.86% (praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane – codice 38.2). Si riporta la tabella riepilogativa delle superfici interessate in ordine decrescente di superficie.

codifica dell'habitat [CORINE Biotopes]	Superfici [mq]	Superfici [%]
41.17 - Faggete dell'Appennino settentrionale e centrale	364230	54,05%
38.2 - Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	86674	12,86%
86.31 - Cave, sbancamenti e discariche	71450	10,60%
41.741 - Querceti temperati a cerro	56967	8,45%
34.32 - Praterie mesiche temperate e supramediterranee	28642	4,25%
41.9 - Boschi a Castanea sativa	23589	3,50%
31.81 - Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	9427	1,40%
24.221_m - Greti temperati	8176	1,21%
35.11 - Praterie compatte collinari e montane acidofile delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	8007	1,19%
41.731 - Querceti temperati a roverella	7284	1,08%
42.G_n - Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	5123	0,76%
83.31_m - Plantagioni di conifere	2859	0,42%
44.13 - Boschi ripariali temperati di salici	906	0,13%
84 - Orti e sistemi agricoli complessi	300	0,04%
41.81 - Boschi di Ostrya carpinifolia	133	0,02%
86.1_m - Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	60	0,01%
44.11 - Saliceti arbustivi ripariali temperati	40	0,01%
Totale complessivo	673867	100,00%

Figura 44 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes.

Da notare che la terza superficie in percentuale è occupata da ambienti antropici non naturali con forti connotazioni di disturbo (Cave, sbancamenti e discariche – codice 10.60%).

Si riportano di seguito le estrapolazioni dei dati di superficie rispetto agli indici di valutazione seguenti:

- Indice di valore ecologico
- Indice di sensibilità ecologica
- Indice di pressione antropica
- Indice di fragilità ambientale

Descrizione degli indici utilizzati (secondo il manuale Carta della Natura)

Indice di Valore Ecologico (IVE)

L'Indice di Valore Ecologico misura la **qualità naturalistica** di un habitat, tenendo conto di:

- grado di naturalità e integrità strutturale (assenza/presenza di semplificazioni, piantagioni, drenaggi);
- ricchezza floristica e faunistica attesa e presenza di specie rare, endemiche, di interesse comunitario;
- ruolo nella rete ecologica e nella rappresentatività degli ecosistemi regionali.

È espresso in classi (Molto alto, Alto, Medio, Basso, Molto basso, Senza valore). La classificazione degli habitat regionali è stata definita sulla base di un set di indicatori bio-fisici e di un'ampia bibliografia fitosociologica ed ecologica, come riportato nel rapporto ISPRA su Carta della Natura Emilia-Romagna.

Indice di Sensibilità Ecologica (ISE)

L'Indice di Sensibilità Ecologica rappresenta la **vulnerabilità intrinseca** degli habitat rispetto ai cambiamenti d'uso del suolo e alle pressioni antropiche.

Considera in particolare:

- specializzazione ecologica e ampiezza della nicchia (habitat rari o con requisiti ambientali molto specifici risultano più sensibili);
- capacità di risposta a disturbi (resilienza) e tempi di recupero;
- presenza di specie indicatrici sensibili.

È espresso anch'esso in classi (Molto alta, Alta, Media, Bassa, Molto bassa, Non valutato). Habitat quali torbiere, praterie igrofile, praterie acidofile di alta quota e sistemi dunali naturali sono generalmente in classi di sensibilità elevata.

Indice di Pressione Antropica (IPA)

L'Indice di Pressione Antropica misura la **forza delle pressioni umane** sui biotopi, valutando:

- intensità e densità di infrastrutture, edificato e reti viarie;
- intensità delle attività produttive (agricoltura intensiva, cave, impianti industriali);
- prossimità a centri urbani e fasce periurbane.

È articolato in classi (Molto alta, Alta, Media, Bassa, Molto bassa, Non valutato). Gli ambienti agricoli intensivi, i centri abitati e le infrastrutture cadono in classi alte, mentre

ambienti forestali di crinale, praterie montane e settori fluviali poco antropizzati presentano pressione bassa o molto bassa.

Indice di Fragilità Ambientale (IFA)

L'Indice di Fragilità Ambientale valuta la **propensione di un habitat al degrado irreversibile** a seguito di alterazioni, combinando:

- sensibilità intrinseca (come nell'ISE);
- irreversibilità dei danni potenziali (perdita di suolo, di struttura, di funzionalità idrologica);
- difficoltà e tempi di ripristino delle condizioni originarie.

Anche l'IFA è espresso su scala in cinque classi più "Non valutato". Habitat con suoli torbosi, torbiere alte, praterie igrofile specializzate e sistemi dunali naturali presentano valori di fragilità elevati, mentre boschi maturi su substrati stabili possono presentare fragilità bassa o molto bassa, pur avendo elevato valore ecologico.

Indice di valore ecologico

Indice di Valore ecologico	Superfici [mq]	Superfici [%]
Alto	473756	70,30%
Faggete dell'Appennino settentrionale e centrale	364230	54,05%
Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	40408	6,00%
Praterie mesiche temperate e supramediterranee	28642	4,25%
Boschi a Castanea sativa	23589	3,50%
Greti temperati	8176	1,21%
Praterie compatte collinari e montane acidofile delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	4644	0,69%
Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	3121	0,46%
Boschi ripariali temperati di salici	906	0,13%
Saliceti arbustivi ripariali temperati	40	0,01%
Medio	118466	17,58%
Querceti temperati a cerro	50765	7,53%
Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	46266	6,87%
Querceti temperati a roverella	6510	0,97%
Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	6306	0,94%
Boschi di conifere all'octone o fuori dal loro areale	5123	0,76%
Praterie compatte collinari e montane acidofile delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	3363	0,50%
Boschi di Ostrya carpinifolia	133	0,02%
Basso	6976	1,04%
Querceti temperati a cerro	6202	0,92%
Querceti temperati a roverella	774	0,11%
Molto basso	3159	0,47%
Plantagioni di conifere	2859	0,42%
Orti e sistemi agricoli complessi	300	0,04%
Senza valore	71510	10,61%
Cave, sbancamenti e discariche	71450	10,60%
Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	60	0,01%
Totale complessivo	673867	100,00%

Figura 45 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di valore ecologico

Sulle superfici di intervento, l'Indice di Valore Ecologico (IVE) attribuisce:

- classe Alta: 473.756 m² (70,30%)
- classe Media: 118.466 m² (17,58%)
- classe Bassa: 6.976 m² (1,04%)
- classe Molto bassa: 3.159 m² (0,47%)
- Senza valore (aree fortemente antropizzate): 71.510 m² (10,61%)

Ne deriva che circa il 70% delle superfici di intervento interessa habitat di alto valore ecologico, mentre poco più del 10% ricade in habitat privi di valore ecologico (cave, infrastrutture).

Per le aree a valore ecologico alto a livello metodologico, il manuale di Carta della Natura conferma come faggete, praterie mesiche e da sfalcio, greti e boschi ripariali siano sistematicamente tra gli habitat con IVE medio-alto o alto, per ricchezza floristica, integrità strutturale e ruolo ecosistemico.

Le aree a medio valore ecosistemico mantengono una buona funzionalità ecosistemica, ma risentono di maggiore frammentazione, presenza di specie alloctone, semplificazione strutturale e minori contingenti di specie sensibili, come evidenziato nelle schede habitat e nelle statistiche di valore ecologico regionali.

Indice di sensibilità ecologica, pressione antropica e fragilità ambientale

Indice sensibilità ecologica	Superfici [mq]	Superfici [%]
Alta	36649	5,44%
Praterie mesiche temperate e supramediterranee	28642	4,25%
Praterie compatte collinari e montane acidofile delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	8007	1,19%
Media	9122	1,35%
Greti temperati	8176	1,21%
Boschi ripariali temperati di salici	906	0,13%
Saliceti arbustivi ripariali temperati	40	0,01%
Bassa	530429	78,71%
Faggete dell'Appennino settentrionale e centrale	364230	54,05%
Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	65880	9,78%
Querceti temperati a cerro	54763	8,13%
Boschi a Castanea sativa	23589	3,50%
Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	9427	1,40%
Querceti temperati a roverella	7284	1,08%
Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	5123	0,76%
Boschi di Ostrya carpinifolia	133	0,02%
Molto bassa	26157	3,88%
Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	20794	3,09%
Piantagioni di conifere	2859	0,42%
Querceti temperati a cerro	2204	0,33%
Orti e sistemi agricoli complessi	300	0,04%
Senza valore	71510	10,61%
Cave, sbancamenti e discariche	71450	10,60%
Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	60	0,01%
Totale complessivo	673867	100,00%

Figura 46 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di sensibilità ecologica

Indice di pressione antropica	Superfici [mq]	Superfici [%]
Bassa	1013	0,15%
Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	713	0,11%
Orti e sistemi agricoli complessi	300	0,04%
Molto bassa	601344	89,24%
Faggete dell'Appennino settentrionale e centrale	364230	54,05%
Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	86674	12,86%
Querceti temperati a cerro	56967	8,45%
Praterie mesiche temperate e supramediterranee	28642	4,25%
Boschi a Castanea sativa	23589	3,50%
Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	8714	1,29%
Greti temperati	8176	1,21%
Praterie compatte collinari e montane acidofile delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	8007	1,19%
Querceti temperati a roverella	7284	1,08%
Boschi di conifere all'octone o fuori dal loro areale	5123	0,76%
Piantagioni di conifere	2859	0,42%
Boschi ripariali temperati di salici	906	0,13%
Boschi di Ostrya carpinifolia	133	0,02%
Saliceti arbustivi ripariali temperati	40	0,01%
Senza valore (aree antropizzate)	71510	10,61%
Cave, sbancamenti e discariche	71450	10,60%
Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	60	0,01%
Totale complessivo	673867	100,00%

Figura 47 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di pressione antropica

Indice fragilità ambientale	Superfici [mq]	Superfici [%]
Bassa	37362	5,54%
Praterie mesiche temperate e supramediterranee	28642	4,25%
Praterie compatte collinari e montane acidofile delle Alpi e dell'Appennino settentrionale	8007	1,19%
Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	713	0,11%
Molto bassa	564995	83,84%
Faggete dell'Appennino settentrionale e centrale	364230	54,05%
Praterie da sfalcio planiziali, collinari e montane	86674	12,86%
Querceti temperati a cerro	56967	8,45%
Boschi a Castanea sativa	23589	3,50%
Cespuglieti temperati a latifoglie decidue dei suoli ricchi	8714	1,29%
Greti temperati	8176	1,21%
Querceti temperati a roverella	7284	1,08%
Boschi di conifere all'octone o fuori dal loro areale	5123	0,76%
Piantagioni di conifere	2859	0,42%
Boschi ripariali temperati di salici	906	0,13%
Orti e sistemi agricoli complessi	300	0,04%
Boschi di Ostrya carpinifolia	133	0,02%
Saliceti arbustivi ripariali temperati	40	0,01%
Senza valore (aree antropizzate)	71510	10,61%
Cave, sbancamenti e discariche	71450	10,60%
Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	60	0,01%
Totale complessivo	673867	100,00%

Figura 48 – suddivisione superfici lavoro secondo la codifica CORINE Biotopes in riferimento all'indice di fragilità ambientale

Il manuale di Carta della Natura evidenzia che gli habitat erbacei specializzati (praterie umide, praterie acidofile montane, greti) mostrano i valori più elevati di sensibilità, per l'elevata dipendenza da condizioni microecologiche e di gestione molto specifiche.

Nel quadro regionale, la Carta della Natura conferma che faggete, cerrete e praterie montane risultano prevalentemente in classi di pressione da bassa a molto bassa, mentre

le aree agricole e urbanizzate ricadono nelle classi elevate. La situazione locale mostra quindi un contesto ancora relativamente poco antropizzato attorno alle superfici di intervento.

Le schede metodologiche evidenziano come la fragilità sia funzione della naturale predisposizione al degrado, della resilienza agli impatti e della reversibilità dei disturbi. In questo quadro, le faggete e i boschi maturi presentano generalmente fragilità medio-bassa, mentre le praterie specializzate e gli habitat igrofili sono più fragili, perché sensibili a variazioni anche limitate di uso e idrologia.

Significato ecologico degli habitat principali interessati

Faggete dell'Appennino (41.17)

Nella Carta della Natura dell'Emilia-Romagna le faggete appenniniche coprono circa 99.758 ha a scala regionale e costituiscono uno degli habitat forestali più diffusi e compatti. Sono inquadrare come habitat di **elevato valore ecologico** per:

- struttura forestale complessa e ruolo di climax potenziale su vasta parte dell'Appennino;
- elevata biodiversità floristica e faunistica, ruolo nel ciclo dell'acqua e nella stabilità idrogeologica.

Sulle superfici di intervento esse rappresentano la componente prevalente, in classe di valore ecologico alta, con pressione antropica molto bassa e fragilità generalmente molto bassa, ma con sensibilità localmente significativa nei versanti ripidi e nei contesti di contatto con praterie di crinale.

Praterie da sfalcio (38.2) e praterie mesiche (34.32)

A scala regionale, le praterie da sfalcio coprono oltre 60.000 ha con numerosissimi poligoni, risultando la tipologia prativa più diffusa, mentre le praterie mesiche temperate (34.32) occupano circa 10.516 ha. Entrambe sono habitat **semi-naturali di alto valore ecologico**, legati a pratiche agro-pastorali tradizionali (sfalcio, pascolo estensivo), con ricca componente floristica e importante ruolo per impollinatori e fauna di margine.

Nelle superfici di intervento:

- una quota significativa delle praterie da sfalcio è in classe di valore ecologico alto, ma parte ricade in valore medio e/o sensibilità medio-alta, soprattutto nelle porzioni più pendenti o con suoli più magri;
- le praterie mesiche risultano interamente in classi medio-alte di valore ecologico e con fragilità bassa, ma sensibilità elevata rispetto a variazioni di gestione (abbandono o intensificazione).

Querceti a cerro (41.741) e a roverella (41.731)

La Carta della Natura evidenzia che a scala regionale le cerrete (41.741) e i querceti a roverella (41.731) sono tra gli habitat forestali più diffusi (oltre 130.000 ha per le cerrete e più di 120.000 ha per i querceti a roverella), spesso frammentati ma con estese superfici continue.

Sulle superfici di intervento:

- i querceti a cerro raggiungono 56.967 m² (8,45%), prevalentemente in valore ecologico medio-alto, pressione antropica molto bassa e fragilità molto bassa;
- i querceti a roverella sono meno estesi ma comunque significativi, con simili caratteristiche di valore e pressione;

Questi habitat svolgono un ruolo di transizione tra fasce collinari e montane e costituiscono ambienti di elevata importanza per la continuità forestale e la connettività ecologica.

Habitat ripariali e fluviali (24.221m, 44.11, 44.13, 24.52)

Gli habitat legati all'ambiente fluviale (greti, saliceti e boschi ripariali) sono classificati dal manuale di Carta della Natura come di **valore ecologico elevato**, con sensibilità medio-alta e fragilità medio-alta, per il ruolo chiave nella dinamica idromorfologica, nella connettività ecologica e nella regolazione idraulica.

STEP 3 – OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

In base obiettivi di conservazione indicati nei piani di gestione delle ZSC/ZPS in oggetto e nei Format dei siti Rete Natura 2000 relativi al mantenimento dell'habitat di specie e mantenimento/incremento delle popolazioni delle specie caratterizzati i siti, si ritiene in base a quanto indicato in precedenza, che l'incidenza del progetto di impianto eolico sullo stato di conservazione delle ZSC/ZPS in esame sia nulla per IT4020012 "Monte Barigazzo, Pizzo d'Oca", IT4020011 "Grosso di Gorro", IT4020013 "Belforte, Corchia, Alta Val Manubiola", IT4010003 Monte Nero, Monte Maggiorasca, La Ciapa Liscia, IT4020008 Monte Ragola, Lago Moo', Lago Bino, IT4010002 Monte Menegosa, Monte Lama, Grosso di Gora e media ma mitigabile per IT4020026 è "Boschi dei Ghirardi".

STEP 4 – INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

In fase di cantiere saranno previste le seguenti misure di mitigazione generali:

- manutenzione periodica di macchinari e mezzi, in modo tale da mantenerli in stato di perfetta efficienza al fine di ridurre le emissioni acustiche e atmosferiche;
- sensibilizzazione degli operatori sui comportamenti da adottare per ridurre al minimo il disturbo ambientale.
- limitazione della velocità degli autocarri sulla viabilità non asfaltata;
- bagnatura delle piste di servizio non pavimentate;

- bagnatura e copertura con teloni del materiale trasportato dagli autocarri;
- bagnatura, copertura o inerbimento dei cumuli di materiale stoccato nelle aree di cantiere;
- predisposizione di accorgimenti affinché tutti i reflui originati direttamente e indirettamente dalle aree di lavorazione (ad esempio: acque di lavorazione inquinate da additivi, idrocarburi ed oli, acque di lavaggio delle betoniere) siano raccolti e adeguatamente smaltiti;
- predisposizione di barriere temporanee per evitare la dispersione di materiali inquinanti e limi in prossimità di tutti stagni e laghi presenti lungo le piste di accesso (es. Lago Buono);
- predisposizione di misure necessarie per evitare dispersione di rifiuti e idrocarburi e per impedire possibili contaminazioni delle acque superficiali o sotterranee, nonché del suolo, anche a seguito di incidente;
- pianificazione di tutti i rifornimenti o le movimentazioni di liquidi potenzialmente inquinanti in zone sicure;
- controllo e circoscrizione di eventuali incidenti o eventi accidentali in modo da minimizzarne gli effetti sull'ambiente;
- adozioni di presidi di cantiere e sedimentatori per evitare sversamenti di inquinanti e sedimenti nelle pozze d'acqua e corsi d'acqua limitrofi alle aree di cantiere.
- adozione di protocolli per la limitazione delle infestanti esotiche.

In aggiunta per la ZSC/ZPS IT4020012 "Monte Barigazzo-Pizzo d'Oca" limitatamente interessata dalla realizzazione del deposito temporaneo dei materiali saranno adottate le seguenti mitigazioni

- Limitazione dei transiti: i mezzi transiteranno solo nei giorni e negli orari concordati con l'ente gestore, evitando i periodi più delicati per la fauna (riproduzione, migrazione).
- Monitoraggio ambientale: verrà effettuato un monitoraggio periodico della pista di accesso e delle sponde del fiume per rilevare eventuali segni di disturbo o inquinamento.
- Protezione delle sponde: posizionamento di barriere temporanee per prevenire l'accesso dei mezzi alle sponde del fiume e la dispersione di materiali inquinanti.

Per la fase di esercizio di adotteranno mitigazioni e accorgimenti per la riduzione degli impatti diretti al fine di limitare i possibili impatti negativi generati per collisione di uccelli e chiroteri.

In linea generale le misure mitigative prevedono:

- aumento della visibilità degli aerogeneratori con la colorazione di nero di una delle pale;
- adozione di sistemi automatici di rilevamento-dissuasione-stop su tutti gli aerogeneratori.

Per quanto riguarda l'adozione della colorazione nera di una delle pale, in letteratura viene evidenziata una riduzione di oltre il 70% degli impatti con l'adozione di tale intervento, riguardando in particolare rapaci di grossa taglia oltre che numerosi passeriformi (Hodos, 2003; May et al., 2020). L'efficacia di tale intervento mitigativo è attualmente in fase di discussione e esperienze sulla sua adozione hanno avuto risultati contrastanti con un'efficacia differente. Esperienze realizzate in Norvegia hanno evidenziato una riduzione significativa della mortalità di grossi rapaci come l'aquila di mare (May et al., 2020), mentre in Olanda non è stato osservato un cambiamento nel numero di collisioni principalmente di uccelli acquatici (Kappers et al., 2025). Esperienze sull'uso di una pala nera come strumento mitigativo sono attualmente in corso di vari paesi quali Spagna, Stati Uniti, Sud Africa (Garcia et al, 2023) mentre in Italia è stata recentemente adottata per la prima Italia nell'impianto eolico del golfo di Taranto, ma purtroppo per questo impianto non sono disponibili risultati di monitoraggi post operam. Al di là dell'efficacia dimostrata, che può variare sensibilmente da specie a specie per una diversa percezione visiva della rotazione delle pale (Blary et al., 2023), la presenza di pattern di colorazione nera di una pale induce una migliore percezione visiva negli uccelli aumentandone la visibilità (Hodos, 2023; Hancock et al, 2025) e quindi l'evitamento (Schaub, 2024). Per tale motivo viene preso in considerazione l'adozione di tale pattern di colorazione allo scopo di rendere maggiormente visibili le pale, anche se non per tutte le specie di uccelli, aumentando così l'effetto di evitamento e una riduzione della mortalità.

Oltre all'aumento della visibilità tutti gli aerogeneratori saranno dotati di un sistema automatico di rilevamento, dissuasione e blocco al fine di ridurre ulteriormente gli impatti diretti legati alla mortalità.

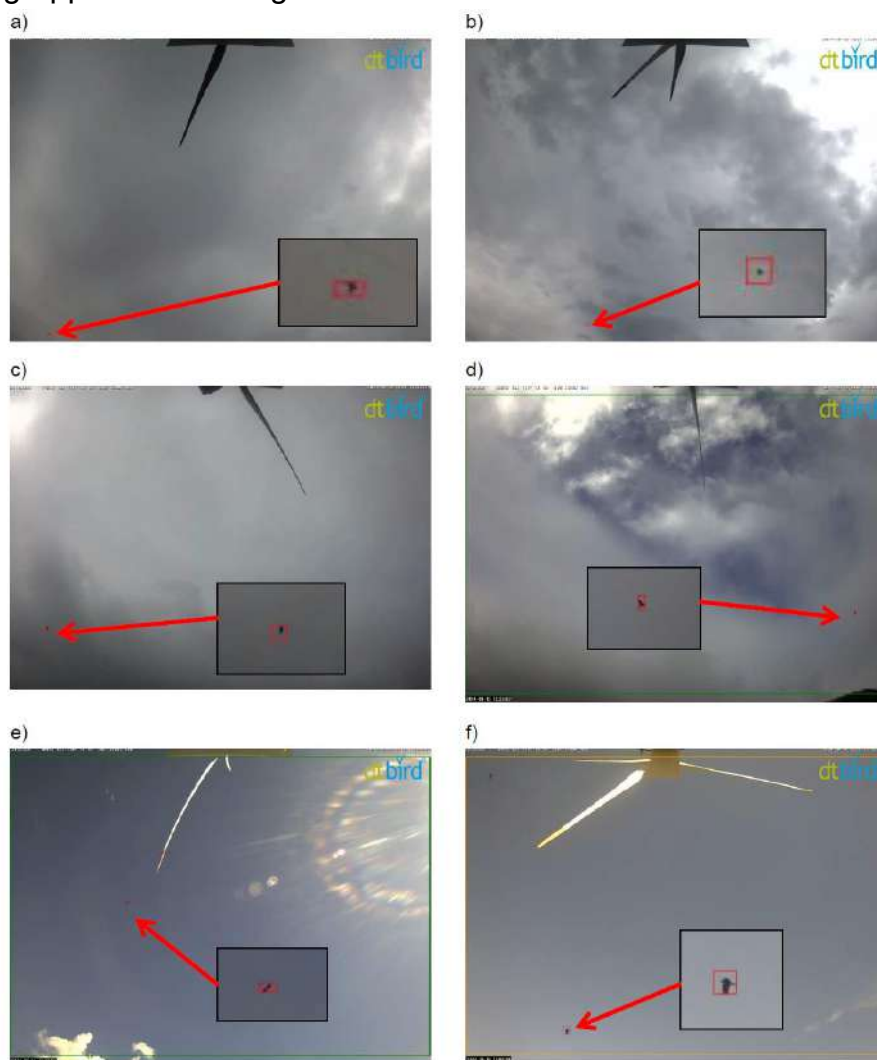
I sistemi di rilevamento-reazione sono degli impianti video installati sugli aerogeneratori con l'obiettivo principale di individuare e identificare uccelli in volo in prossimità delle turbine eoliche e se necessario emettere un suono allo scopo di allontanarli o nel caso arrestare l'aerogeneratore (Gradolewski et al. 2021 ; McClure et al. 2021).

Nello specifico si prevede di utilizzare il sistema DTbird <https://www.dtbird.com/> che rileva automaticamente la presenza di uccelli target e adotta sistemi di allontanamento o di arresto pale al fine di prevenire la mortalità. Il sistema DTBird è uno dei tre sistemi di rilevamento-dissuasione-blocco più utilizzato in Francia con 23 impianti eolici equipaggiati al 2021 (Corbeau et al., 2021).

Il sistema DTbird è dotato di 4 moduli:

- il modulo di rilevamento prevede l'individuazione in tempo reale di uccelli in volo mediante l'utilizzo di videocamere ad alta risoluzione (anche termocamera per voli notturni) con una distanza di osservazione variabile in base alle specie compresa tra 150 e 900 m e un'efficacia di rilevamento superiore all'80%.

- Abbinato al modulo di rilevamento vi è un modulo di collisione che rileva gli impatti contro le pale e la navicella con un'efficienza del 95%.
- Il modulo di prevenzione delle collisioni emette in automatico dei segnali acustici per gli uccelli che possono trovarsi a rischio di collisione e dei suoni a effetto deterrente per evitare che gli uccelli volino in prossimità delle pale in movimento. Il tipo di suoni, i livelli delle emissioni, le caratteristiche dell'installazione e la configurazione per il funzionamento si adattano: alle specie target, alla grandezza della turbina eolica e alle normative sul rumore. Non genera perdite di produzione energetica ed è efficace per tutte le specie di uccelli.
- Il modulo di controllo dell'arresto esegue in automatico l'arresto e la riattivazione della turbina eolica in funzione del rischio di collisione degli uccelli misurato in tempo reale qualora la dissuasione non abbia avuto effetto. Adattabile a specie/gruppi di uccelli target.



Si prevede di utilizzare il modello F4+F6 adatto per rotori di maggiori dimensioni e che consente di rilevare uccelli con apertura alare maggiore di 60 cm, con sistema di dissuasione D6 + D4 Nacelle idoneo per turbine di diametro superiore a 130 m. Il sistema dovrà essere programmato con una configurazione standard che consente di rilevare rapaci di grosse dimensione (aquila reale, biancone) fino a 600 metri con una probabilità di

rilevamento del 50% a circa 500 metri (dati forniti dal produttore). Questa distanza di rilevamento è compatibile con quella ritenuta adeguata e cautelativa per aquila reale e biancone calcolata con l'applicazione EOLDist https://shiny.cefe.cnrs.fr/en_eoldist/ (Fluhr et al., 2025), che consente l'attivazione dei sistemi di allontanamento o stop delle pale nei tempi adatti, compresi tra 10 e >45 secondi dal trigger, per ridurre la probabilità di impatto in base alla velocità di volo delle due specie.

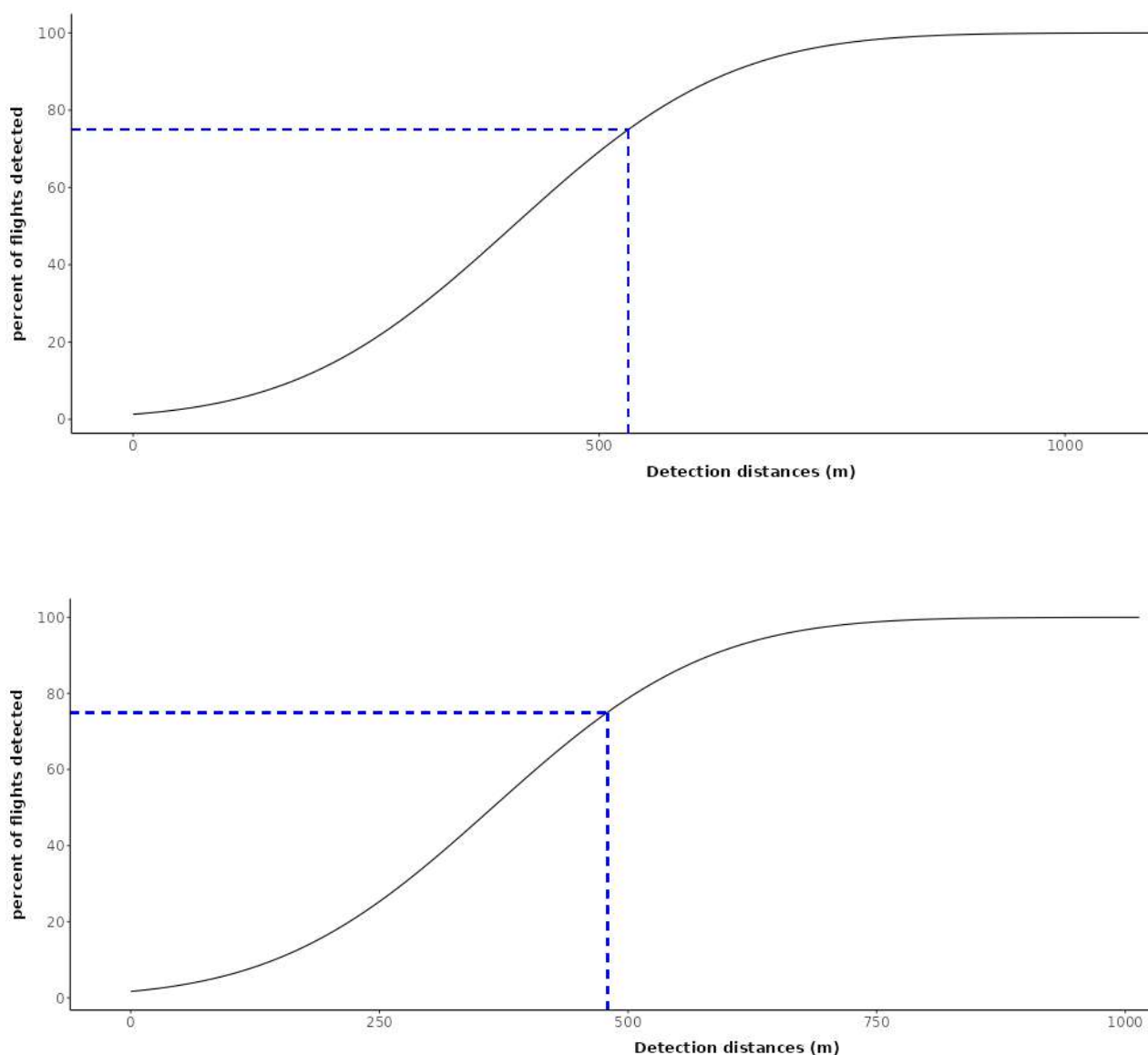


Figura 49. Distanze cautelative di rilevamento per sistemi automatici di rilevamento-reazione per aquila reale (sopra) e biancone (sotto) calcolati con EOLDist per un completo arresto delle pale.

Tali sistemi automatici di rilevamento, dissuasione e blocco sono indicati tra le misure di riduzione delle mortalità diretta segnalate nel Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale (Commissione europea, 2021) e consentono di ridurre efficacemente la mortalità per specie target. McClure et al. (2021) hanno evidenziato una riduzione della mortalità dell'aquila reale dell'89% negli Stati Uniti

in impianti dotati di tali sistemi di rilevamento video. Risultati analoghi sono stati indicati da Allison (2022) e Duer et al.(2023) sulla stessa specie.

Per quanto riguarda nello specifico il sistema DTBird, con una versione obsoleta del software, è stato testato per l'aquila reale negli Stati Uniti evidenziando una percentuale di rilevamento effettivo medio del 66% (range 56–80% per ogni singolo aerogeneratore) con un livello di falsi positivi di 0,8 eventi di deterrenza turbina/giorno (Felton et al., 2024; Smith et al., 2025). Più recenti verifiche, con sistemi video e software aggiornati (modulo F6), hanno evidenziato con le stesse metodologie delle valutazioni precedenti una probabilità di rilevamento del 90% a 274 metri di distanza, del 50% a 474 metri con una distanza massima di rilevamento fino a 600 metri rendendo il sistema adeguato per una riduzione della mortalità <https://www.dtbird.com/wp-content/uploads/2025/10/Evaluation-Report-on-DTBird-2025-Models-Detectability-and-Detection-Range.pdf>. Il sistema è, comunque, in continuo aggiornamento e le nuove versioni con videocamere ad alta risoluzione e i nuovi algoritmi di rilevamento basata su AI rendendo il sistema di anno in anno sempre più performante nell'efficacia e distanza di rilevamento.

Per quanto riguarda l'efficacia del sistema di deterrenza acustica del sistema DTBird degli individui considerati a rischio collisione, la risposta è differente per le diverse specie. Valutazioni condotte negli Stati Uniti su aquila reale, avvoltoio nero e genere *Buteo*, ha evidenziato risposte efficaci (cambio di direzione di volo o allontanamento) comprese tra il 50 e 52% per aquila e avvoltoi e del 36% per rapaci del genere *Buteo*. Tali valori sono aumentati al 79-81% per aquile e avvoltoi e 72% per genere *Buteo* considerando le risposte positive confermate (cambio di direzione di volo) più quelle probabili quali cambiamenti del comportamento, aumento del battito delle ali ecc. (Felton et al., 2024) con una deterrenza media (tutte le specie del 73%.

Per i Chiropteri la valutazione dei potenziali impatti diretta è considerata medio bassa per diverse specie, mentre appare alta per *Hypsugo savii* e media per *Nyctalus leisleri*. Pur considerando che le dimensioni degli aerogeneratori previste nel progetto (altezza al mozzo 125 m, diametro rotore 162 m) possono assicurare uno spazio libero di 44 metri di altezza dal suolo alla punta delle pale, tale da garantire buona parte dell'attività per le specie di chiropteri dal volo medio basso (es generi *Myotis* e *Plecotus*) riducendo la mortalità, l'unica mitigazione efficace è quella dell'attivazione degli aerogeneratori con venti superiori ai 6 m/s nelle ore notturne e nel periodo di attività dei Chiropteri (Arnett & Baerwald, 2013; Voigt et al., 2015) o l'adozione di sistemi con algoritmi integrati che arrestano o attivano gli aerogeneratori in funzione dell'attività dei Chiropteri, velocità del vento e temperatura (es. sistema Chirotech: Lagrange et al., 2014). L'adozione di tale mitigazione deve interessare gli aerogeneratori potenzialmente sensibili alla mortalità. Tuttavia, come indicato anche in precedenza, l'assenza di correlazione tra l'attività registrata in *ante operam* e la mortalità *post operam* a seguito delle variazioni del comportamento e attività di volo dopo la realizzazione dell'impianto (Solick et al., 2020) rende difficile l'individuare con efficacia quali generatori possono risultare sensibili.

Si propone quindi di adottare tutti gli aerogeneratori di un sistema selettivo di arresto temporaneo basato su algoritmi integrati con attività chiropteri e variabili meteorologiche.

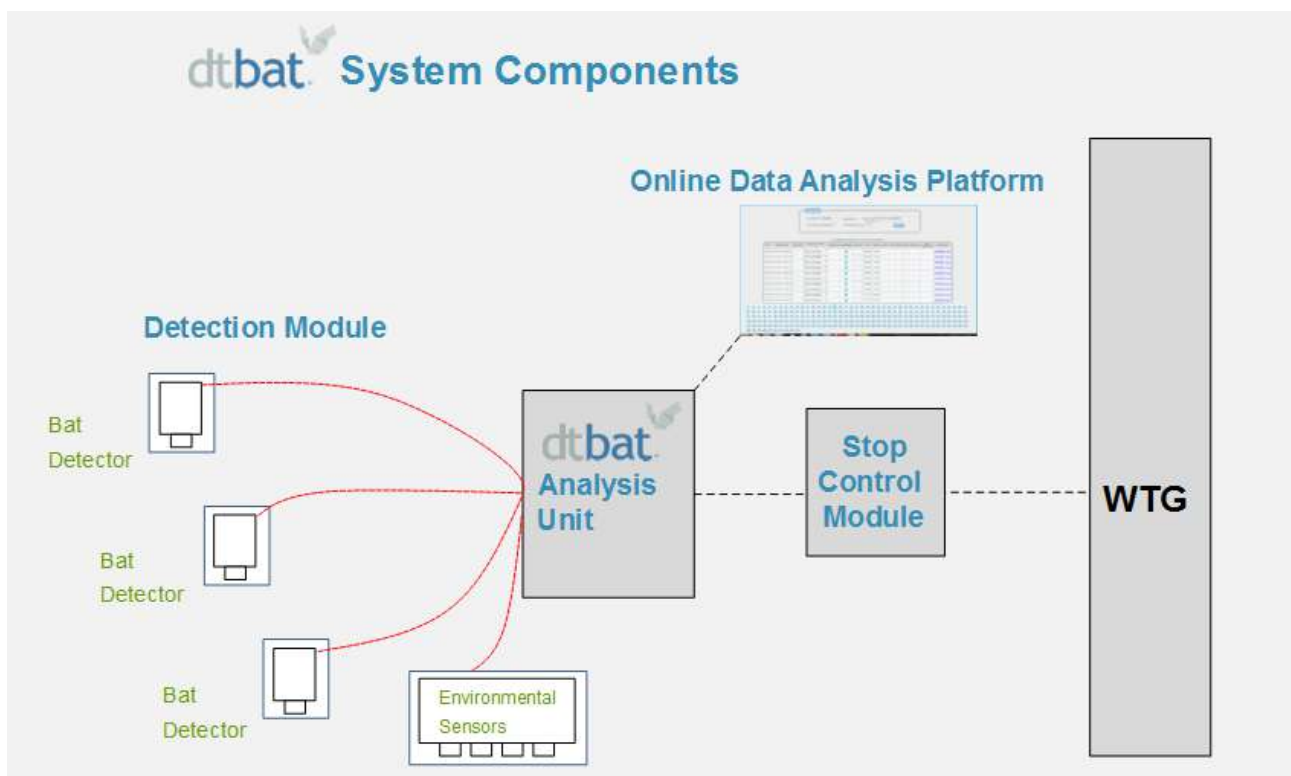
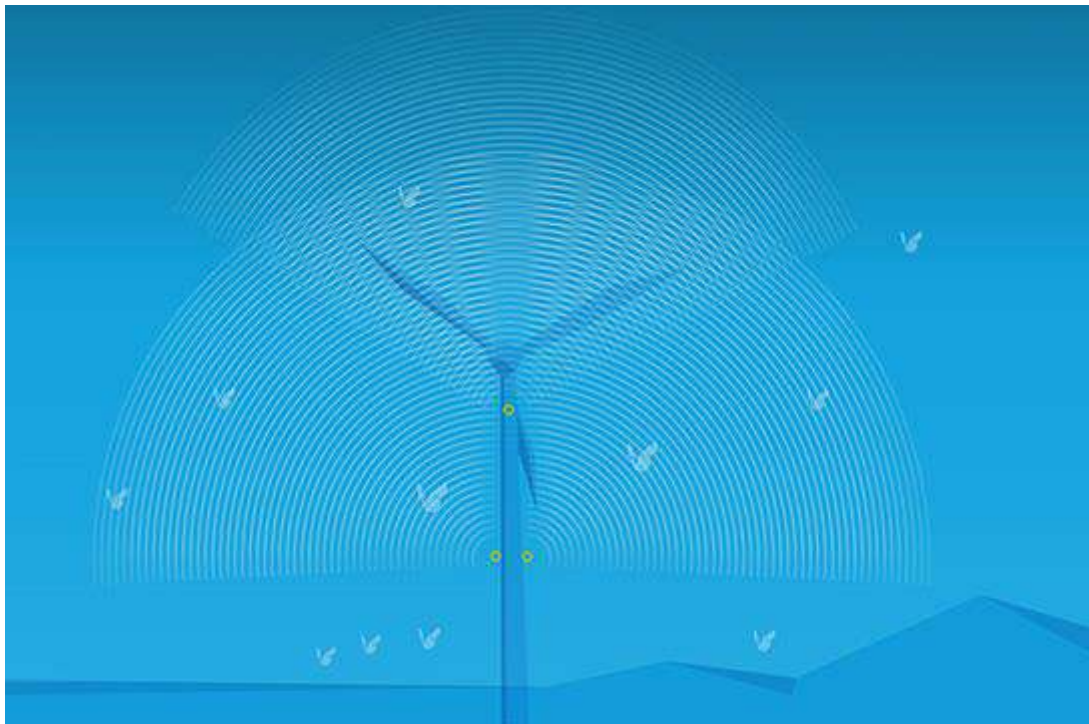
Il sistema proposto è DTBat <https://www.dtbird.com/> che presenta 2 moduli disponibili: Detection e Stop Control:

il modulo "Detection" rileva automaticamente i passaggi dei pipistrelli in tempo reale nello spazio aereo attorno alle turbine eoliche su cui è installato;

il modulo "Stop Control" riduce il rischio di collisione attivando il blocco dell'aerogeneratore in base alle soglie di attività dei chiropteri prendendo in considerazione anche variabili ambientali misurate in tempo reale (pioggia, temperatura, velocità vento, ecc.).

Il sistema prevede di installare 1-3 bat recorders sulla torre e/o sulla navicella posizionati in modo da monitorare tutta l'area spazzata dalle pale. I bat recorders forniscono automaticamente le informazioni al modulo "Stop Control" che aziona un trigger di stop e una durata di stop modulabile in funzione di specie target a maggiore sensibilità, intensità di attività e alle variabili ambientali o altri parametri. Cessata l'attività di volo di chiropteri il sistema fa ripartire in automatico l'aerogeneratore.





Il sistema IDbat oltre a effettuare l'arresto selettivo degli aerogeneratori consente anche di effettuare un monitoraggio continuo dell'attività di volo dei Chiroteri.

Per il sistema DTBat nello specifico non sono disponibili molti dati sull'effettiva efficacia nella riduzione della mortalità. Il sistema, tuttavia, funziona con la stessa metodologia di Chirotech con algoritmi integrati tra livello di attività e parametri meteorologici. Il sistema Chirotech è stato testato con efficacia in Francia raggiungendo valori rispettivamente dell'80% di riduzione degli impatti e 0,1% di perdita di produzione dell'impianto eolico (Lagrange et al., 2014). Più in generale in Francia l'adozione di sistemi di stop temporaneo o limitazione dell'attivazione ha comportato alla riduzione media della mortalità dell'84% (min.79%-max.88%) per le specie del genere *Pipistrellus* e dell'83% (min.76% - max.88%) per le specie del genere *Nyctalus* (Kerbiriou, 2026).

Un'analisi sull'efficacia della riduzione della probabilità di impatto condotta in Svizzera sul sistema DTBat ha evidenziato valori compresi tra il 87,6 e 89,7% con un tempo attivazione e arresto degli aerogeneratori di 37 s e una durata dello stop compreso tra 40 e 60 minuti con valori superiori al 92% di riduzione delle collisioni in caso di arresto più rapido delle pale pari a 14 s (Hanagasioglu et al., 2015). Tali valori dei tempi di arresto sono compatibili con le attuali performance del sistema DTBat che prevede un fermo delle pale in un range compreso tra 10 e 35 s dall'avvio della fase di stop.

Nella scelta dei sistemi di mitigazione della mortalità dei Chiroteri non è stato esplorato il sistema ProBat i cui algoritmi della limitazione della produzione «bat-friendly» si sono rivelati in grado di ridurre il rischio di collisione ad un valore predeterminato con estrema precisione riducendo la mortalità (Commissione europea, 2021). Nonostante questo sistema sia diventato un requisito per nuovi impianti eolici in Germania la sua applicabilità/accuratezza in altre aree europee (oltre che per una più ampia gamma di specie e dati sulle attività dei pipistrelli) non è stata testata. Inoltre, le dimensioni delle turbine e dei rotori su cui il sistema è stato testato erano relativamente piccole in confronto alle normali dimensioni delle nuove turbine, e quindi sarebbe da verificare se sia applicabile a installazioni più grandi (Commissione europea, 2021).

Si sottolinea che sia per il sistema DTBird per l'avifauna sia per DTBat per i Chiroteri, tutti i dati acquisiti (registrazioni video, registrazioni acustiche, eventi di deterrenza e stop) saranno conservati in cloud e disponibili per controlli degli enti regolatori, allo scopo di rendere trasparente il sistema di mitigazione post costruzione.

Abbinato all'aumento della visibilità degli aerogeneratore e all'uso dei sistemi di rilevamento automatico-dissuasione-stop sarà anche realizzata una valutazione della mortalità tramite ricerca delle eventuali carcasse alla base degli aerogeneratori in periodi e frequenze giornaliere adeguate. La ricerca delle carcasse deve, infatti, tener conto della fenologia delle diverse specie aumentando la frequenza di ricerca in periodo migratorio tra agosto e settembre (Heim et al., 2016; Voigt et al., 2022). Il protocollo di monitoraggio della mortalità deve essere realizzato in maniera standardizzata, lungo percorsi definiti, interessando la totalità degli aerogeneratori (Roscioni e Spada, 2014). E' raccomandabile l'uso di cani per la ricerca delle carcasse al fine di aumentare la probabilità di ritrovamento sia di Chiroteri sia di uccelli (Smallwood et al., 2020). Al fine di valutare l'efficacia degli operatori (con o senza cani) e il tempo di rimozione delle carcasse da parte di predatori opportunisti si dovrà prevedere appositi test di valutazione dell'efficienza (Roscioni e Spada, 2014; Barros et al., 2022). I dati così raccolti permetteranno di stimare il tasso di mortalità mediante appositi modelli quali i pacchetti di R "carcasses" o "GenEst" (Korner-

Nievergelt et al., 2015; Dalthorp et al., 2018) ed eventualmente introdurre ulteriori azioni mitigative per eventuali singoli aerogeneratori critici.

- In aggiunta a sistemi di stop temporaneo dovranno essere adottati, al fine di ridurre ulteriormente la mortalità, sistemi di Aircraft Detection Lighting System (ADLS) che consentono di accendere/spegnere le luci di segnalazione aerea degli aerogeneratori solo in caso di necessità. Tale precauzione consente di ridurre significativamente l'attività dei Chiroteri in prossimità delle turbine e conseguentemente la mortalità (Larnoy et al, 2025), oltre che a rendere meno impattante dal punto di vista visivo e paesaggistico la presenza degli aerogeneratori.

STEP 3 – PROPOSTA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE

Non sono state prese in considerazione soluzioni alternative

Stage 4 – Valutazione quando non esistono soluzioni alternative e quando persistono impatti negativi

5. Conclusioni

Il base a quanto indicato in precedenza e alle misure di mitigazione adottate nell'ambito del progetto si ritiene che l'impatto dell'opera sullo stato di conservazione e obiettivi di conservazione delle ZSC in oggetto sia limitato o nullo anche per la ZPS/ZSC IT4020012 Monte Barigazzo-Pizzo d'Oca limitatamente interessata dalla realizzazione di deposito temporaneo.

6. Bibliografia

- Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli e P. Genovesi (a cura di), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Ahlén, I., 2003. Wind turbines and bats—a pilot study. Final Report Dnr 5210P-2002- 00473, PnrP20272-1, Swedish National Energy Commission, Eskilstuna, Sweden (English translation by I.Ahlen, 5 March 2004).
- Allison, T. D. (2022). Evaluating the effectiveness of a camera-based detection system to support informed curtailment and minimize eagle fatalities at wind energy facilities (No. DE-EE0007880). Renewable Energy Wildlife Inst., Washington, DC (United States).
- Alvares S, Rio Maior H., Roque S., Nakamura M., Cadete P., Pinto S., Petrucchi-Fonseca F., 2011. Assessing ecological responses of wolves to wind power plant in Portugal: methodological

constrains and conservation implication. Conference on Wind Energy and Wildlife impact. 2-5 maggio 2011, Trondheim, Norvegia.

- Anderson R., Morrison M., Sinclair D., Strickland D., 1999. Studying wind energy/birdinteractions: a guidance document. Prepared for the Avian Subcommittee and National Wind Coordinating Committee. 86 pp.
- Apoznański G., S. Sánchez-Navarro, T. Kokurewicz, S. Pettersson & J. Rydell. 2018. Barbastelle bats in a wind farm: are they at risk? *European Journal of Wildlife Research*, 64: 43.
- Appel, G., López-Baucells, A., Magnusson, W. E., & Bobrowiec, P. E. D. (2017). Aerial insectivorous bat activity in relation to moonlight intensity. *Mammalian Biology-Zeitschrift für Säugetierkunde*, 85, 37-46.
- Arnett EB (2005) Relationships between bats and wind turbines in Pennsylvania and West Virginia: an assessment of fatality search protocols, pattern of fatality, and behavioral interactions with wind turbines. A final report submitted to the bats and wind energy cooperative. Bat Conservation International, Austin, Texas, USA
- - Arnet E. B., 2006. A Preliminary Evaluation on the Use of Dogs to Recover Bat Fatalities at Wind Energy Facilities. *Wildlife Society Bulletin* 34(5):1440–1445.
- Arnett EB, Brown WK, Erickson WP, Fiedler JK, Hamilton BL, Henry TH, Jain A, Johnson GD, Kerns J, Koford RR, 2008. Patterns of bat fatalities at wind energy facilities in North America. *J Wildl Manage* 71(1):61 78
- Arnett, E.B. and Baerwald, E.F., 2013. Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation. In *Bat evolution, ecology, and conservation* (pp. 435-456). Springer, New York, NY.
- Arnett E. B., Huso M.M.P, Schirmacher M. R. and Hayes J. P., 2010. Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. *Front Ecol Environ* 2010; doi:10.1890/100103.
- Atenza J. C., Fierro I. M., Infante O., Valls J., 2009. Directrices para la evaluacion del impacto delos parques eolicos en aves y murcielagos. SEO/BirdLife International.
- Bach L. e Rahmel U., 2004. Überblick zu Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse - eine Konfliktabschätzung - *Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz Band 7*: 245-252.
- Baerwald, E.F., D'Amours, G.H., Klug, B.J. & Barclay, R.M.R., 2008. Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. – *Current Biology* 18: 695-696.
- Balotari-Chiebao, F., Valkama, J., & Byholm, P. (2021). Assessing the vulnerability of breeding bird populations to onshore wind-energy developments in Finland. *Ornis Fennica*, 98(2), 59-73.
- Barataud M., 2005. Variabilité acoustique et probabilités d'identification chez neuf espèces de chiroptères appartenant au genre *Myotis*. *Le Rhinolophe* 17 : 43 – 62.

- Barataud M., Barataud M., 2015. Ecologie acoustique des chiropteres d'Europe. Identification des especes, etudes des leur habitat set comportements de chasse. Biotope et MNHN Paris..
- Barré, K., Le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R. and Kerbiriou, C., 2018. Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance. *Biological Conservation*, 226, pp.205-214.
- Band W, Madders M, Whitfield DP 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: de Lucas M, Janss GFE, FerrerMeds. *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation*. Madrid, Quercus. Pp. 259–275.
- Barré, K., Froidevaux, J.S., Leroux, C., Mariton, L., Fritze, M., Kerbiriou, C., Le Viol, I., Bas, Y. and Roemer, C., 2022. Over a decade of failure to implement UNEP/EUROBATS guidelines in wind energy planning: A call for action. *Conservation Science and Practice*, p.e12805.
- Barros, M. A., Iannuzzi, L., de Holanda Silva, I. L., Otálora-Ardila, A., & Bernard, E. (2022). Factors affecting searcher efficiency and scavenger removal of bat carcasses in Neotropical wind facilities. *The Journal of Wildlife Management*, e22198.
- Battisti, C., Franco, D., Norscia, C., Santone, P., Soccini, C., & Ferri, V. (2013). Estimating the indirect impact of wind farms on breeding bird assemblages: a case study in the central Apennines. *Israel Journal of Ecology & Evolution*, 59(3), 125-129.
- Battisti, C., Fortunati, L., Ferri, V., Dallari, D., & Lucatello, G. (2016). Lack of evidence for short-term structural changes in bird assemblages breeding in Mediterranean mosaics moderately perforated by a wind farm. *Global ecology and conservation*, 6, 299-307.
- Behr, O., Barré, K., Bontadina, F., Brinkmann, R., Dietz, M., Disca, T., ... & Nagy, M. (2023). Standardised and referenced acoustic monitoring reliably estimates bat fatalities at wind turbines: comments on 'Limitations of acoustic monitoring at wind turbines to evaluate fatality risk of bats'. *Mammal Review*, 53(2), 65-71.
- Bennett, V.J., Hale, A.M., 2014. Red aviation lights on wind turbines do not increase bat- turbine collisions. *Anim. Conserv.* 17, 354–358.
- Bibby C., Jones M. & Marsden s., 1998 - Expedition Field Techniques: Bird Surveys – BirdLife International & Expedition Advisory Centre. EAC, Royal Geographic Society, London.
- BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Blary, C., Bonadonna, F., Dussauze, E., Potier, S., Besnard, A., & Duriez, O. (2023). Detection of wind turbines rotary motion by birds: A matter of speed and contrast. *Conservation Science and Practice*, 5(10), e13022.

- Brambilla, M., Ilahiane, L., Caprio, E., Calvi, G., Lardelli, R., Bogliani, G., ... & Rubolini, D. (2025). High-resolution habitat suitability maps for all widespread Italian breeding bird species. *Scientific Data*, 12(1), 665.
- Brichetti P., Fracasso G., 2003. Ornitologia italiana. Vol.I. Perdisa Editore.
- Brichetti P., Fracasso G., 2006. Ornitologia italiana. Vol.III . Perdisa Editore.
- Brichetti P., Fracasso G., 2018. Birds of Italy. Ed. Belvedere
- Bruderer, B. and Boldt, A., 2001. Flight characteristics of birds: I. Radar measurements of speeds. *Ibis*, 143(2), pp.178-204.
- Calvert, A.M., Bishop, C.A., Elliot, R.D., Krebs, E.A., Kydd, T.M., Machtans, C.S., Robertson, G.J., 2013. A synthesis of human-related avian mortality in Canada. *Avian Conserv. Ecol.* 8 (2), 11.
- Campedelli, T., Buvoli, L., Bonazzi, P., Calabrese, L., Calvi, G., Celada, C., ... & Tellini Florenzano, G. (2012). Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. *Avocetta*, 36(2), 121-143.
- Carpegna, F., Soldato, G. and Toffoli, R., 2018. Breeding bird communities in an area of the Northern Apennines (Piedmont, NW Italy). *Rivista Italiana di Ornitologia*, 88(2), pp.23-32.
- Carrete M., Sánchez-Zapata J. A., Benítez J.R., Lobón M., Donázar J.A., 2009. Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor. *Biological Conservation*. In press.
- Case L.D., H. Cruickshank, A.E. Ellis y W.F. White. 1965. Weather causes heavy bird mortality, *Florida Naturalist* 38(1): 29-30.
- Chambert, T., Duriez, O., Deleaux, M., & Besnard, A. (2023). EolPop, a R-shiny tool for quantifying the demographic impact of species exposed to fatalities: Application to bird collisions with wind turbines. *Journal of Environmental Management*, 345, 118923.
- Christie, D., Urquhart, B., 2015. A Refinement Of The Band Spreadsheet For Wind Turbine Collision Risk Allowing For Oblique Entry. *New Zealand Journal Of Zoology* 42, 290–297
- Cianchetti-Benedetti M., Manzia F., Fraticelli F., Cecere J. G. 2016. Shooting is still a main threat for raptors inhabiting urban and suburban areas of Rome Italy. *Italian Journal of Zoology* 83-3: 434-442
- Cole S., Dahl E. L., 2011. Ex post compensation for WTE impact at the Smola Wind Farm: a application of Equivalency Analysis (EA). Conference on Wind Energy and Wildlife impact. 2-5 maggio 2011, Trondheim, Norvegia.

- Colson y Associates. 1995. Avian interaction with wind energy facilities: a summary, preparado para American Wind Energy Association, Washington D.C.
- Commissione Europea, 2010. Wind energy developments and Natura 2000. Natura 2000 Guidance Document.
- Commissione Europea, 2021. Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale. Commissione europea
- Corbeau, A., Besnard, A., & Monroy, A. M. T. (2021). Les systèmes de détection-réaction dans les parcs éoliens, un moyen de réduction des mortalités aviaires (Doctoral dissertation, Centre d'écologie fonctionnelle évolutive; MSH SUD).
- Coulson, J. y Crockford, N.J. (eds). 1995. Bird Conservation: The science and the action. Ibis: 137 supplement 1: S1-S250.
- Crockford, N.J. 1992. A review of the possible impacts of wind farms on birds and other wildlife, Joint Nature Conservation Committee, rapport JNCC n.27, Peterborough, Royaume-Uni.
- Cryan, P.M., 2008. Mating behaviour as a possible cause of bat fatalities at wind turbines. Journal of Wildlife Management 72(3): 845-849.
- Cryan, P.M., and A.C. Brown., 2007. Migration of bats past remote island offers clues to the problem of bat fatalities at wind turbines. Biological Conservation, 139: 1-11.
- Cryan PM, 2011. Wind turbines as landscape impediments to the migratory connectivity of bats. Environ Law 41(2): 355-370.
- Cryan, P.M., Gorresen, P.M., Hein, C.D., Schirmacher, M.R., Diehl, R.H., Huso, M.M., Hayman, D.T., Fricker, P.D., Bonaccorso, F.J., Johnson, D.H. and Heist, K., 2014. Behavior of bats at wind turbines. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(42), pp.15126-15131.
- Culmsee, H., Evers, B., Leikauf, T., & Wesche, K. (2021). Semi-open landscapes of former military training areas are key habitats for threatened birds. *Tuexenia*, 41.
- Dalthorp, D., Madsen, L., Huso, M.M., Rabie, P.A., Wolpert, R., Studyvin, J., Mintz, J., 2018, GenEst statistical models—A generalized estimator of mortality (No. 7- A2). US Geological Survey.
- Dirksen, S., A.L. Spaans y J. Winden. 1998. Nocturnal collision risks with wind turbines in tidal and semi-offshore areas, p. 99-108, en Wind Energy and Landscape, Proceedings of the 2nd European and African Conference on Wind Engineering, 1997.
- Dolman, P.M. y Southerland, W.J. 1995. The response of bird populations to habitat loss. Ibis, 137: S38-S46.

- Drewitt A. L. e Langston, 2008. Collision Effects of Wind-power Generators and Other Obstacles on Birds R. H.W. Ann. N.Y. Acad. Sci. 1134: 233–266.
- Duerr, A. E., Parsons, A. E., Nagy, L. R., Kuehn, M. J., & Bloom, P. H. (2023). Effectiveness of an artificial intelligence-based system to curtail wind turbines to reduce eagle collisions. *PLoS One*, 18(1), e0278754.
- Dwyer, James F., Melissa A. Landon, and Elizabeth K. Mojica. 2018. Impact of renewable energy sources on birds of prey. In *Birds of Prey* (eds J. H. Sarasola et al.), pp. 303-321. Springer, Cham, 2018.
- EEA, 2009. Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints. – EEA Technical report No 6/2009.
- Ellerbrok, J.S., Delius, A., Peter, F., Farwig, N. and Voigt, C.C., 2022. Activity of forest specialist bats decreases towards wind turbines at forest sites. *Journal of Applied Ecology*, 59(10), pp.2497-2506.
- Erickson, W.P., G.D. Johnson, M.D. Strickland, D.P. Young, K.J. Sernka y R.E. Good. 2001. Avian collisions with wind turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee, 62 p.
- European Commission, 2010. EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation.
- Fahrig, L. y Merriam, G. 1994. Conservation of fragmented populations. *Conservation Biology* 8: 50-59.
- Farfan M. A., Vargas J. M., Duarte J., Real R. 2009. What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain. *Biodiversity Conservation* on line publication.
- Fasce, P., & Fasce, L. (2017). A comment about the meeting's results. *Avocetta*, 41(2), 93-95.
- Felton, S. K., Perkins, L. P. J., Smith, J. P., & Terrell, S. B. (2024). Evaluating the Effectiveness of a Detection and Deterrent System in Reducing Golden Eagle Fatalities at Operational Wind Facilities (No. DOE-REWI-EE7883). Renewable Energy Wildlife Institute
- Ferrão da Costa, G., Paula, J., Petrucci-Fonseca, F., & Álvares, F. (2017). The indirect impacts of wind farms on terrestrial mammals: insights from the disturbance and exclusion effects on wolves (*Canis lupus*). In *Biodiversity and Wind Farms in Portugal: Current knowledge and insights for an integrated impact assessment process* (pp. 111-134). Cham: Springer International Publishing.
- Ferrer, M., Alloing, A., Baumbush, R. and Morandini, V., 2022. Significant decline of Griffon Vulture collision mortality in wind farms during 13-year of a selective turbine stopping protocol. *Global Ecology and Conservation*, 38, p.e02203.

- Fielding, A. H., Anderson, D., Benn, S., Taylor, J., Tingay, R., Weston, E. D., & Whitfield, D. P. (2023). Responses of GPS-tagged territorial Golden Eagles *Aquila chrysaetos* to wind turbines in Scotland. *Diversity*, 15(8), 917.
- Fluhr, J., Duriez, O., Blary, C., Chambert, T., Almasi, B., Byholm, P., ... & Besnard, A. (2025). Eoldist, a web application for estimating cautionary detection distance of birds by automatic detection systems to reduce collisions with wind turbines. *Wind Energy*, 28(2), e2971.
- Fraga, M.I., Romero-Pedreira, D., Souto, M., Castro, D. & Sahuquillo, E., 2008. Assessing the impact of wind farms on the plant diversity of blanket bogs in the Xistral Mountains (NW Spain). - *Mire and Peat* 4 (2008/9), Article 06235.
- Froidevaux, J. S., Toshkova, N., Barbaro, L., Benítez-López, A., Kerbiriou, C., Le Viol, I., ... & Razgour, O. (2023). A species-level trait dataset of bats in Europe and beyond. *Scientific data*, 10(1), 253.
- Garcia D., A., Canavero G., Ardenghi F., Zambon M., (2015). Analysis of wind farm effects on the surrounding environment: Assessing population trends of breeding passerines. *Renewable Energy* vol 80: 190-196.
- Garcia-Rosa, P. B., & Tande, J. O. G. (2023). Mitigation measures for preventing collision of birds with wind turbines. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2626, No. 1, p. 012072). IOP Publishing.
- Garvin, J. C., Simonis, J. L., & Taylor, J. L. (2024). Does size matter? Investigation of the effect of wind turbine size on bird and bat mortality. *Biological Conservation*, 291, 110474.
- Gradolewski, D., Dziak, D., Martynow, M., Kaniecki, D., Szurlej -Kielanska, A., Jaworski, A., & Kulesza, W. J. (2021). Comprehensive Bird Preservation at Wind Farms. *Sensors*, 21(1), 267.
- Gill, J.P., M. Townsley y G.P. Mudge. 1996. Review of the impacts of wind farms and other aerial structures upon birds, Scottish Natural Heritage Review, No. 21.
- Gustin, M., Nardelli, R., Brichetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C. (compilatori). 2021 Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia 2021 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma
- Hanagasioglu, M., Aschwanden, J., Bontadina, F., & De la Puente Nilsson, M. (2015). Investigation of the effectiveness of bat and bird detection of the DTBat and DTBird systems at Calandawind turbine. Untersuchung zur Effektivität der Fledermaus-und Vogeldetektion des bei Windturbinen mit DTBird System, Swiss Federal Office of Energy (SFOE), Research Program Wind Energy.
- Hancock, G. R., Lehtonen, H., Brown, T., Ejite, A., Nokelainen, O., Mappes, J., & Winters, S. (2025). Biologically inspired warning patterns deter birds from wind turbines. *bioRxiv*, 2025-04.
- Harbush C. & Bach L., 2005. Environmental Assessment Studies on wind turbines and bat populations – a step towards best practice guidelines. Unpublished report.

- Heim, O., Schröder, A., Eccard, J., Jung, K., & Voigt, C. C. (2016). Seasonal activity patterns of European bats above intensively used farmland. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 233, 130-139.
- 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.
- Hodos W., 2003. Minimization of motion smear: reducing avian collisions with wind turbines. National Renewable Energy Laboratory.
- Horn, J. W. E. B. Arnett and T. H. Kunz., 2008. Behavioral responses of bats to operating wind turbines. *Journal of Wildlife Management* 72: 123-132.
- Hötter H, Thomsen K-M., Jeromin H., 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy resources: the example of birds and bats. Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen.
- Hunt, G. e Hunt, T., 2006. The trend of Golden Eagle territory occupancy in the vicinity of the Altamont Pass Wind Resource Area: 2005 survey. – California Energy Commission, PIER Energy_Related Environmental Research, CEC-500-2006-056.
- Janss, G. 2000. Bird behaviour in and near a wind farm at Tarifa, Spain: Management onsiderations. Proceedings of National Avian – Wind Power Planning Meeting III, San Diego, Californie, mai 1998, prepare pour le Avian Subcommittee du National Wind Coordinating Committee par LGL Ltd., King City (Ontario), 202 p.
- Johnson J.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F., Shepherd D.A., 2000. Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: results of a 4-year study. Final report for Northern States Power Company. 262 pp. 61.
- Johnson, G.D. Erickson, W.P., Strickland, M.D., Shepherd, M.F., Shepherd, D.A. y Sarappo, S.A. 2002. Collision mortality of local and migrant birds at a large-scale wind-power development on Buffalo Ridge, Minnesota, *Wildlife Society Bulletin* 30:879-887.
- Jones G, Cooper Bohannon R, Barlow K, Parson K.,2009. Determining the potential ecological impact of wind turbines on bat populations in Britain. Scoping and method development report. Final report. Bat Conservation Trust, University of Bristol. Bristol, UK
- Kappers E. F., Jeninga L., Klop E., Kleyheeg-Hartman J., (2025). The search for the holy grail: One black rotor blade did not reduce bird mortality in windfarm Eemshaven in the Netherlands. In Monti, F., Costanzo, A., Ramellini, S. (Eds.) 2025. Atti XXII Conv. It. Ornitologia. CISO - Centro Italiano Studi Ornitologici
- Kerlinger, P. 2001. Avian issues and potential impacts associated with wind power development of nearshore waters of Long Island, New York.
- Kingsley, A. y Whittam, B. 2007. Les éoliennes et les oiseaux: Revue de la documentation pour les évaluations environnementales. Service canadien de la faune. Environnement Canada.

- Korner-Nievergelt, F., O. Behr, R. Brinkmann, M. A. Etterson, M. M. P. Huso, D. Dalthorp, P. Korner-Nievergelt, T. Roth and I. Niemann., 2015. Mortality estimation from carcass searches using the R-package carcass – a tutorial. *Wildl Biol* 21: 30-43.
- Kunz, T. H., E. B. Arnett, W. P. Erickson, A. R. Hoar, G. D. Johnson, R. P. Larkin, M. D., 2001. Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Front Ecol Environ* 2007; 5(6): 315–324.
- Itty, C., & Duriez, O. (2017). Le suivi par GPS, une méthode efficace pour évaluer l'impact des parcs éoliens sur des espèces à fort enjeux de conservation: L'exemple de l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) dans le sud du massif central. *Actes du séminaire éolien et biodiversité*.
- Lagrange, H., Rico, P., Roussel, E. and Kerbiriou, C.C., 2014. Un Processus de Régulation Multifactoriel Pour Réduire La Mortalité Des Chauves-Souris Due Aux Parcs Éoliens. *Symbioses*, 32, pp.68-72.
- Landscape Design Associates. 2000. Cumulative Effects of Wind Turbines, volume 3 : Report on results of consultations on cumulative effects of wind turbines on birds, rapport ETSU W/14/00538/REP/3.
- Langston, R.H.W. y J.D. Pullan. 2003. Windfarms and birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues.
- Lapini L. & Tellini G., 1990 – La comunità ornitica nidificante in una fustaia di abete bianco dell'Appennino Toscano. *Riv. ital. Orn.*, 60 (1-2): 64-70.
- Lardelli, R., Bogliani, G., Brichetti, P., Caprio, E., Celada, C., Conca, G., ... & Brambilla, M. (2022). *Atlante degli uccelli nidificanti in Italia* (pp. 1-703). Edizioni Belvedere.
- Leddy K.L., Higgins K.F., Naugle D.E., 1999. Effects of wind turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Program grasslands. *Wilson Bull.* 111(1): pp. 100-104.
- Leroux, C., Kerbiriou, C., Le Viol, I., Valet, N. and Barré, K., 2022. Distance to hedgerows drives local repulsion and attraction of wind turbines on bats: Implications for spatial siting. *Journal of Applied Ecology*, 59(8), pp.2142-2153.
- Lesiński, G., Olszewski, A. and Popczyk, B., 2011. Forest roads used by commuting and foraging bats in edge and interior zones. *Polish Journal of Ecology*, 59(3), pp.611-616.
- Long CV, Flint JA, Lepper PA, Didle SA, 2009. Winds turbines and bat mortality: interactions of bat echolocation pulses with moving turbines rotor blades. *Proceeding of the Institute of Acoustics*. 31:185-192.
- Long C. V., Flint J. A. and Lepper P. A., 2010. Insect attraction to wind turbines: does colour play a role? *European Journal of Wildlife Research* online .

- 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
- Lucas M., Guyonne F. E., Ferrer J., Ferrer M., 2007 Birds and wind farms. *Quercus* 62 .
- Mabey, S.E. 2004. Migration Ecology: Issues of Scale and Behaviour, en *Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop: Understanding and Resolving Bird and Bat Impacts*. Washington D.C., 18 y 19 mayo 2004.
- Madsen, J. & Boertmann, D., 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. – *Landscape Ecology* 23: 1007-1011.
- Magrini, M., 2003. Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbromarchigiano. *Avocetta* 27:145.
- May, R., Hamre, O., Vang, R., Nygard, T., 2012b. Evaluation of the DTBird Videosystem at the Smøla Wind-Power Plant. Detection Capabilities for Capturing Near-turbine Avian Behaviour. NINA Report 910. Trondheim.
- May, R., Masden, E.A., Bennet, F. and Perron, M., 2019. Considerations for upscaling individual effects of wind energy development towards population-level impacts on wildlife. *Journal of environmental management*, 230, pp.84-93.
- May, R., Nygård, T., Falkdalen, U., Åström, J., Hamre, Ø., & Stokke, B. G. 2020. Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. *Ecology and evolution*, 10(16), 8927-8935.
- Marques, A.T., Batalha, H., Rodrigues, S., Costa, H., Pereira, M.J.R., Fonseca, C., et al., 2014. Understanding bird collisions at wind farms: An updated review on the causes and possible mitigation strategies. *Biol. Conserv.* 179, 40–52.
- Marques, A. T., Batalha, H., & Bernardino, J. (2021). Bird displacement by wind turbines: Assessing current knowledge and recommendations for future studies. *Birds*, 2(4), 460-475.
- McClure, C. J. W., Rolek, B. W., Dunn, L., McCabe, J. D., Martinson, L., & Katzner, T. (2021). Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines. *Journal of Applied Ecology* , 58(3), 446–452.
- Meek E.R., Ribbans 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.
- Merlet, M., Soto, D. X., Arthur, L., & Voigt, C. C. (2025). The trans-european catchment area of common noctule bats killed by wind turbines in France. *Scientific Reports*, 15(1), 1383
- Millon, L., Julien, J.F., Julliard, R. and Kerbiriou, C., 2015. Bat activity in intensively farmed landscapes with wind turbines and offset measures. *Ecological Engineering*, 75, pp.250-257.

- Munoz A-R., Ferrer M., De Lucas M., Casado E., 2011. Raptor mortality in wind farm of sothern Spain: mitigation measures on a major migration bottleneck area. Conference on Wind Energy and Wildlife impact. 2-5 maggio 2011, Trondheim, Norvegia.
- Nardelli, R., (2017). Trend and status of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* breeding population in the northern Apennines: Results from 20-years of monitoring. *Avocetta*, 41, 63-68.
- Newton I., 2003. Population limitation in bird. Academic press.
- Nilsson, C., Dokter, A. M., Schmid, B., Scacco, M., Verlinden, L., Bäckman, J., ... & Liechti, F. (2018). Field validation of radar systems for monitoring bird migration. *Journal of Applied Ecology*, 55(6), 2552-2564.
- Panuccio, M., Agostini, N., Bogliani, G., & Dell'Omo, G. (2018). Migrating raptor counts: the need for sharing objectives and field protocols, and the benefits of using radar. *Bird Study*, 65(sup1), S77-S84.
- Panuccio M., Dell'Omo G., Bogliani G., Catoni C., Sapir N. Migrating birds avoid flying through fog and low clouds. 2019. *International Journal of Biometereology* 63: 231-239.
- Pavesi A., Fiorini C., Ravagnani A., Farioli A., Bagni L., Battaglia A., Borghesi F., Ceccarelli P. P., De Faveri A., Giannella C., Roscelli F. E Tinarelli R., 2023. Checklist degli uccelli dell'Emilia-Romagna dal 1900 al 31 dicembre 2021, con note e commenti delle specie di maggiore interesse a livello regionale. 70 pp. <https://www.asoer.org/>.
- Pavesi, A., Fiorini, C., Ravagnani, A., Farioli, A., Bacci, M., Bagni, L., ... & Tinarelli, R. (2023). Resoconto ornitologico per la regione Emilia-Romagna-Anno 2022. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 11, 49-64.
- Pavesi, A., Fiorini, C., Ravagnani, A., Farioli, A., Bacci, M., Bagni, L., ... & Tinarelli, R. (2024). Resoconto ornitologico per la regione Emilia-Romagna-Anno 2023. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, 12, 69-82.
-
- Pearce-Higgins, J.W., Stephen, L., Langston, R.H.W, Baibridge, I.P. & Bullman, R., 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. – *Journal of Applied Ecology* 46: 1323-1331.
- Percival, S.M. 2001. Assessment of the effects of offshore wind farms on birds, rapport ETSU W/13/00565/REP, DTI/Pub URN 01/1434.
- Petersen, I.K. & Fox, A.D. , 2007. Changes in bird habitat utilization around Horns rev 1 offshore wind farm, with particular emphasis on Common Scoter. – National Environmental Research Institute (NERI), Aarhus (report request commissioned by Vattenfall A/S).
- Pfalzer G., (2002). Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Vom Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern.

- Pfalzer, G., J. Kusch. 2003. Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology*, 261 (1): 21-33.
- Premuda G., Bonora M., Leoni G., Roscelli F., 2006. Note sulla migrazione dei rapaci attraverso l'Appennino Settentrionale. *Picus*, 32 (62): 1-4,
- Richarson, W.J. 2000. Bird migration and wind turbines: Migration timing, flight behaviour, and collision risk. En *Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting III*, San Diego,
- Richardson, S. M., Lintott, P. R., Hosken, D. J., Economou, T., & Mathews, F. (2021). Peaks in bat activity at turbines and the implications for mitigating the impact of wind energy developments on bats. *Scientific Reports*, 11(1), 3636.
- Robbins, C. 2002. Direct testimony of Chandler S. Robbins December 6, 2002 63.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovac̃, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Mindermann(2015). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Revision 2014. EUROBATS Publication Series N° 6. UNEP/EUROBATS Secrétariat, Bonn, Allemagne, 133 p.
- Roemer, C., Disca, T., Coulon, A. and Bas, Y., 2017. Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at wind farms. *Biological Conservation*, 215, pp.116-122.
- Roemer, C., Bas, Y., Disca, T., & Coulon, A., 2019. Influence of landscape and time of year on bat-wind turbines collision risks. *Landscape Ecology*, 34, 2869-2881.
- Roemer, C., Coulon, A., Disca, T., & Bas, Y. (2019a). Bat sonar and wing morphology predict species vertical niche. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 145(5), 3242-3251.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma
- Rolek, B. W., Braham, M. A., Miller, T. A., Duerr, A. E., Katzner, T. E., McCabe, J. D., ... & McClure, C. J. (2022). Flight characteristics forecast entry by eagles into rotor-swept zones of wind turbines. *Ibis*, 164(4), 968-980.
- Roscioni F, Russo D, Di Febbraro M, Frate L, Carranza ML, Loy A., 2013 Regional scale modelling of the cumulative impact of wind farms on bats. *Biodivers Conserv* 22: 1821 1835.
- Roscioni, F., Rebelo, H., Russo, D., Carranza, M.L., Di Febbraro, M. and Loy, A., 2014. A modelling approach to infer the effects of wind farms on landscape connectivity for bats. *Landscape Ecology*, 29(5), pp.891-903.
- Roscioni F., Spada M. (a cura di), 2014. Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterti. Gruppo Italiano Ricerca Chiroterti.

- Rydell J, Bach L, Doubourg Savage M, Green M, Rodrigues L, Hedenström A., 2010. Mortality of 52 bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? *Eur J Wildl Res* 56: 823—827.
- Ruffo S., Stoch F. (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2.serie, Sezione Scienze della Vita, 16.
- Russo D., Jones G, 2002. Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool., Lond.* 258:91-103.
- Salvarani M., Tralongo S., 2009. La migrazione post-riproduttiva dei rapaci diurni nel Parco Fluviale Regionale dello Stirone. *Alula XVI* (1-2): 787-789
- Schaub, T., Klaassen, R. H., De Zutter, C., Albert, P., Bedotti, O., Bourrioux, J. L., ... & Millon, A. (2024). Effects of wind turbine dimensions on the collision risk of raptors: A simulation approach based on flight height distributions. *Science of the Total Environment*, 954, 176551.
- Schaub, T. (2024). Reconciling wind energy development with bird conservation: A comparative study of flight behaviour in raptors to understand and mitigate wind turbine collision risk (Doctoral dissertation, Aix-Marseille Université).
- Schaub, T., De Zutter, C., Klaassen, R. H., & Millon, A. (2025). Wind4Birds: An interactive tool to compare scenarios of wind farm layout with respect to bird collision risk-User guide (Doctoral dissertation, IMBE Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie marine et continentale).
- Schmidt, M., Aschwanden, J., Liechti, F., Wichmann, G., & Nemeth, E. 2017 Comparison of visual bird migration counts with radar estimates. *Ibis*, 159
- Schuster, E., Bulling, L., Koppel, J., 2015. Consolidating the State of Knowledge: A Synoptical Review of Wind Energy's Wildlife Effects. *Environ. Manag.* 56, 300–331.
- Scottish Natural Heritage (SNH). 2018. Avoidance Rates for the Onshore SNH Wind Farm Collision Risk Model. SNH Guidance Note Series. Inverness SNH
- Seets, J.W. y H.D. Bohlen. 1977. Comparative mortality of birds at television towers in central Illinois. *Wilson Bulletin* 89 (3): 422-433.
- Serratos J., Oppel S., Rotics S., Santangeli A., Butchart S. H., Cano-Alonso L. S., ... & Nygård T. 2024. Tracking data highlight the importance of human-induced mortality for large migratory birds at a flyway scale. *Biological Conservation*, 293, 110525
- Skiba R., (2003). Europäische Fledermäuse. *Westarp Winssenschaften*: 211 p.
- Smallwood KS, Thelander CG (2004) Developing methods to reduce bird mortality in the almont pass wind resource area. Final report by to the California energy commission. Public interest energy research environmental area, Contract no. 500-01-019. Bio Resource Consultants, California.
- Smallwood, K. S., Bell, D. A., & Standish, S. (2020). Dogs detect larger wind energy effects on bats and birds. *The Journal of Wildlife Management*, 84(5), 852-864.

- Smith, J. P., Schneider, S. R., Zirpoli, J. A., Terrill, S. B., Felton, S. K., & Allison, T. D. (2025). Unmanned Aerial Vehicles Used to Assess Performance of Automated Detection and Audio Deterrent System for Reducing Wind-Turbine Collision Risk for Golden Eagles. *Journal of Raptor Research*, 59(1), 1-21.
- Solick, D., Pham, D., Nasman, K. and Bay, K., 2020. Bat activity rates do not predict bat fatality rates at wind energy facilities. *Acta Chiropterologica*, 22(1), pp.135-146.
- Sovacool B. K., 2009. Contextualizing avian mortality: A preliminary appraisal of bird and bat fatalities from wind, fossil-fuel, and nuclear electricity. *Energy Policy*, vol. 37n. 6.
- Stahlschmidt P. & Brühl, C. A., 2012. Bats as bioindicators—the need of a standardized method for acoustic bat activity surveys. *Methods in Ecology and Evolution*, 3(3), 503-508.
- STERNA coop, 2019. Impianto Eolico Località Centocroci, Macchia Peraglia, Monte Scassella Comune di Albareto Provincia di Parma Monitoraggio dell'avifauna e della chiroterofauna durante la fase di funzionamento dell'impianto eolico. Relazione inedita FRI_EL Albareto srl.
- Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. - Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48pp.
- Thelander C.G., Rugge L., 2001. Examining relationships between bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Wind Resource Area: a second year's progress report. Proceedings of the National vian-Wind Power Planning Meeting IV. Carmel, California, 2000. Pp. 5-14.
- Therkildsen, O. R., Balsby, T. J., Kjeldsen, J. P., Nielsen, R. D., Bladt, J., & Fox, A. D. (2021). Changes in flight paths of large-bodied birds after construction of large terrestrial wind turbines. *Journal of Environmental Management*, 290, 112647.
- Thaxter C. B., Buchanan G. M., Carr J., Butchart S. H., Newbold T., Green R. E., Tobias J. A., Foden W. B., O'Brien S., Pearche-Higgins W. P. 2017. Bird and Bat species'global vulnerability to collision mortality at wind farm revealed through a trait-based assessment. *Proceeding Royal Society B* 284: 20170829.
- Toffoli R., 2001. Gli Uccelli nidificante nel Parco naturale delle Capanne di Marcarolo. Regione Piemonte – Ente di Gestione delle aree protette dell'Appennino piemontese. Rel. inedita
- Toffoli R., 2011. Impianto eolico di Rialto Bormida-Pian dei Corsi Monitoraggio post operam Fase di esercizio – avifauna. Relazione inedita Marco Polo Engineering.
- Toffoli R., 2013. Monitoraggio ornitologico presso l'impianto eolico di Garesio Loc. San Bernardo anni 2011 e 2012. Relazione inedita San Bernardo Wind Energy s.r.l.
- Toffoli R. & Rughetti M., (2017). Bat activity in rice paddies: Organic and conventional farms compared to unmanaged habitat. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 249, 123-129.
- Tornielli A., 1991 - Gli uccelli del parmense, II ed. Editoria Tipolitotecnica, Sala Baganza (PR).

- Tucker G. M., Evans M. I., 1997. Habitat for birds in Europe. A conservation strategy for the wider environment. BirdLife International.
- UNEP/EUROBATS IWG on wind turbines and bat populations. 2019. Doc.EUROBATS.AC24.5. Rev.1. Report of the IWG to the 24th Meeting of the Advisory Committee, Skopje, North Macedonia, 1-3 April. Available online at <https://www.eurobats.org/node/1571>
- Wellig, S.D., Nusslé, S., Miltner, D., Kohle, O., Glaizot, O., Braunisch, V., Obrist, M.K. and Arlettaz, R., 2018. Mitigating the negative impacts of tall wind turbines on bats: Vertical activity profiles and relationships to wind speed. *PloS one*, 13(3), p.e0192493.
- Winkelman J.E., 1994. "Bird/wind turbine investigations in Europe" - Proceedings of national Avian Wind Power Planning Meeting. Jul 20-21 1994, Lakewood, Colorado. 64.
- Vaughan N., G. Jones & S. Harris, 1997 - Identification of British bat species by multivariate analysis of echolocation parameters. *Bioacoustics*, 7: 189-207 pp.
- Voigt, C.C., Lehnert, L.S., Petersons, G., Adorf, F. and Bach, L., 2015. Wildlife and renewable energy: German politics cross migratory bats. *European Journal of Wildlife Research*, 61(2), pp.213-219.
- Voigt, C. C., Russo, D., Runkel, V., & Goerlitz, H. R., 2021. Limitations of acoustic monitoring at wind turbines to evaluate fatality risk of bats. *Mammal Review*, 51(4), 559-570.
- Voigt, C. C., Scherer, C., & Runkel, V., 2022. Modeling the power of acoustic monitoring to predict bat fatalities at wind turbines. *Conservation Science and Practice*, e12841.
- Yordanov, N., Nabielek, H., Bedev, K., & Zehtindjiev, P. (2025). Bird Survival in Wind Farms by Monte-Carlo Simulation Modelling Based on Wide-Ranging Flight Tracking Data of Multiple Birds During Different Seasons. *Birds*, 6(3), 50.