

**REGIONE PUGLIA
CITTÀ METROPOLITANA DI BARI
COMUNE DI ALTAMURA**



Committente: **R2R**
GRUPPO a2a
R2R S.r.l. (gruppo a2a)
Piazza Manifattura n. 1
38068 - Rovereto (TN)

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO SERRA DI MELE

Documento: STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

N° Documento: R2R-WSDM-RA17

ID PROGETTO:	R2R-WSDM	SEZIONE:	A	TIPOLOGIA:	T	FORMATO:	A4
--------------	----------	----------	---	------------	---	----------	----

Elaborato:

RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

FOGLIO:	1 di 1	SCALA:	-	Nome file:	YDUOL75_R2R-WSDM-RA17
---------	--------	--------	---	------------	-----------------------

A cura di:

iat CONSULENZA
E PROGETTI
www.iatprogetti.it



I.A.T. Consulenza e progetti S.r.l.
Dott. Ing. Giuseppe Frongia

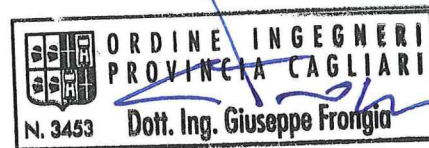
Gruppo di progettazione:

Ing. Giuseppe Frongia
(coordinatore e responsabile)
Ing. Marianna Barbarino
Ing. Enrica Batzella
Pian. Terr. Andrea Cappai
Ing. Gianfranco Corda
Ing. Paolo Desogus
Pian. Terr. Veronica Fais
Ing. Gianluca Melis
Ing. Fabrizio Murru
Ing. Andrea Onnis
Pian. Terr. Eleonora Re
Ing. Elisa Roych
Ing. Marco Utzeri



Contributi specialistici:

Ing. Antonio Dedoni (studio acustico)
IPOOL S.r.l. (monitoraggio acustico)
Dott. Geol. Francesca Lobina (Geologia)
Dott. Agr. Barnaba Marinosci (Agronomia)

Dott. Biol. Leonardo Beccarisi (Vegetazione)
Dott. Fabio Mastropasqua (Fauna e VINCA)
Nostoi S.r.l. (Archeologia)





Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	Nov.2023	Prima emissione	FM	GF	R2R



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 2 di 76	

INDICE

1	PREMESSA	4
2	RIFERIMENTI TECNICO-LEGISLATIVI	5
3	APPROCCIO METODOLOGICO	8
3.1	PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA	9
4	DESCRIZIONE DELL'OPERA	12
5	STUDIO PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA	14
5.1	Rete Natura 2000 locale	14
5.1.1	<i>IBA (Important Bird Areas)</i>	<i>14</i>
5.2	Analisi degli strumenti a disposizione per gli aspetti natura 2000	18
5.2.1	<i>ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta"</i>	<i>18</i>
5.2.2	<i>IT9120008 "Bosco Difesa Grande"</i>	<i>18</i>
5.2.3	<i>Documentazione e pubblicazioni</i>	<i>19</i>
5.3	Vegetazione e Habitat	20
5.4	Fauna Natura 2000	23
6	ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE	28
7	LIVELLO I: SCREENING	42
7.1	<i>Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura</i>	<i>42</i>
7.2	<i>Identificazione degli effetti potenziali sul sito</i>	<i>42</i>
8	LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA	43
8.1	Analisi delle incidenze individuate	43
8.2	Sottrazione e alterazione di habitat faunistico	43
8.2.1	<i>Fase di cantiere</i>	<i>43</i>
8.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	<i>45</i>
8.3	Danno/mortalità su specie faunistiche	53
8.3.1	<i>Fase di cantiere</i>	<i>53</i>
8.3.2	<i>Fase di esercizio</i>	<i>53</i>
8.4	Effetti cumulativi	58
8.5	Valutazione della significatività degli impatti sul sito di intervento	59
9	MISURE DI MITIGAZIONE	60
10	VERIFICA DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE	63
11	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	64
12	BIBLIOGRAFIA	65

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 3 di 76	

13 ALLEGATO FOTOGRAFICO 71

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 4 di 76	

1 PREMESSA

Il presente studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale è parte integrante della documentazione a corredo del progetto del parco eolico “Serra di Mele” da realizzarsi, su proposta della R2R S.r.l detenuta dal Gruppo a2a, nel comune di Altamura (Città Metropolitana di Bari – Regione Puglia).

L’intervento prevede l’installazione di n. 6 turbine di grande taglia di potenza nominale unitaria pari a 6,6 MW, posizionate su torri di sostegno in acciaio dell’altezza pari a 115 m e aventi diametro del rotore pari a 170 m, nonché l’approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione della centrale (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto e opere per la successiva immissione dell’energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale).



Quanto segue è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d’Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l’art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall’art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell’allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

Pertanto, in relazione al progetto del Parco eolico Serra di Mele, viene redatto il presente studio per la Valutazione di Incidenza, in quanto:

- L’opera in oggetto è ubicata a breve distanza dai siti Natura IT9120008 "Bosco Difesa Grande" e IT9120007 "Murgia Alta" ZPS/ZSC IT9120007
- non è stato possibile escludere in fase di screening impatti sulle specie e sugli habitat presenti.

La tipologia di attività previste risulta compatibile con i Piani di Gestione dei Sito Natura 2000 “Bosco Difesa Grande” e con le Misure di Conservazione adottate dalla Regione Puglia con il RR n. 6 del 10/05/2016, così come modificato dal RR n. 12 del 10 maggio 2017, che si applicano al Sito “Murgia Alta”.



2

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 5 di 76	

2 RIFERIMENTI TECNICO-LEGISLATIVI

Per la definizione dello stato di conservazione e legislativo di specie e habitat, sono stati consultati i seguenti riferimenti tecnico-legislativi:

- Direttiva “Habitat” 92/43 CEE del 21 Maggio 1992, relativa alla conservazione degli ambienti naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica;
 - Allegato II. Specie animali e vegetali d'interesse comunitario (e specie prioritarie) la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione.
 - Allegato IV. Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa.
 - l'art. 6 della Direttiva Habitat definisce le modalità con cui i siti della Rete Natura 2000 devono essere gestiti e protetti. In particolare, ai paragrafi 6 (3) e 6 (4) la stessa definisce nei termini seguenti le garanzie procedurali per gestire piani e progetti che possono avere un'incidenza significativa sui siti Natura 2000: *3. Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.*
- Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n.15, il Regolamento Regionale 22 dicembre 2008, n. 28, il Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 e il Regolamento Regionale 10 maggio 2017, n. 12 unitamente ai Piani di gestione dei Siti della Rete Natura 2000, costituiscono i principali riferimenti normativi definiti a livello regionale per assicurare il regime di protezione e conservazione dei siti della Rete Natura 2000 previsto ai paragrafi 1 e 2 dell'articolo 6 della Direttiva Habitat. Segnatamente essi individuano le misure di conservazione necessarie, corrispondenti alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'Allegato I e delle specie di cui all'Allegato II presenti in maniera significativa nei siti, nonché le misure per evitare, in detti siti, il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui i Siti sono state designate;
- RR n. 24 del 28 settembre 2005, “Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitaria di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)”, la Regione ha stabilito che la verifica positiva da parte dei competenti Uffici comunali della



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 6 di 76	

documentazione indicata nel medesimo Regolamento e per le fattispecie ivi previste rappresenta avvenuto espletamento, con esito favorevole, della procedura di valutazione d'incidenza sul Sito Rete Natura 2000;



- DGR n. 1362 del 24 luglio 2018. Valutazione di incidenza ambientale. Articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva n.92/43/CEE ed articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e smi. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. n.304/2006
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394. Legge Quadro per le aree naturali protette. La legge detta i “principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere, in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese”.
- Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" del 30 Novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli;
 - Allegato I: specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell'habitat e l'istituzione di Zone di Protezione Speciale. Ne è vietata la caccia, la cattura, la vendita e la raccolta delle uova.
- Regolamento Regionale n. 15 del 18 Luglio 2008, “Regolamento recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 74/409 e 92/43 e del DPT 357/97 e successive modifiche e integrazioni”
- Regolamento Regionale n. 6 del 10 Maggio 2016 e successive modifiche. “Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)”.
- Liste Rosse IUCN_ Seguendo criteri quantitativi standard vengono definiti i seguenti livelli di minaccia delle specie a livello nazionale:
 - CR (Critically Endangered) “in pericolo critico”
 - EN (Endangered) “in pericolo”
 - VU (Vulnerable) “vulnerabile”
 - NT (Near Threatened) “prossimo alla minaccia”
 - DD (Data Deficient) “dati insufficienti”
 - NE (Not Evaluated) “non valutata”
 - NA (Not Applicable) “non applicabile”

Al momento della stesura della presente relazione sono disponibili le seguenti Liste Rosse Nazionali che riguardano la fauna selvatica (ultimo accesso 22/05/2022):

- Lista Rossa dei Vertebrati Italiani

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 7 di 76	

- Lista Rossa delle Libellule italiane
 - Lista Rossa dei Coleotteri Saproxilici italiani
 - Lista Rossa dei Coralli italiani
 - Lista Rossa delle Farfalle italiane
 - Lista Rossa dei Pesci Ossei marini italiani
- Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia (Ercole et al., 2021). Il volume riassume i risultati e le analisi contenuti nel IV Rapporto Nazionale Direttiva Habitat.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 8 di 76	

3 APPROCCIO METODOLOGICO

In virtù della tipologia di progetto analizzato (parco eolico), dell'importanza dell'area indagata (IBA - Important Bird Area, ZPS - Zona di Protezione Speciale) e in base alle conoscenze sulle possibili incidenze che un parco eolico può avere sulle componenti naturali di un determinato territorio, lo studio è stato incentrato sull'avifauna e sulle possibili ricadute su di essa del progetto. I dati riportati nella presente derivano da:



- Attenta ed approfondita analisi bibliografica.
- Analisi delle cartografie tematiche disponibili presso le autorità competenti
- Analisi dei dati pregressi presenti nella banca dati dello scrivente, contenente migliaia di dati relativi alla biodiversità dell'area delle murge baresi, raccolti negli ultimi due decenni.
- Dati inediti raccolti durante due sopralluoghi effettuati in data 15 aprile e 13 maggio 2022.

Il lavoro prevede due scale di analisi:

1. Area vasta: definita da un buffer di 5 km intorno al baricentro del proposto parco eolico. A questo livello di dettaglio vengono analizzate le possibili interferenze a livello di ecosistemi, comunità e connessioni ecologiche. Questa fase dell'analisi risulta molto importante anche per la definizione delle biocenosi potenzialmente presenti a livello di dettaglio (fase successiva) ma soprattutto per l'individuazione di eventuali siti importanti per l'avifauna.
2. Area di dettaglio: definita da un buffer di 500 m intorno alle torri eoliche di progetto. A questo livello di dettaglio viene valutata la possibile interferenza del progetto con le singole biocenosi d'interesse eventualmente presenti (formazioni vegetazionali, flora e fauna) presenti nell'area perturbata direttamente dal progetto, con particolare riferimento a specie faunistiche poco mobili e strettamente legate al territorio in cui si trovano (invertebrati, anfibi, rettili, piccoli mammiferi).

Lo studio faunistico si è incentrato maggiormente sull'analisi dell'avifauna, per due ragioni principali:

- a) Gli uccelli si sono dimostrati efficaci indicatori per seguire lo stato della diversità biologica per molteplici motivi: gli uccelli sono organismi appariscenti, relativamente facili da osservare ed identificare e sono ampiamente distribuiti su gran parte degli habitat terrestri ed acquatici, sono tra le componenti più conosciute e più studiate della diversità biologica del pianeta, sono collocati a vari livelli trofici delle piramidi ecologiche, la loro tassonomia ed identificazione è ben conosciuta, il loro comportamento territoriale permette di censirli facilmente durante la stagione riproduttiva. Inoltre, questa classe di animali è oggetto esclusivo di una delle più importanti Direttive per la conservazione della natura (Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE).

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 9 di 76	

b) L'area indagata riveste particolare importanza per l'avifauna migratrice e nidificante, in particolar modo per quanto riguarda le specie legate alle aree aperte tipiche delle Murge tra Bari, Taranto e Matera.

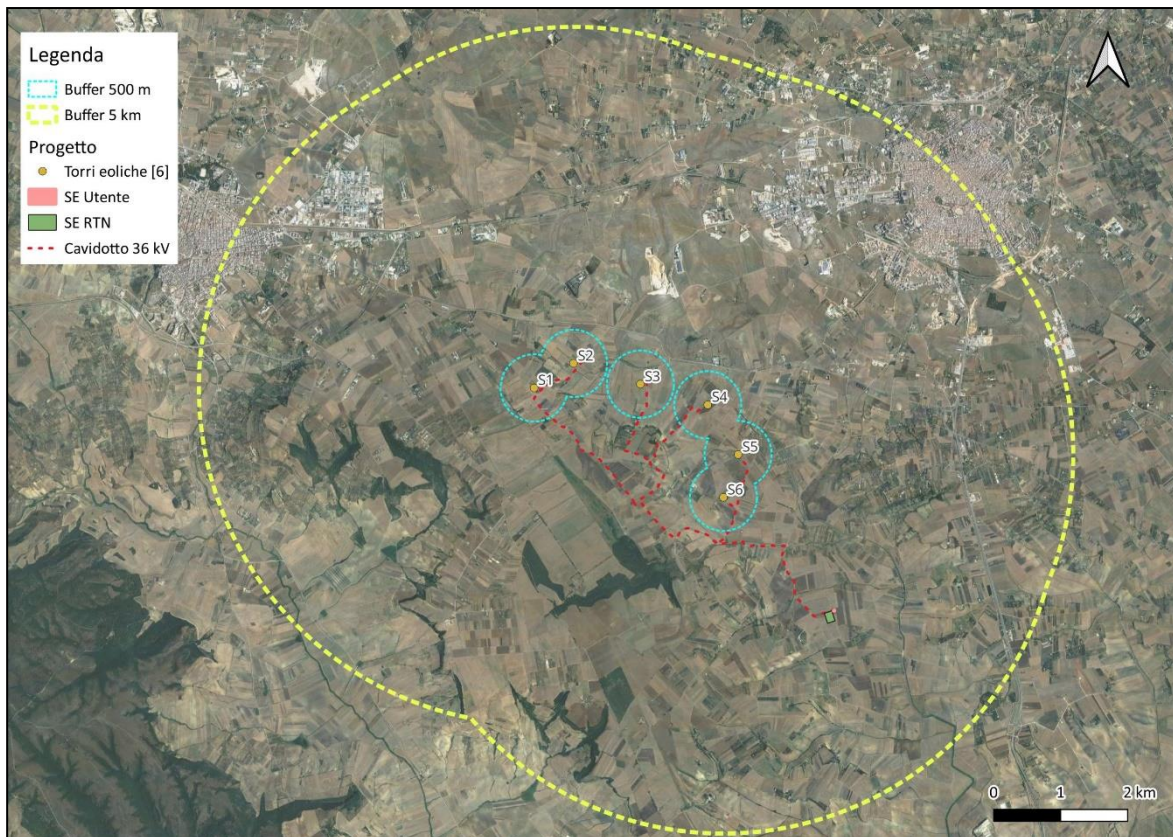




Figura 3.1 - Definizione delle aree individuate per l'analisi alle diverse scale (area vasta e di dettaglio)

3.1 PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato dalla guida metodologica riportata nelle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VINCA)" (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 303 del 28/12/2019) e recepita a livello Regionale.



La metodologia procedurale proposta nella guida è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 Livelli:

Livello I: screening – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 10 di 76	

Livello II: valutazione appropriata - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

Livello III: deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni - questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 11 di 76	

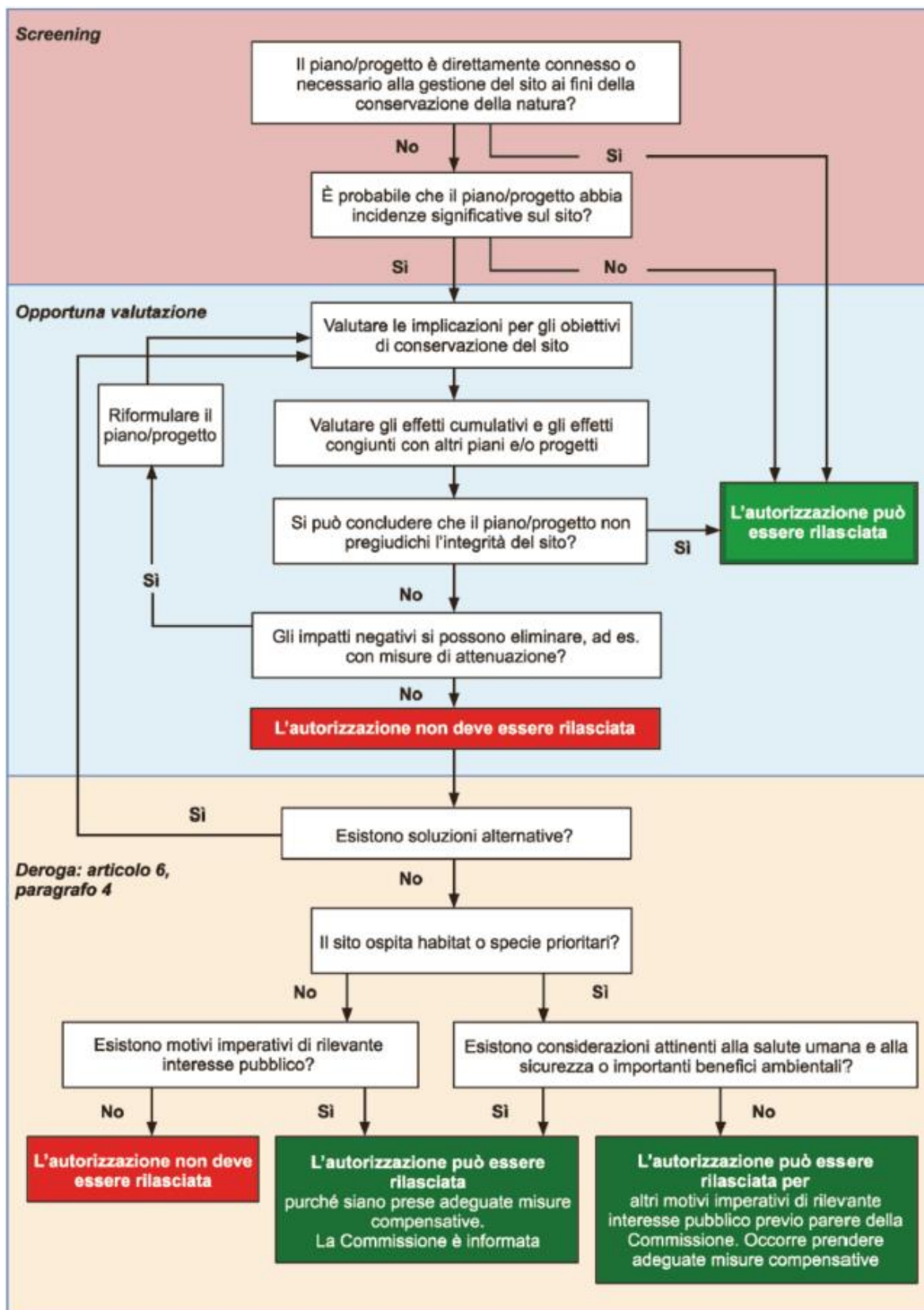




Figura 3.2 - Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA)

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 12 di 76	



4 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il presente Studio di Incidenza Ambientale ha ad oggetto la proposta progettuale per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica composto da n.6 aerogeneratori tripala, ubicato in agro di Altamura al confine con Gravina in Puglia, nella Città Metropolitana di Bari. L'impianto eolico, denominato "Serra di Mele", è da realizzarsi, su proposta della R2R Srl detenuta dal Gruppo A2A, nel comune di Altamura (Città Metropolitana di Bari – Regione Puglia).

Il progetto prevede l'installazione di n. 6 turbine di grande taglia di potenza nominale unitaria pari a 6,6 MW, per una potenza complessiva pari a 39,6 MW, posizionate su torri di sostegno in acciaio dell'altezza pari a 115 m e aventi diametro del rotore pari a 170 m, nonché l'approntamento delle opere accessorie indispensabili per un ottimale funzionamento e gestione della centrale (viabilità e piazzole di servizio, distribuzione elettrica di impianto e opere per la successiva immissione dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale).

Il tipo di aerogeneratore previsto ("aerogeneratore di progetto") è ad asse orizzontale con rotore tripala e una potenza di 6,6 MW, le cui caratteristiche principali sono di seguito riportate:

- rotore tripala a passo variabile, di diametro massimo pari a 170 m, posto sopravvento alla torre di sostegno, costituito da 3 pale generalmente in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro e da mozzo rigido in acciaio;
- navicella in carpenteria metallica con carenatura in vetroresina e lamiera, in cui sono collocati il generatore elettrico, il moltiplicatore di giri, il trasformatore di macchina e le apparecchiature idrauliche ed elettriche di comando e controllo;
- torre di sostegno tubolare troncoconica in acciaio, avente altezza fino all'asse del rotore pari a 115 m;
- altezza complessiva massima fuori terra dell'aerogeneratore pari a 200,0 m;
- diametro alla base del sostegno tubolare: ~5 m;
- area spazzata: 22.698 m².

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 13 di 76	

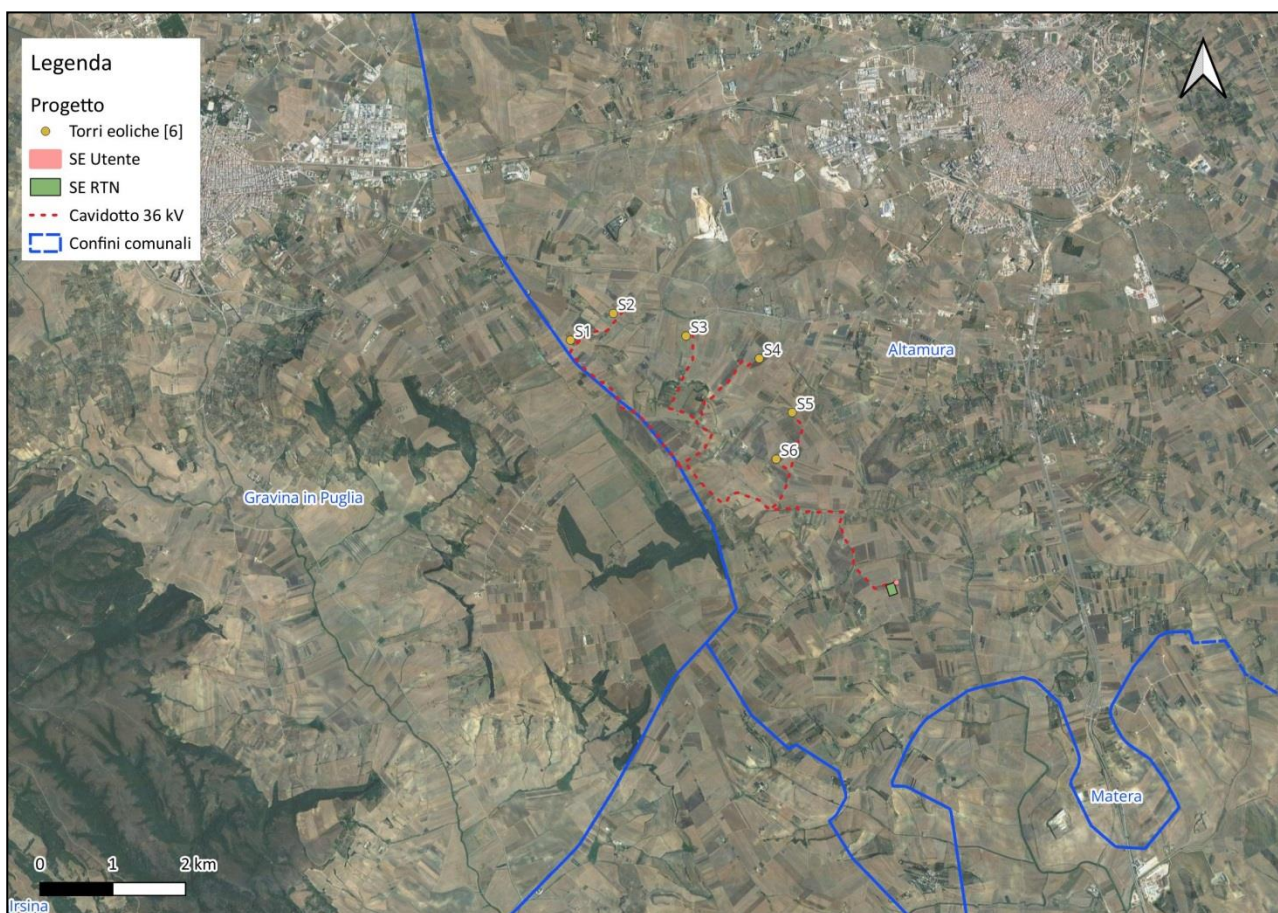




Figura 4.1. Localizzazione del sito di intervento con confini comunali su base satellitare

Tabella 4.1 - Layout di progetto – Posizione aerogeneratori

WTG	COMUNE	Coordinate WGS84 UTM 33N	
		X	Y
1	Altamura	624761	4517557
2	Altamura	625343	4517931
3	Altamura	626346	4517640
4	Altamura	627356	4517349
5	Altamura	627821	4516620
6	Altamura	627613	4515979

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 14 di 76

5 STUDIO PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA

5.1 Rete Natura 2000 locale

Nell'area buffer di 5 km si riscontra la presenza di due Siti Rete Natura 2000:

- 2. IT9120008 "Bosco Difesa Grande"
- 3. IT9120007 "Murgia Alta"

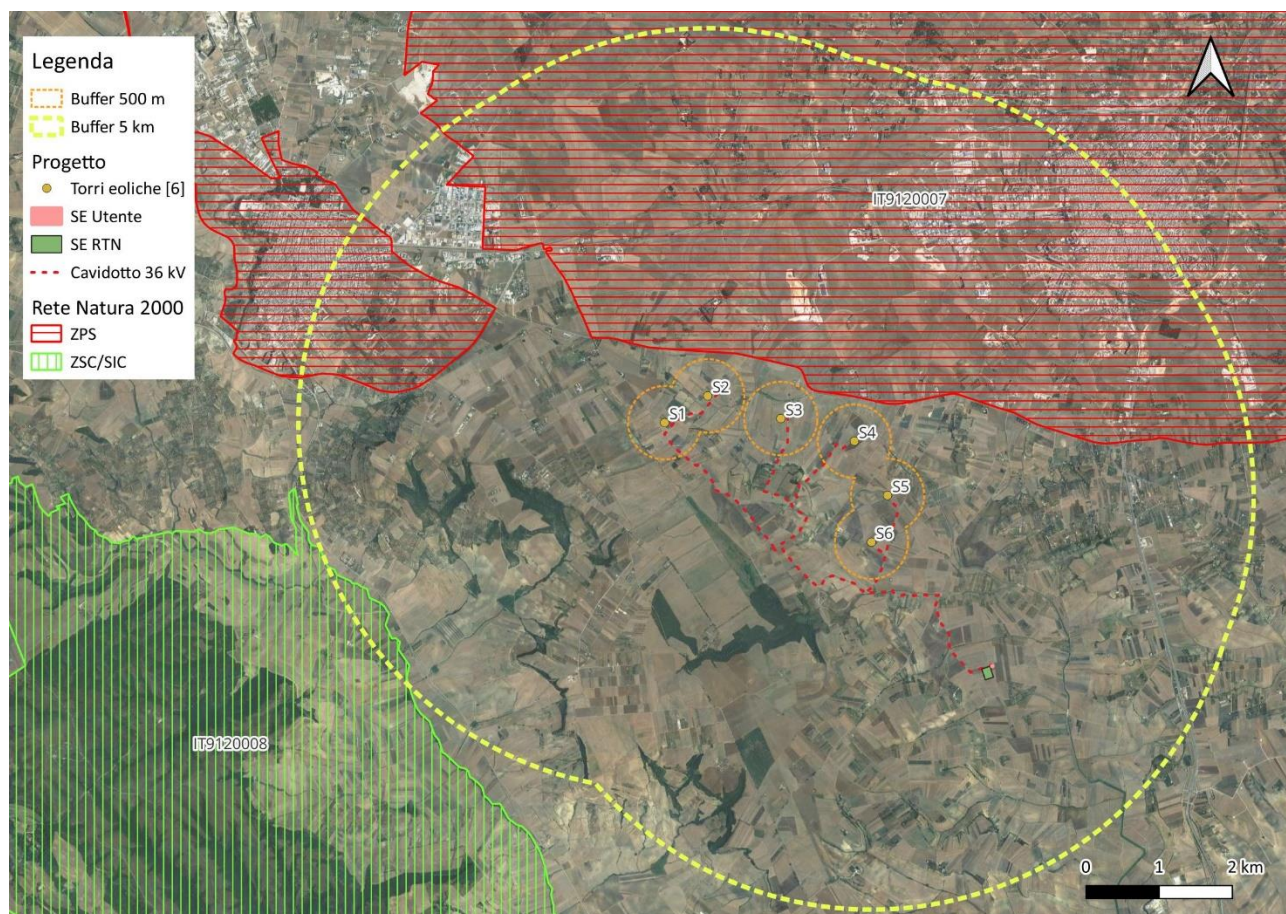




Figura 5.1 - Siti della Rete Natura 2000 presenti a livello di area vasta.

I Siti non vengono interessati direttamente dal progetto, che dista oltre 500 m dal confine del Sito IT9120007 e poco meno di 5 km dal Sito IT9120008.

5.1.1 IBA (Important Bird Areas)

I siti individuati come prioritari per l'avifauna sono denominati IBA (Important Bird Areas). Le IBA sono luoghi identificati in tutto il mondo, sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di Bird Life International, una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo. In Italia il progetto IBA è curato dalla

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 15 di 76	

LIPU (Lega Italiano Protezione Uccelli). Una zona viene individuata come IBA se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

A livello di area vasta si rileva la presenza dell'area **IBA n.135 – Murge** che ha una superficie di 144.498 ha, e posta a circa 700 m dalle torri eoliche di progetto.

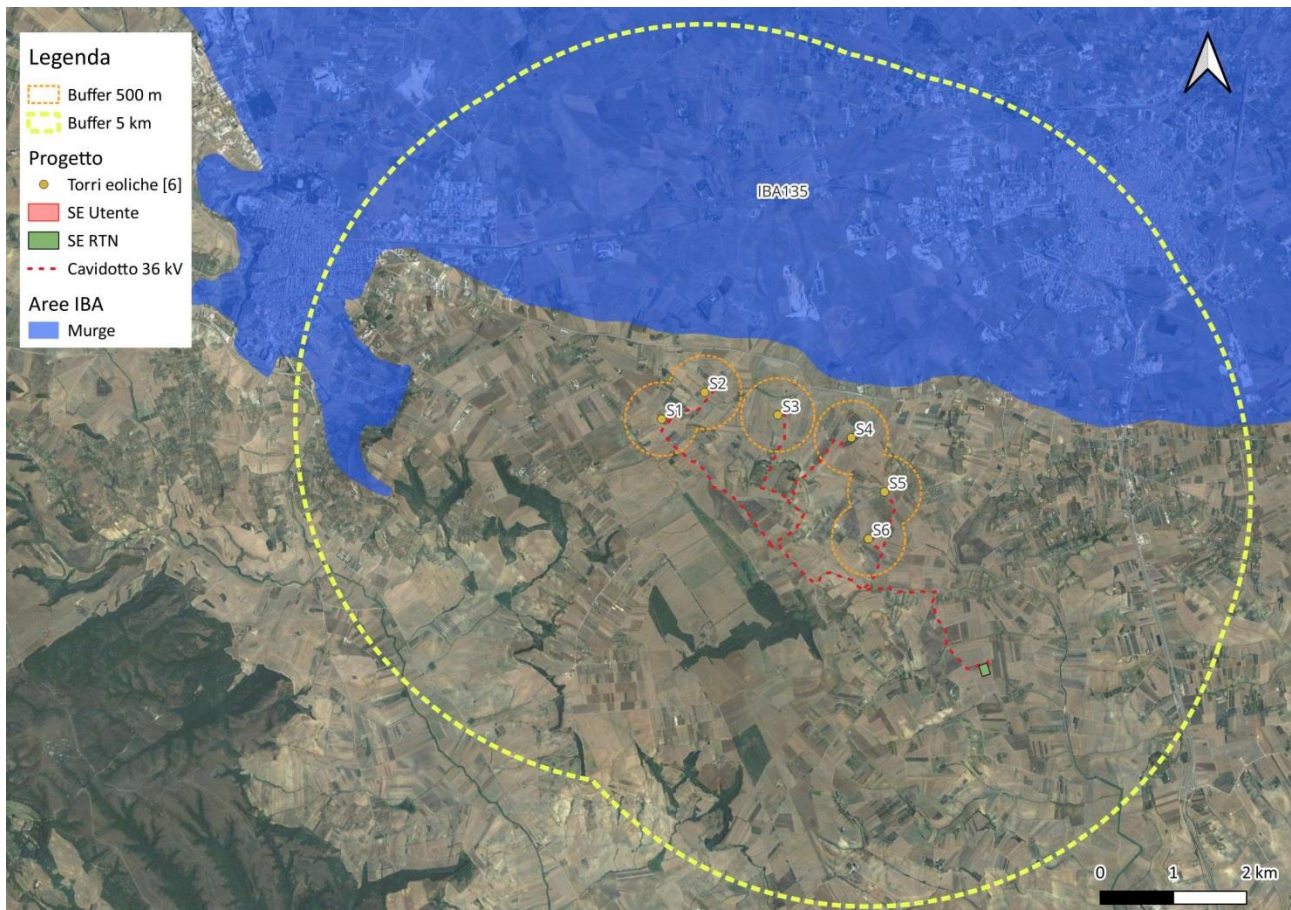


Figura 5.2 - Important Bird Areas (IBA) presenti nell'area vasta

I criteri e le categorie IBA per le quali la IBA n. 135 è stata individuata vengono sintetizzate di seguito.





COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 16 di 76	

Tabella 5.1 - Specie qualificanti - Criteri d'applicazione

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	B	A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	B	B2, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	B	C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	B	C6
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B	C6

Tabella 5.2 - Schema riassuntivo dei criteri applicati alle specie caratterizzanti l'IBA Murgia Alta

Criterio	Dettaglio	Specie e fenologia di applicazione
A1	Il sito ospita regolarmente un numero significativo (ovvero l'1% della popolazione italiana nidificante) di individui di una specie globalmente minacciata (*)	Grillaio (B)
A4ii	Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione paleartico-occidentale di una specie gregaria di un uccello acquatico	Grillaio (B)
B1iii	Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di uccello terrestre (*)	Grillaio (B)
B2	Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea. Il criterio viene applicato in modo molto restrittivo (solo in caso di vere emergenze)	Lanario (B)
C1	Il sito ospita regolarmente, ovvero presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due), un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata (*)	Grillaio (B)
C2	Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*).	Grillaio (B) e Lanario (B)



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 17 di 76

Criterio	Dettaglio	Specie e fenologia di applicazione
C6	Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva “Uccelli”. Questo criterio si applica se il sito contiene più dell’1% della popolazione nazionale	Tutte (B)
* La soglia dell’1% non si applica a specie con meno di 100 coppie in Italia.		

Per l’IBA Murge sono inoltre segnalate due specie non qualificanti ma considerate prioritarie per la gestione: Biancone (*Circaetus gallicus*) e Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), entrambe nidificanti regolari.

Per quanto riguarda l’aggiornamento dello stato delle ZPS in relazione ai siti IBA, va sottolineato che tale processo per l’IBA n.135 è avvenuto in toto, portando all’individuazione della ZPS “Murgia Alta”. Il perimetro dell’IBA, infatti, coincide in gran parte con quello della ZSC-ZPS IT9120007 “Murgia Alta”.

Nella trattazione che segue, ci si soffermerà principalmente sulla descrizione delle emergenze del Sito Natura 2000 “Murgia Alta”, poiché di fatto quest’ultimo include e rappresenta esaurientemente sia il Parco Nazionale Alta Murgia che la IBA n. 135. L’inventario delle IBA, infatti, è strettamente legato alle raccomandazioni della Direttiva “Uccelli” che prevede, per le specie elencate nell’All. I e per le specie migratrici, misure speciali di conservazione, attraverso l’istituzione di ZPS (Zona di Protezione Speciale) nei territori più idonei alla loro conservazione. Ciò detto, appare evidente che il Sito Natura 2000 “Murgia Alta”, individuato sia come Sito d’Importanza Comunitario (SIC, ora ZSC) che come Zona di Protezione Speciale (ZPS), comprenda e completi le indicazioni di tutela contenute nell’inventario IBA con quelle riguardanti habitat, vegetazione e fauna non appartenente al gruppo degli Uccelli. Il progetto IBA europeo è stato concepito, sin dalle sue fasi iniziali, come metodo oggettivo e scientifico che potesse supplire alla mancanza di uno strumento tecnico universalmente riconosciuto per l’individuazione dei siti meritevoli di essere designati come ZPS (Zona di Protezione Speciale). Nell’individuazione dei siti l’approccio del progetto IBA si è basato principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione. A tale scopo sono stati utilizzati essenzialmente due strumenti: il primo è costituito dalla cosiddetta classificazione “SPEC” (Species of European Conservation Concern) elaborata da BirdLife International; il secondo è costituito dall’Allegato I della Direttiva “Uccelli” che elenca le specie considerate prioritarie dalla Direttiva stessa. Proprio in funzione dell’utilizzo delle IBA come riferimento per l’applicazione della Direttiva “Uccelli”, il progetto IBA europeo ha previsto l’individuazione dei siti importanti a livello dell’Unione Europea.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 18 di 76	

5.2 *Analisi degli strumenti a disposizione per gli aspetti natura 2000*

Di seguito vengono analizzate le informazioni disponibili sui siti Natura 2000 individuati a livello di area vasta, con particolare riferimento ad habitat e specie d'interesse comunitario ivi presenti.

5.2.1 *ZPS/ZSC IT9120007 "Murgia Alta"*



Con il Regolamento regionale 10 maggio 2016, n. 6 "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per Siti di Importanza Comunitaria (SIC)", e il DGR n. 646 del 02.05.2017 "Modifiche e integrazioni al Regolamento regionale 10 maggio 2016, n. 6 recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per Siti di Importanza Comunitaria (SIC)", la Regione Puglia ha adottato una serie di misure di conservazione definite le Misure di Conservazione (MDC) dei Siti di Importanza Comunitaria SIC e successive ZSC, in attuazione delle direttive 92/43/CEE (habitat) del Consiglio europeo del 21 maggio 1992 e 2009/147/CEE (Uccelli) del medesimo Consiglio europeo del 30 novembre 2009.2. Il Regolamento ha ad oggetto Misure di Conservazione finalizzate al mantenimento e all'eventuale ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei siti, degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario, tenendo conto delle esigenze di sviluppo economico, sociale e culturale, nonché delle particolarità di ciascun sito, con l'obiettivo di garantire la coerenza della rete ecologica "Natura 2000". Per quanto concerne il Sito Natura 2000 "Murgia Alta" IT9120007, le Misure di Conservazione Site specifiche sono elencate di seguito:

1. Mantenere il corretto regime idrologico dei corpi d'acqua per la conservazione degli habitat 3140, 3170* e 3280 e delle specie di Anfibi di interesse comunitario
2. Mantenere i caratteristici mosaici tradizionali di aree agricole, pascoli, arbusteti e boschi
3. Limitare la diffusione degli incendi boschivi
4. Promuovere e regolamentare il pascolo estensivo per la conservazione degli habitat 6220* e 62A0 e delle specie di Invertebrati, Rettili ed Uccelli di interesse comunitario
5. Favorire i processi di rigenerazione e di miglioramento e diversificazione strutturale degli habitat forestali ed il mantenimento di una idonea percentuale di necromassa vegetale al suolo e in piedi e di piante deperienti.

Non si riscontrano, dunque, indicazioni specifiche in merito alla realizzazione di parchi eolici all'esterno del perimetro dell'area stessa.

5.2.2 *IT9120008 "Bosco Difesa Grande"*

Con DGR n. 1742 del 2009 la Regione Puglia ha emanato l'Approvazione Definitiva del Piano di Gestione del S.I.C. "Bosco Difesa Grande" (IT 9120008), ora ZSC. All'interno del Regolamento approvato, e in dettaglio all'Articolo 16 "Reti e impianti tecnologici", al punto 3 viene riportato: "Il

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 19 di 76	



divieto di realizzare nuovi impianti eolici nel territorio del SIC, di cui all'art. 9, comma 1, lett. c), del presente Regolamento è esteso, per la presenza di numerose specie ornitiche di interesse comunitario, ad un'area buffer di 500 metri dal perimetro del sito. Sono ammessi impianti destinati all'autoconsumo (così come definito dal D.lgs 16.03.99 n. 79 art. 2 comma 2 la potenza complessiva degli impianti non potrà essere superiore a 20 kilowatt), purché non interessino aree caratterizzate dalla presenza di habitat di interesse comunitario e in ambienti boschivi.

Si sottolinea che, tale vincolo oltre ad essere ampiamente superato dalla normativa regionale vigente, viene pienamente rispettato dal progetto analizzato, il quale dista quasi 5 km dal perimetro del Sito "Bosco Difesa Grande".

5.2.3 Documentazione e pubblicazioni

Di seguito vengono elencate le principali pubblicazioni tecnico-scientifiche analizzate e riferibili agli aspetti naturalistici del Sito Natura 2000 "Murgia Alta" nonché del territorio circostante l'area di progetto.

- AA. VV. 2002. Studi per il Piano di Area del Parco dell'Alta Murgia. Rapporto Finale. Politecnico di Bari, Dipartimento di Architettura e Urbanistica-Regione Puglia-Provincia di Bari.
- AA. VV. 2012. Piano e Regolamento del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Quadro conoscitivo ed interpretativo. www.parcoaltamurgia.org
- Alfonso G., Beccarisi L., Frassanito A.G., Modesti F. & Belmonte G., 2017. Stagni e pozze del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. Bari, Progedit, 80 pp.
- Aliados C.L., Pueyo Y., Barrantes O., Escós J., Giner L. & Robles A.B., 2004. Variations in landscape patterns and vegetation cover between 1957 and 1994 in a semiarid Mediterranean ecosystem. *Landscape Ecology*, 19: 543-559.
- Bianco P., Brullo S., Minissale P., Signorello G., Spampinato G., 1998 – Considerazioni fitosociologiche sui boschi di *Quercus trojana* Webb. Della Puglia (Italia meridionale). *Studia Geobotanica*, 16: 33-38
- Andriani G.F. & Walsh N., 2009. An example of the effects of anthropogenic changes on natural environment in the Apulian karst (southern Italy). *Environmental Geology*, 58: 313-325.
- Boccaccio L., Labadessa R., Leronni V. & Mairota P. 2012. Landscape changes in the Natura 2000 "Murgia Alta" site and dry grassland fragmentation. In: Calabrese G., Pacucci C., Occhialini W. & Russo G. (eds), *Proceedings of the IX National Congress on Biodiversity*, Bari, 3: 351-357.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 20 di 76	



- Forte L., Perrino E.V. & Terzi M. 2005. Le praterie a *Stipa austroitalica* Martinovsky ssp. *austroitalica* dell'Alta Murgia (Puglia) e della Murgia Materana (Basilicata). Fitosociologia vol. 42 (2): 83-103.
- Labadessa R. 2014. Updated list and community structure of Tettigonioidea and Acridoidea (Insecta: Orthoptera) of the Alta Murgia plateau (Italy). Zootaxa, 3755 (6): 549-560.
- La Gioia G., Frassanito A.G., Liuzzi C. & Mastropasqua F. (a cura di), 2015. Atlante degli uccelli nidificanti nella ZPS "Murgia Alta". Parco Nazionale dell'Alta Murgia (Gravina in Puglia, BA), 152 pp.
- Liuzzi C., Fulco E., Gaudiano L., Mastropasqua F. & Frassanito A.G. 2019. La migrazione dei rapaci nel Parco Nazionale Alta Murgia (Puglia): 4 anni di monitoraggio. Alula 26 (1-2): 103-110.
- Gaudiano L., Silvestri F., Pucciarelli L., Frassanito A.G., Longo C., Sorino R., Spilinga C., Duradoni D., Scillitani G. & Corriero G., 2019. I Mammiferi del Parco Nazionale dell'Alta Murgia. CeRB Edizioni, Conversano (BA).
- Liuzzi C., Mastropasqua F., Frassanito A.G., Modesti F., 2017. Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Sito Natura 2000 Murgia Alta. Bari, Progedit, 176 pp.

5.3 Vegetazione e Habitat

PSEUDOSTEPPE – HABITAT Natura 2000 62A0 - Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneratalia villosae*)

Le pseudosteppe sono vaste zone aride di vegetazione erbacea, caratterizzate dalla presenza di specie indicatrici quali la *Stipa austroitalica*. Si tratta di associazioni vegetali molto simili a quelle delle steppe della regione euroasiatica, che, però, a differenza di quest'ultime, si sviluppano in un clima tipicamente mediterraneo.

Tali formazioni vegetali si estendono su vaste aree dell'altopiano murgiano, nelle aree sopra i 400 m s.l.m. da Minervino Murge sino a Santeramo in Colle, su suoli poco profondi che generalmente non superano 30 cm. Si presentano come cenosi a peculiare fisionomia in cui dominano insieme alla *Stipa* anche *Festuca circummediterranea* e *Koeleria splendens*. Nell'aspetto più tipico (subass. *stipetosum austroitalicae*), che si presenta alle quote maggiori e sui versanti ad esposizione settentrionale, spesso abbonda anche *Bromus erectus*. A queste specie si associano con alta frequenza *Eryngium campestre*, *Galium corrudifolium*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *praepropera*, *Teucrium polium*, *Scorzonera villosa* ssp. *columnae*, *Thymus spinulosus* ed *Euphorbia nicaeensis* ssp. *japygica*. Sono praterie floristicamente molto ricche inquadrabili nell'associazione Acino suaveolentis-Stipetum austroitalicae.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 21 di 76	

Praterie arbustate e/o alberate a *Stipa bromoides* e *Carex hallerana*

Sui suoli relativamente profondi dell'altopiano murgiano, si riscontrano due casi estremi:

- da un lato i prati a *Stipa bromoides* e *Carex hallerana*, da riferire all'habitat d'interesse comunitario 62A0 ("Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale - *Scorzoneratalia villosae*")
- dall'altro i boschi a *Quercus dalechampii*, *Q. virgiliana* e *Q. pubescens*, descritti da Biondi et. 2004, da riferire all'habitat prioritario 91AA ("Boschi orientali di quercia bianca").



Tali praterie, se vengono abbandonate evolvono verso il bosco: i primi stadi di ricostituzione sono rappresentati da una macchia aperta a *Pyrus amygdaliformis* Vill. Gli stadi di transizione vedono poi presenti numerosi arbusti e piccoli alberi sparsi appartenenti, a seconda della zona, ad elementi della Rhamno-Prunetea come *Crataegus monogyna* Jacq., *Crataegus laevigata* (Poir.) DC., *Prunus spinosa* L., *Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *infectorius* (L.) P. Fourn., *Rosa canina* L. sensu Bouleng., *Rosa gallica* L., *Prunus webbii* (Spach) Vierh., cui si accompagnano specie indicatrici di altre classi, in particolare della *Quercetea-ilicis*, come *Juniperus oxycedrus* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Pistacia terebinthus* L., *Rubia peregrina* L., *Asparagus acutifolius* L. e i cisti *Cistus incanus* L. e *C. salvifolius* L.

PASCOLI XEROFILI - HABITAT Natura 2000 6220 - *Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea

I pascoli xerofili, in contatto spaziale e dinamico con i boschi di querce sempreverdi, sono quindi rappresentati principalmente da formazioni erbacee perenni con prevalenza di barboncino mediterraneo (*Cymbopogon hirtus*), da lande a scilla marittima (*Urginea maritima*) ed asfodelo mediterraneo (*Asphodelus microcarpus*), da praterie a lino delle fate annuale (*Stipa capensis* Thunb.). Risulta distribuito spesso in mosaico con l'habitat 62A0.

VEGETAZIONE RUPESTRE - habitat Natura 2000 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica

La vegetazione rupestre si inquadra nell'associazione *Ibero carnosae-Athamantetum siculi* (Terzi & D'Amico 2008). In alcune zone dell'altopiano murgiano si assiste alla presenza di poche rocce ad andamento verticale che ospitano una flora e vegetazione particolare, con la presenza di alcune specie che rivestono una particolare importanza per la loro rarità. Questi habitat rupestri costituiscono per molte rare specie un ambiente altamente conservativo, nel senso che hanno svolto per millenni la funzione di custodi di entità floristiche di antichissima origine che, scomparse altrove per mutate condizioni, vi sopravvivono quali veri e propri fossili viventi, relitti di flore arcaiche.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 22 di 76	

GARIGHE

Le garighe, ritenute indicatrici di fenomeni di desertificazione in ambiente mediterraneo, sono costituite spesso da una flora di antica origine montana e subdesertica, e rappresentano, com'è noto, il penultimo stadio di degradazione della vegetazione mediterranea a causa dell'erosione del suolo, del pascolo con carichi eccessivi, degli incendi e del disboscamento, collocandosi fra la macchia xerofila e le praterie steppiche. Le formazioni a gariga, talvolta spinose e che assumono habitus prostrato o tondeggianti pulvinati sono mosaicate con praterie terofitiche e steppiche, e sono rappresentate da unità vegetazionali nelle quali prevalgono *Satureja montana*, *Thymus capitatus*, *Thymus spinulosus*, *Cistus salvifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus incanus*, *Helianthemum salicifolium*, *Euphorbia spinosa* ecc. che costituiscono aspetti vegetazionali differenti riferibili, con aggregati vari, alla classe *Cisto-Micromerietea* Oberdorfer 1954.

STAGNI TEMPORANEI MEDITERRANEI



In corrispondenza di piccole depressioni in cui si crea un ristagno di acqua, si formano degli stagni temporanei (chiamati impropriamente "laghi") dove la vegetazione erbacea si presenta nettamente differente rispetto a quella delle zone circostanti. Benché sia un habitat effimero e dal delicato equilibrio, con una variabilità molto accentuata in base alle caratteristiche geologiche, geomorfologiche e alla dinamica idrologica, ha una grande importanza dal punto di vista della diversità biologica.

BOSCHI DI ROVERELLA – HABITAT NATURA 2000 91AA - *Boschi orientali di quercia bianca

Le formazioni riferibili alla roverella s.l. (*Quercus pubescens* s.l.) rappresentano l'aspetto più diffuso delle fitocenosi spontanee d'interesse forestale dell'Alta Murgia. Si localizzano in particolare lungo la scarpata di separazione dalla Murgia Alta alla Murgia Bassa che volge verso l'Adriatico, mentre sulla scarpata interna, che separa il Plateau Murgiano dalla Fossa Bradanica, se ne osservano solo piccoli lembi in prossimità dell'abitato di Minervino.

Gli ultimi lavori fitosociologici hanno inquadrato le fitocenosi in esame nell'associazione *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* (Biondi, Casavecchia, Guerra, Medagli, Beccarisi, Zuccarello, 2004), boschi dominati da *Quercus dalechampii* e *Quercus virgiliana*, con presenza diffusa di *Quercus cerris* e sporadica di *Quercus frainetto*,

Nel complesso queste formazioni si mostrano come consorzi non particolarmente estesi e dall'aspetto di boscaglia rada, in cui la struttura orizzontale, è interrotta da frequenti e ampie zone di radure, mentre, la struttura verticale, si caratterizza generalmente per uno strato arboreo dominato da querce virgiliane, dall'aspetto stentato e stressato a causa della contemporanea presenza di difficili condizioni stazionali, cattiva gestione forestale e diffusa presenza di disturbo

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 23 di 76	



(soprattutto fuoco).

5.4 Fauna Natura 2000

L'Alta Murgia presenta un popolamento faunistico di estrema rilevanza con un assortimento unico di specie legate ad ambienti aperti ed ecosistemi di prateria. Infatti, almeno 65 delle specie animali residenti sono elencate nelle direttive europee e tra queste, numerose sono le specie incluse in Liste Rosse nazionali ed internazionali o con un trend di popolazione sfavorevole.

I Mammiferi constano di circa 25 specie tra certe e probabili. Le specie legate ad una discreta copertura boschiva, come il tasso (*Meles meles*) e l'istrice (*Hystrix cristata*), hanno distribuzioni estremamente localizzate in quest'area. Il gatto selvatico (*Felis sylvestris*) ed il lupo (*Canis lupus*) hanno ricolonizzato queste aree come testimoniano studi recenti. Grande importanza rivestono anche i popolamenti a Chiroteri, in particolare di specie troglofile, legate cioè alla presenza di cavità naturali che nel territorio abbondano grazie alla natura carsica del suolo.

Grazie alla xericità del clima l'Alta Murgia presenta cospicui popolamenti di Rettili, corrispondenti ad un totale di 14 specie. La testuggine comune (*Testudo hermanni*), estremamente rarefatta a causa degli incendi e del prelievo di esemplari come animali da compagnia, si trova in alcune aree boschive. Tre specie di Geconidi sono presenti nell'Alta Murgia: il gecko comune (*Tarentola mauritanica*), il gecko verrucoso (*Hemidactylus verrucosus*) ed il gecko di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*); quest'ultimo, distribuito nel Mediterraneo orientale, in Italia è presente solo in Puglia e nel materano. I Viperidi hanno come unica rappresentante nel territorio murgiano la vipera comune (*Vipera aspis hugyi*), sottospecie endemica dell'Italia meridionale. Tra i Colubridi bisogna menzionare in primo luogo la biscia dal collare (*Natrix natrix*), serpente acquatico per eccellenza che, in un territorio quasi privo di corsi d'acqua superficiali permanenti, risulta avere una distribuzione piuttosto localizzata e pertanto sensibile ai cambiamenti ambientali. Il colubro leopardino (*Elaphe situla*) è una specie rara, diffusa nel Mediterraneo orientale e, per quanto riguarda l'Italia, presente solo in Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia; frequenta le zone sassose e si nutre prevalentemente di piccoli roditori. Il cervone (*Elaphe quatuorlineata*), è una specie strettamente mediterranea che, potendo raggiungere in alcuni casi i 2,40 m, è il più lungo serpente italiano. Entrambi questi ofidi risultano inseriti nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, in quanto minacciati dalla sempre maggiore intensificazione delle pratiche agricole e da un significativo prelievo illegale di esemplari destinati al mercato internazionale degli animali da compagnia. Il saettone o colubro di Esculapio (*Elaphe longissima*), strettamente legato alla presenza di alberi ed arbusti, è raro a livello regionale: la sua distribuzione nell'Alta Murgia è pertanto localizzata ad alcune aree boschive, dalla buona gestione delle quali dipende la sopravvivenza di questa specie. Gli Anfibi sono presenti con ben 8 specie, un numero insolitamente elevato per un comprensorio così povero di acque superficiali. La distribuzione di queste specie (con l'eccezione dei rospi), è puntiforme e vincolata soprattutto a strutture antropiche di raccolta dell'acqua (fontanili, pozzi, cisterne, abbeveratoi), il cui mantenimento è quindi di importanza cruciale per la conservazione

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 24 di 76	

degli Anfibi. I Caudati sono rappresentati dal tritone italico (*Triturus italicus*) e dal tritone crestato (*Triturus carnifex*). Gli Anuri sono invece presenti con le seguenti specie: il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la rana verde (*Rana esculenta* complex), la raganella italiana (*Hyla intermedia*) e l'ululone appenninico (*Bombina pachypus*), quest'ultimo estremamente raro e secondo alcuni autori da ritenersi estinto nell'area.

I dati relativi alla comunità di Invertebrati presente nell'Alta Murgia risultano ancora scarsi, ciononostante il territorio dell'Alta Murgia risulta particolarmente interessante per la presenza di specie protette ed endemiche. Molte specie di insetti dipendono essenzialmente dalla conservazione degli ecosistemi di prateria e rivestono un ruolo fondamentale per il mantenimento degli equilibri trofici dei sistemi murgiani.

Tra gli invertebrati è stata accertata la presenza del lepidottero satiride *Melanargia arge* Sulzer, specie endemica dell'Italia centro-meridionale ed inclusa nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE; si tratta di una farfalla dipendente dalle aree aperte con vegetazione erbacea seminaturale. Per il ruolo ecologico di consumatori primari e di prede per molti Vertebrati (tra cui specie di estrema importanza conservazionistica come il Grillaio), meritano una giusta considerazione gli Ortoteri, particolarmente abbondanti nelle zone di pseudosteppa dell'Alta Murgia. In questo Ordine le specie sicuramente più visibili sono quelle gregarie: la cavalletta crociata (*Doclostaurus maroccanus* Thunberg) e la cavalletta ali rosa (*Calliptamus italicus* L.). Il dettico dalla fronte chiara (*Decticus albifrons* F.) e la tettigonia verde (*Tettigonia viridissima* L.) possono creare anch'essi forti concentrazioni, senza però obbedire a veri stimoli di aggregazione.

Di seguito vengono elencate le specie faunistiche d'interesse comunitario presenti a livello di area vasta.

Tabella 5.3 - Specie di invertebrati Natura 2000 presenti a livello di area vasta

Ordine	Specie	All. Dir. Habitat	Lista Rossa Nazionale
Odonata	<i>Coenagrion mercuriale</i>	II	NT
	<i>Coenagrion ornatum</i>	II	DD
Orthoptera	<i>Saga pedo</i>	IV	-
Lepidoptera	<i>Zerynthia cassandra</i>	IV	LC
	<i>Melanargia arge</i>	II, IV	LC
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	II*	NE



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 25 di 76	

Tabella 5.4 - Specie di Anfibi Natura 2000 segnalate a livello di area vasta

Nome comune	Nome scientifico	All. Dir. Habitat	Lista Rossa Nazionale
Tritone italiano	<i>Lissotriton italicus</i>	IV	LC
Tritone crestato italiano	<i>Triturus carnifex</i>	II, IV	LC
Ululone appenninico	<i>Bombina pachypus</i>	II, IV	EN
Rospo smeraldino	<i>Bufo balearicus</i>	IV	LC
Raganella italiana	<i>Hyla intermedia</i>	IV	LC
Rana verde	<i>Pelophylax sp.</i>	IV	LC

Tabella 5.5 - Specie di Rettili Natura 2000 presenti a livello di area vasta

Nome comune	Nome scientifico	All. Dir. Habitat	Lista Rossa Nazionale
Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>	II, IV	EN
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	II, IV	EN
Geco di Kotschy	<i>Cyrtopodion kotschy</i>	IV	LC
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	LC
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>	IV	LC
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>	IV	LC
Cervone	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	II, IV	LC
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	LC
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i>	IV	LC
Saettone occhirossi/comune	<i>Zamenis lineatus/longissimus</i>	IV	LC
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	II, IV	LC



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 26 di 76	

Tabella 5.6 - Specie di Uccelli Natura 2000 presenti a livello di area vasta

Ordine Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Direttiva Uccelli (Allegato I)	Lista Rossa Nazionale
Falconiformes				
Accipitridae	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	X	LC
	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	X	NT
	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	X	VU
	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	X	VU
Falconidae	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	X	LC
	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	X	VU
	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	X	LC
Charadriiformes				
Burhinidae	Occhione	<i>Burhinus oedichnemus</i>	X	VU
Caprimulgiformes				
Caprimulgidae	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	LC
Apodiformes				
Coraciidae	Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	X	VU
Passeriformes				
Alaudidae	Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	X	VU
	Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	X	EN
	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	X	LC
Motacillidae	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	X	LC
Laniidae	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	X	VU





COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 27 di 76	

Tabella 5.7 - Specie di Mammiferi Natura 2000 segnalati a livello di area vasta



Nome comune	Nome scientifico	All. Dir. Habitat	Lista Rossa Nazionale
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	IV	LC
Rinolofo euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II, IV	VU
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV	EN
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV	VU
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhli</i>	IV	LC
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>	IV	LC
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	II, IV	VU
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	VU
Vespertilio di Blith	<i>Myotis blythii</i>	II, IV	VU
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	NT
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	NT
Istrice	<i>Hystrix cristata</i>	IV	LC
Lupo	<i>Canis lupus</i>	II, IV	VU
Gatto selvatico	<i>Felis silvestris</i>	IV	NT

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 28 di 76	

6 ANALISI DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

Il progetto è ubicato nella Regione Puglia, in comune di Altamura (BA), al confine con il comune di Gravina in Puglia e Matera, in Basilicata. Per il corretto inserimento territoriale del sito sono state analizzate le cartografie del PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) Puglia e del PPR (Piano Paesaggistico Regionale) Basilicata. Il PPTR Puglia divide il territorio pugliese in 11 ambiti di paesaggio, il progetto analizzato si inserisce nell'ambito denominato "Alta Murgia". L'ambito è identificabile con l'esteso altopiano calcareo della Murgia, il quale sotto l'aspetto ambientale è caratterizzato dalla presenza di un vasto mosaico di aree aperte con presenza di due principali matrici ambientali: i seminativi a cereali e i pascoli rocciosi. Questo sistema, esteso per circa 199.273 ettari con altitudine massima di 674m s.l.m, rappresenta un ambiente molto raro a livello italiano ed europeo a cui è associata una fauna ed una flora specifica. I pascoli rocciosi sotto l'aspetto vegetazionale rappresentano, infatti, habitat di grande interesse scientifico e soprattutto conservazionistico in quanto prioritari ai fini della conservazione sulla base della Direttiva 92/43 CE. Nel dettaglio l'Ambito, piuttosto omogeneo, viene suddiviso in tre "Figure": L'Altopiano murgiano, La Fossa Bradanica, La sella di Gioia; il progetto si inserisce nella porzione meridionale dell'ambito che è identificabile nella Fossa Bradanica.

L'Ambito è posto al confine con l'Ambito definito dal PPR Basilicata come "L'altopiano della murgia materana", che risulta in continuità con la "Fossa Bradanica" e "L'Altopiano murgiano". Il comprensorio "bradanico" presenta caratteristiche ambientali del tutto diverse dall'altopiano murgiano, essendo formata da depositi argillosi e profondi di natura alluvionale caratterizzati da un paesaggio di basse colline ondulate con presenza di corsi d'acqua superficiali e formazioni boschive sparse, anche igrofile, con caratteristiche ambientali e vegetazionali che si discostano in parte da quelle dell'"Alta Murgia" e della "Murgia Materana".

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 29 di 76	

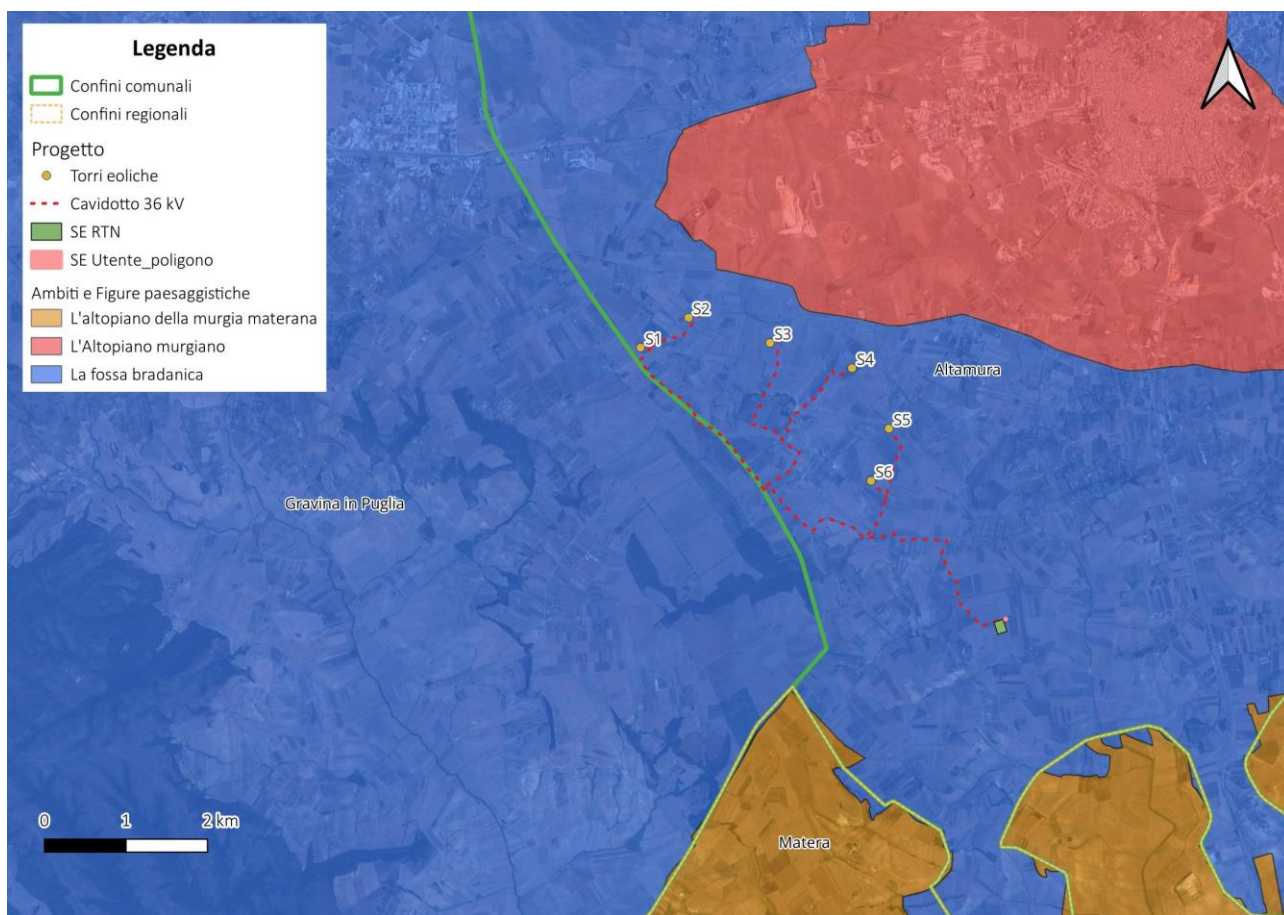




Figura 6.1 - Inquadramento territoriale secondo il PPTR Puglia e il PPR Basilicata

Al fine di un corretto inquadramento del territorio interessato dal progetto da un punto di vista naturalistico ed ambientale, sono state consultate le cartografie tematiche disponibili presso le autorità competenti, ed in particolare quelle consultabili nei siti istituzionali della Regione Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>, <https://www.paesaggiopuglia.it/>). Nel dettaglio sono stati consultati gli strati informativi seguenti:

- Cartografie tematiche del Piano Paesaggistico Territoriale – PPTR (http://www.sit.puglia.it/portal/portale_pianificazione_regionale/Piano%20Paesaggistico%20Territoriale)
- Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia (DGR N. 2442 del 21/12/2018) (<https://www.paesaggiopuglia.it/notizie/345-rete-natura-2000-individuazione-di-habitat-e-specie-vegetali-e-animale-di-interesse-comunitario-nella-regione-puglia.html>)

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 30 di 76	

Di seguito si riporta la carta di uso del suolo a livello di area vasta (buffer di 5 km).

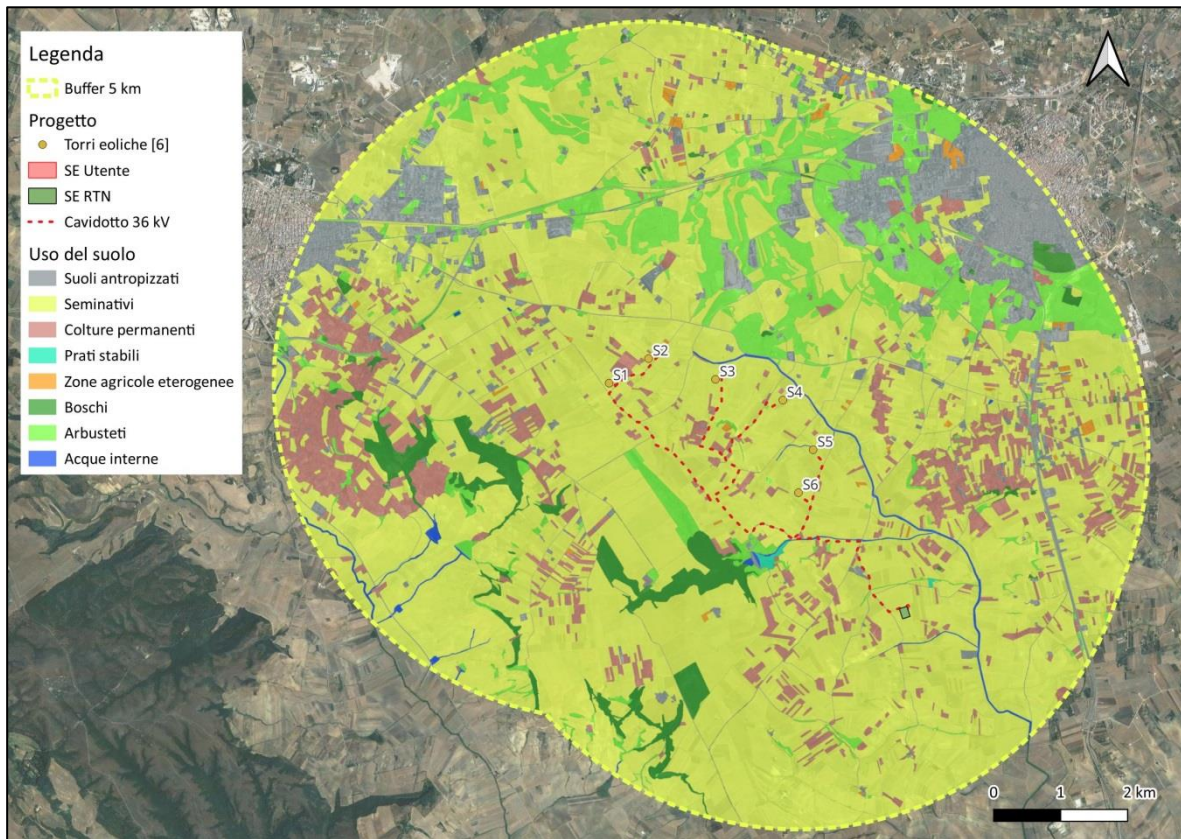


Figura 6.2 - Uso del suolo nell'area di progetto (fonte SIT Puglia)

Il territorio analizzato è caratterizzato da un'ampia dominanza di aree agricole, con un'alternanza di seminativi non irrigui e sporadiche colture permanenti (uliveti, frutteti, vigneti), che coprono un totale di oltre 5.200 ha (73% circa) della superficie totale analizzata. Le aree naturali occupano una porzione inferiore (1.800 ha e 22% ca.) con una netta dominanza di formazioni erbaceo-arbustive. Di seguito si riportano in forma tabellare i dati di uso del suolo.





COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 31 di 76	

Tabella 6.1 - Classi di uso del suolo a livello di area vasta (fonte: SIT Puglia)

Classe uso del suolo	Ha	% sul totale
seminativi semplici in aree non irrigue	399,2	91,8
uliveti	18,3	4,2
vigneti	5,4	1,2
fiumi, torrenti e fossi	5	1,2
reti stradali e spazi accessori	2,8	0,6
canali e idrovie	1,4	0,3
frutteti e frutti minori	1	0,2
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	0,6	0,1
insediamenti produttivi agricoli	0,6	0,1
sistemi colturali e particellari complessi	0,4	0,1

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 32 di 76

Di seguito si riportano i tematismi del Sistema delle Tutele del PPTR su base satellitare.

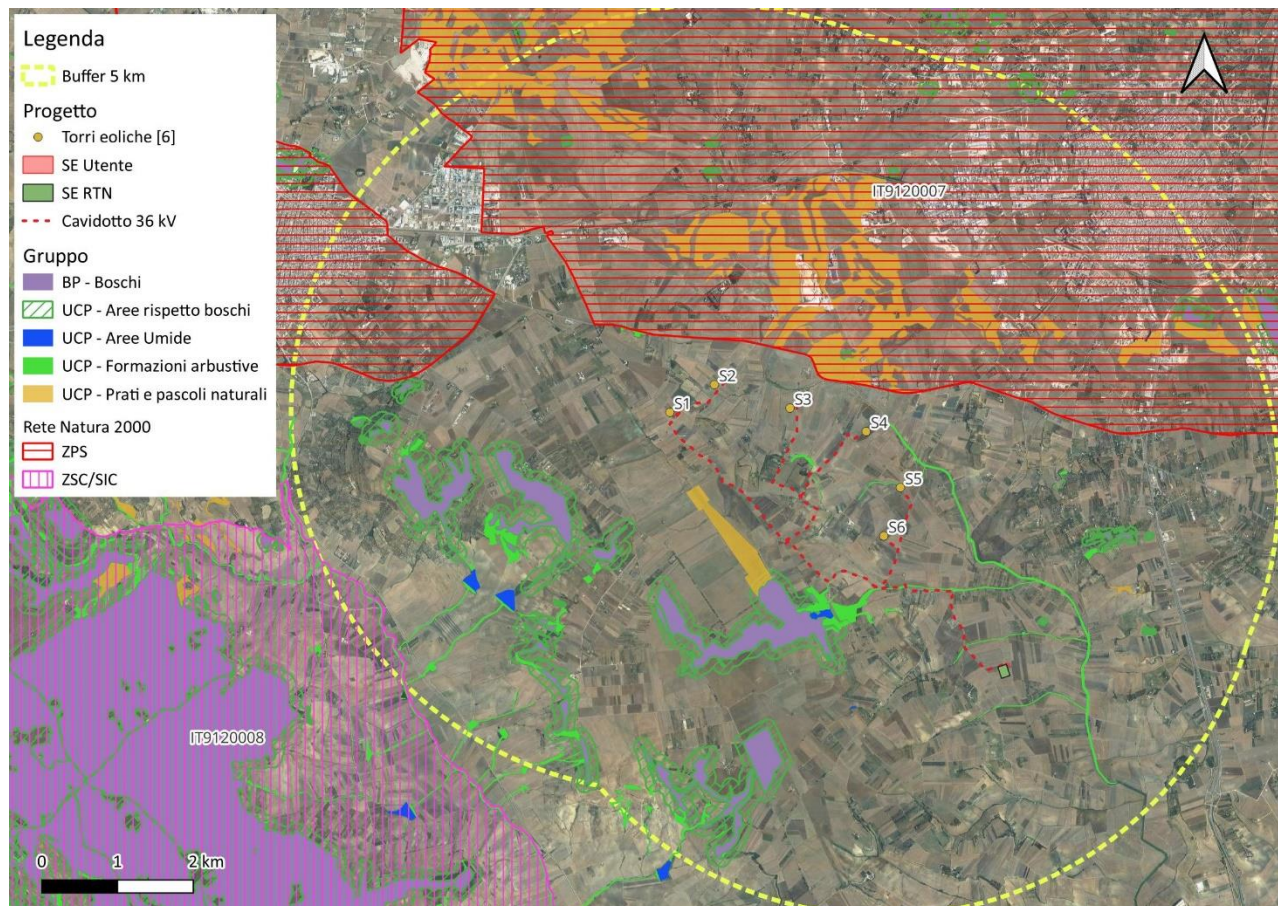




Figura 6.3 - Sistemi di tutela botanico-vegetazionali secondo il PPTR (fonte SIT Puglia)

Come si evince dalla figura precedente, a livello di area vasta considerata, le principali formazioni naturali riguardano pascoli naturali e, seppur secondariamente, boschi e boscaglie; tali formazioni ricadono quasi interamente all'interno della Rete Natura 2000. Con riferimento agli elementi caratterizzanti le componenti naturalistiche ed ambientali del territorio, si rileva infatti una rete idrografica, costituita dal corso di piccoli fossi che seguono le linee di deflusso superficiale, che afferiscono al bacino idrografico *del Torrente Gravina di Matera* a sua volta affluente sinistro del Fiume *Bradano*, in Basilicata. Questi corsi d'acqua risultano, a scala di dettaglio, pressoché interamente artefatti e regimati; a scala vasta si rileva la presenza di tre sbarramenti realizzati al fine di ottenere scorte idriche per le attività agricoli e totalmente o parzialmente abbandonate, la più importante delle quali è rappresentata dalla Diga *Saglioccia*, posta a circa 1,5 km in direzione SW rispetto alla torre di progetto S6. Tuttavia, in corrispondenza di questi corsi d'acqua e delle relative regimature, si riscontrano le formazioni a vegetazione naturale di maggiore interesse; si tratta di lembi di vegetazione ripariale che talvolta si articolano in piccole aree boschive, tra le quali la più estesa, denominata localmente *Selva di Gravina*, si riscontra proprio in corrispondenza della Diga *Saglioccia*.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 33 di 76	

Di seguito si riportano gli Habitat Natura 2000 individuati dai Vettoriali adottati con DGR 2442 dalla Regione Puglia presenti nell'area vasta.

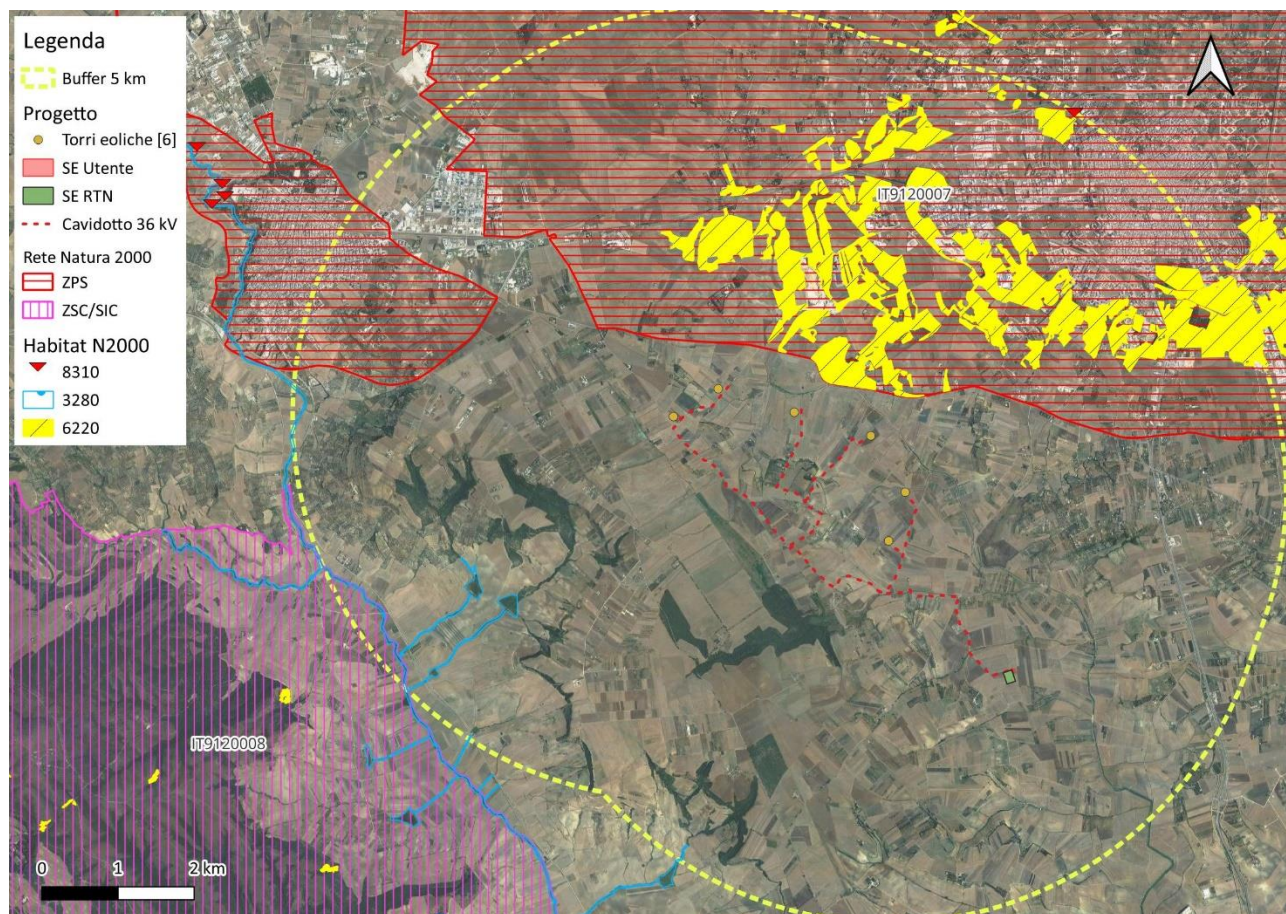




Figura 6.4 - Habitat Natura 2000 presenti nell'area vasta secondo i vettoriali adottati con DGR 2442 Puglia.

Come si evince dalla Figura 6.4, a livello di area vasta vengono individuati 3 Habitat Natura 2000:

1. 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filariripari di *Salix* e *Populus alba*;
2. 6220 - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietae*;
3. 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico.

Questi habitat, ricompresi in gran parte all'interno della Rete Natura 2000 locale, risultano piuttosto circoscritti e frammentati; in particolare, all'interno dell'area vasta analizzata si riscontra la presenza di una cavità riconducibile all'Habitat Natura 2000 cod. 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico", patch di pascoli naturali secondari riconducibili all'Habitat Natura 2000 cod. 6220

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 34 di 76	

“Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*” con formazioni di una certa estensione solo all’interno del Sito “Alta Murgia”, concentrati nei pressi di Altamura e nell’area che la divide dal comune di Gravina in Puglia. Infine, lungo le sponde meglio conservate del Torrente Gravina, nonché presso i principali sbarramenti, si riscontrano formazioni ripariali igrofile riconducibili all’habitat 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell’alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filariripari di *Salix* e *Populus alba*.

Nessuno degli Habitat N2000 individuati viene interessato direttamente dal progetto.

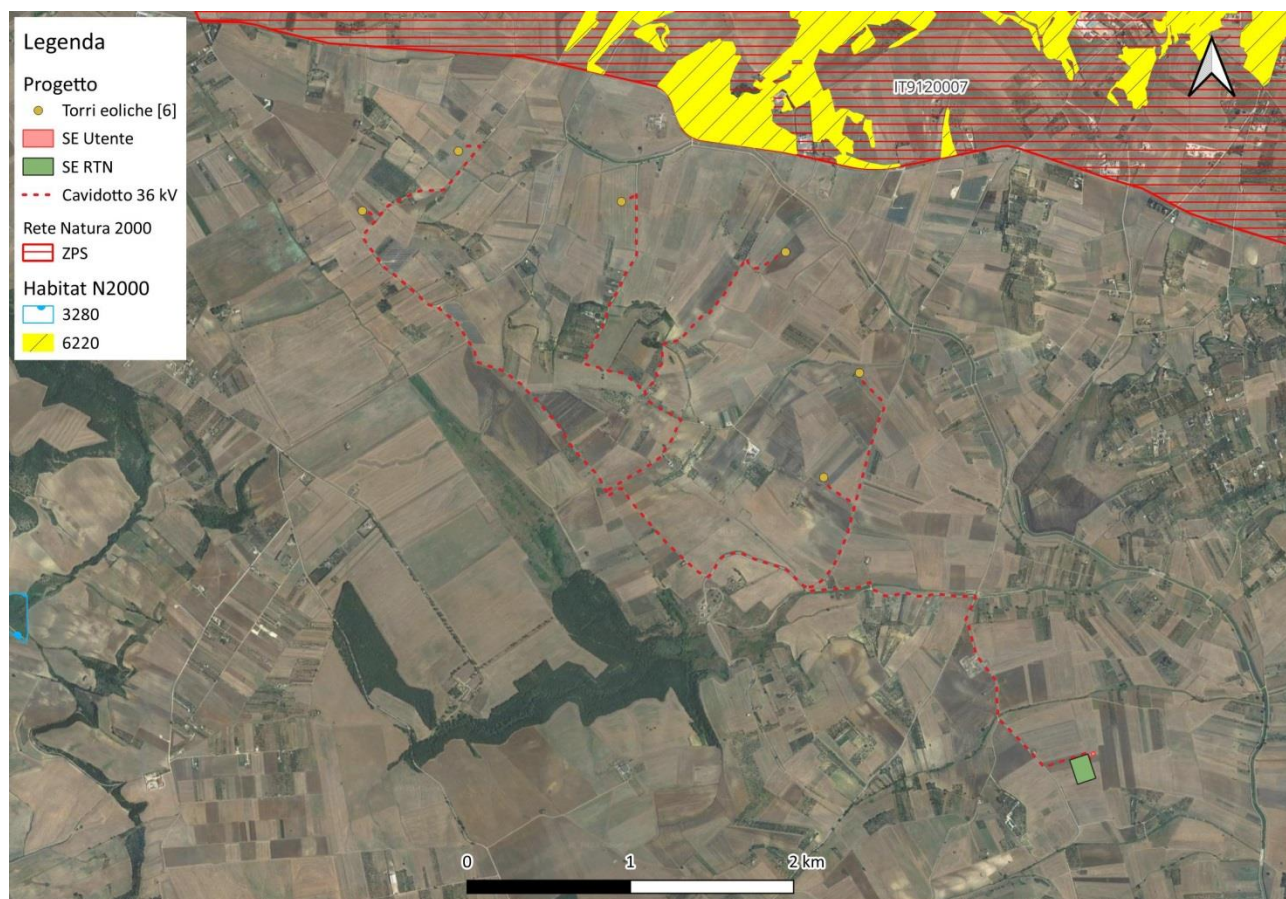


Figura 6.5 - Carta degli Habitat Natura 2000 a scala di dettaglio

I lembi di vegetazione spontanea a questo livello di dettaglio appaiono fortemente residuali in conseguenza della importante trasformazione dell’originario paesaggio vegetale a vantaggio delle colture, avviata già in epoca storica. Praticamente tutte le aree e i siti degni di nota sono stati compresi nella Rete Natura 2000 o nel sistema di aree protette nazionali e regionali.



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 35 di 76	



Figura 6.6 - Ripresa fotografica dell'area di progetto nei pressi della Torre eolica n. 5.

Con riferimento agli elementi caratterizzanti le componenti naturalistiche ed ambientali del territorio, si rileva infatti una rete idrografica, costituita dal corso di piccoli fossi che seguono le linee di deflusso superficiale, che afferiscono al bacino idrografico del *Torrente Gravina* (ai margini meridionali dell'area analizzata) e del *Torrente Gravina di Matera*, a loro volta affluenti del *Fiume Bradano*, in Basilicata. Questi corsi d'acqua risultano pressoché interamente artefatti e regimati, e si rileva la presenza di tre sbarramenti realizzati al fine di ottenere scorte idriche per le attività agricoli e totalmente o parzialmente abbandonate, la più importante delle quali è rappresentata dalla Diga *Saglioccia*, posta a circa 1,5 km in direzione SW rispetto alla torre di progetto S6. Tuttavia, in corrispondenza di questi corsi d'acqua e delle relative regimature, si riscontrano le formazioni a vegetazione naturale di maggiore interesse; si tratta di lembi di vegetazione ripariale che talvolta si articolano in piccole aree boschive, tra le quali la più estesa, denominata localmente *Selva di Gravina*, si riscontra proprio in corrispondenza della Diga *Saglioccia*.



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 36 di 76	



Figura 6.7- Ripresa fotografica del torrente a valle dell'invaso Sagliocchia.

Va precisato che il corso del *Torrente Gravina* non viene interessato direttamente dal progetto; a questa scala di dettaglio si riscontra la porzione iniziale del *Torrente Gravina di Matera*, che attraversa il progetto nei pressi delle torri di progetto S4 e S5, e viene attraversato parzialmente dal tracciato del cavidotto interrato; analizzando lo stato reale dei luoghi, il canale in questione risulta di scarso valore naturalistico, a causa della cementificazione delle sponde, il frequente passaggio del fuoco e la presenza di rifiuti di vario genere.





COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 37 di 76	



Figura 6.8 - Ripresa fotografica del canale affluente del Torrente Gravina di Matera all'interno dell'area di progetto

All'interno dell'area analizzata (buffer 5 km) nella Rete Ecologica Regionale adottata dalla Regione Puglia, viene riportata, oltre ai Siti di interesse naturalistico ("Alta Murgia" e "Bosco Difesa Grande), la presenza di due corridoi ecologici, categorizzati come "fluviale-residuale": il primo, coincidente con il corso del Torrente *Gravina*, lambisce la parte meridionale dell'area analizzata, ma non viene interessato direttamente dal progetto; il secondo, costituito dalla porzione iniziale del Torrente *Gravina di Matera*, attraversa a scala di dettaglio l'area buffer di 500 m di due torri di progetto (S4 e S5) e viene attraversato parzialmente dal tracciato del cavidotto interrato. Tuttavia, analizzando lo stato reale dei luoghi, il Torrente *Gravina* nell'area interessata dal progetto, risulta di scarso valore naturalistico, a causa della cementificazione delle sponde, il frequente passaggio del fuoco e la presenza di rifiuti di vario genere.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 38 di 76

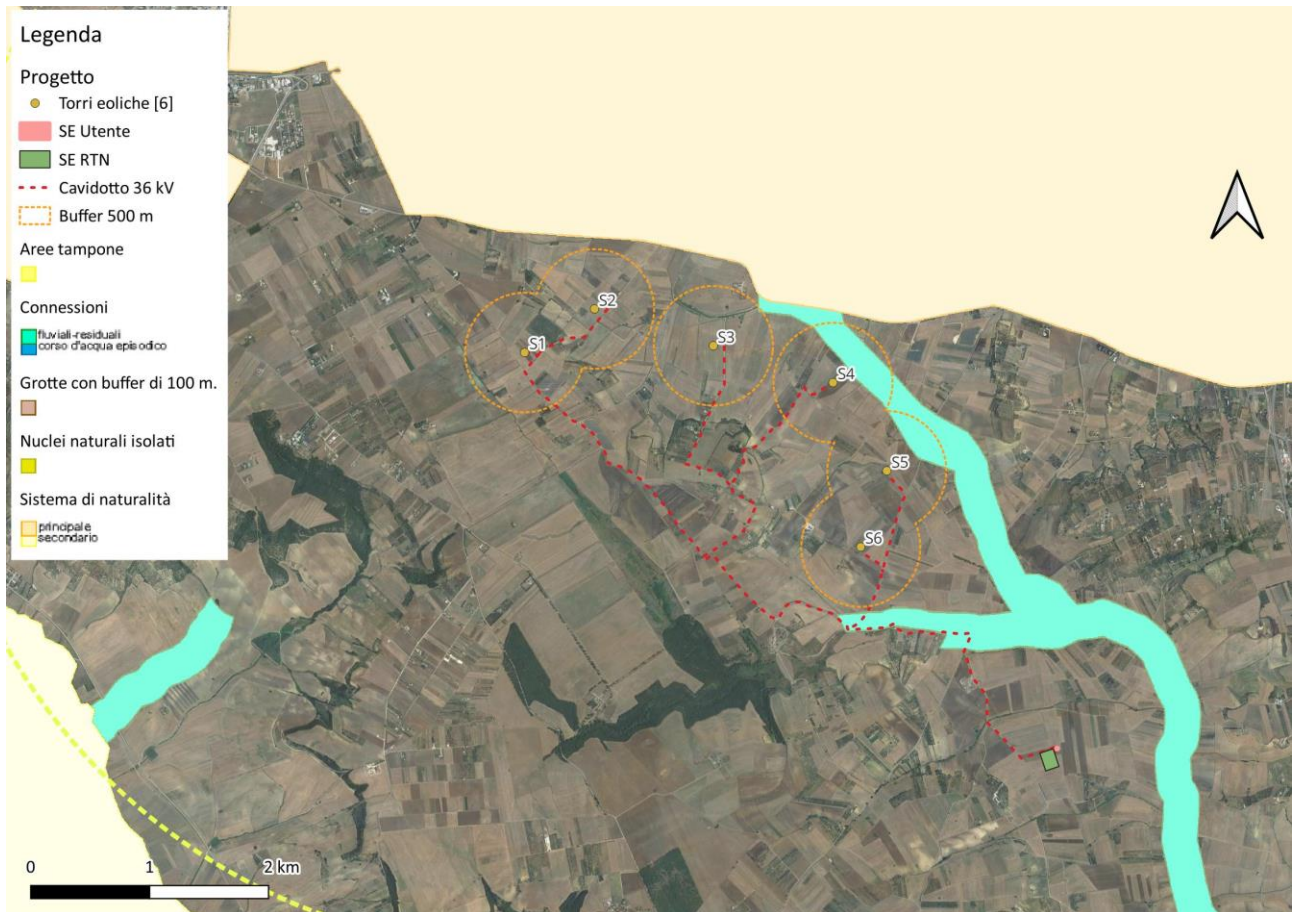




Figura 6.9 - Il corridoio ecologico interessato in parte dal progetto (Torrente Gravina di Matera)



Figura 6.10. Ripresa fotografica del Torrente Gravina di Matera nell'area interessata dal progetto

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 39 di 76

Il progetto non interferisce direttamente con altri elementi della Rete Ecologia Regionale (Grotte, Nuclei Isolati, Aree Tampone ecc).

La flora dell'area di indagine risulta dominata da specie generaliste e sinantropiche, adattate alle pressioni delle attività umane. Sotto il profilo biologico e corologico, prevalgono le specie annuali e le specie ad ampia distribuzione, con un buon contingente di specie con areale di distribuzione a baricentro mediterraneo, in analogia con quanto riscontrabile nelle aree urbanizzate e agricole della fascia a clima mediterraneo. Secondo quanto riportato dagli allegati alla D.G.R. 2442/2018, nell'area vasta risulta presente una specie vegetale di interesse comunitario inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (*Stipa austroitalica* Martinovský) e una specie in lista rossa regionale (*Ruscus aculeatus* L.). Tuttavia, a livello di dettaglio le specie non sono state riscontrate, e in generale **a questa scala non sono risultate presenti specie di interesse secondo la Direttiva Habitat e le liste rosse delle piante nazionale e regionale** (Conti et al. 1992, 1997).

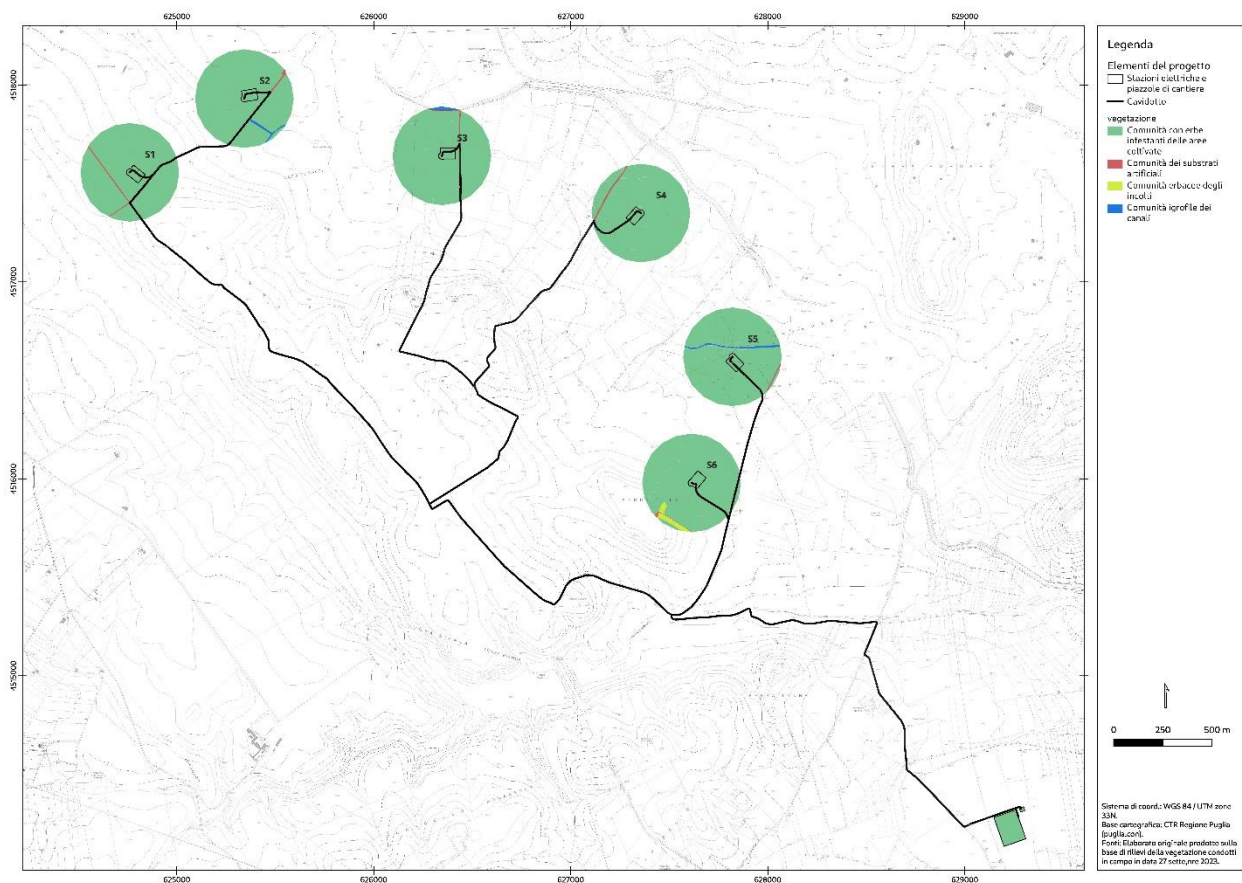




Figura 6.11 - Carta della vegetazione reale

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 40 di 76	

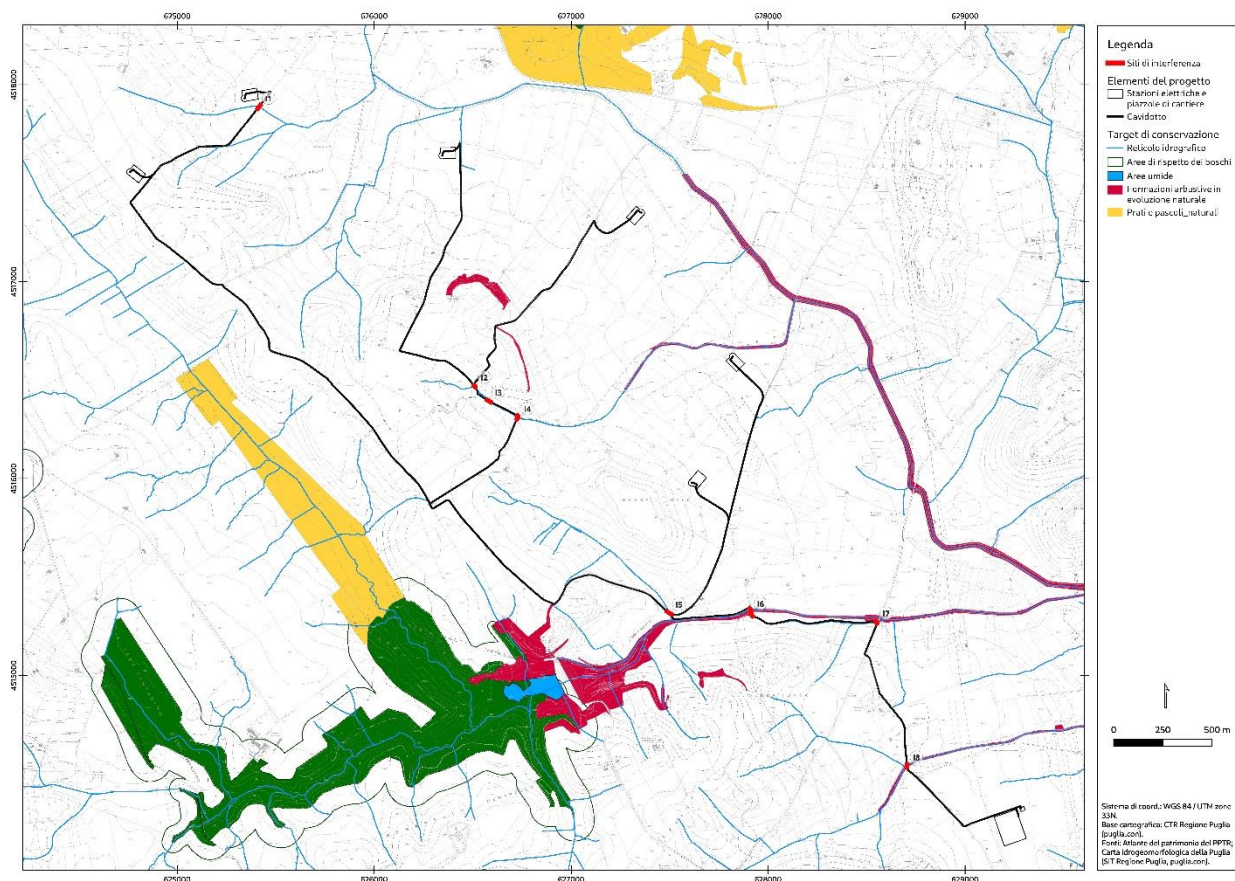




Figura 6.12 - Carta delle interferenze

Si contano 8 siti di interferenza per il progetto, descritti nella Tabella 6.2. Quest'ultima fornisce un quadro sinottico delle interferenze assieme alle relative soluzioni progettuali.



Tabella 6.2 - Interferenze del progetto con i target di conservazione e soluzioni progettuali.

Descrizione dell'interferenza	Siti di interferenza	Soluzione
Cavidotto intersecante il reticolo idrografico	11, 12, 13, 14, 15 e 17	Il cavidotto sarà interrato con la tecnica del TOC, evitando così ogni tipo di interferenza con la vegetazione sovrastante.
Cavidotto intersecante il reticolo idrografico e adiacente a formazioni arbustive in evoluzione naturale	16 e 18	Elementi residui della macchia arbustiva lungo il tracciato del cavidotto svolgono un ruolo ecologico in termini di connettività e di supporto alla RER.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 41 di 76

Descrizione dell'interferenza	Siti di interferenza	Soluzione
		Il cavidotto sarà interrato con la tecnica del TOC, evitando così ogni tipo di interferenza con la vegetazione sovrastante.
Interferenza con altri tipi di vegetazione	-	Sul piano strettamente ecologico vegetazionale, essi non costituiscono tipi di interesse conservazionistico. In particolare gli incolti hanno un'origine recente e rientrano nella dinamica dell'avvicendamento colturale dei terreni. Per essi non si specifica quindi alcuna soluzione progettuale.
Interferenza con il sistema delle aree protette	-	Limitatamente agli aspetti ecologico vegetazionali, data la lontananza delle aree protette naturali dal sito di intervento, la bassa occupazione territoriale degli aerogeneratori e le soluzioni progettuali fornite per la conservazione dei target di conservazione e della rete ecologica locale, si assume che l'interferenza del progetto con il sistema di aree protette sia trascurabile.

Infine, per quanto concerne la fauna, nell'area vasta sono noti importanti specie ornitologiche legate agli ambienti rupicoli e boschivi per la riproduzione e che, sia in periodo riproduttivo che durante lo svernamento, possono utilizzare i campi presenti nell'area di progetto, per la sosta e l'attività trofica. Vi è poi una quota di specie di un certo interesse e legate agli ambienti aperti tipici delle murge tra Bari, Taranto e Matera, soprattutto tra anfibi (es: Rospo smeraldino italiano *Bufo balearicus*), rettili (es: Cervone *Elaphe quatuorlineata*) e gli uccelli (es: Calandra *Melanocorypha calandra*).

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 42 di 76	

7 LIVELLO I: SCREENING

7.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura

La realizzazione dell'intervento non si può considerare strettamente connessa con la gestione del Sito Natura 2000.

7.2 Identificazione degli effetti potenziali sul sito

In relazione alle caratteristiche del progetto e alle caratteristiche ambientali del sito Natura 2000 in oggetto è possibile identificare gli impatti potenziali che gli interventi previsti potrebbero avere sul sito Natura 2000. Per tale analisi sono state considerate tutte le attività di progetto che potessero avere ripercussioni negative dirette o indirette sugli habitat e le specie di interesse comunitario e conservazionistico segnalate per il Sito.



Dall'analisi effettuata, emerge la necessità di esaminare gli impatti potenziali sintetizzati nella Tabella 7.1.

Tabella 7.1- Potenziali impatti significativi individuati

Fase	Fattori di potenziale pressione ambientale	Effetti potenziali sulle componenti del Sito
Fase di cantiere	Disturbo derivante dalle attività di cantiere (inquinamento acustico, vibrazioni ecc.)	Sottrazione ed alterazione di habitat faunistico Danno/mortalità di specie faunistiche
Fase di esercizio	Occupazione di suolo per la presenza delle torri eoliche e della cabina di utenza Impatto con le torri eoliche in fase di esercizio	Sottrazione ed alterazione di habitat faunistico Danno/mortalità di specie faunistiche

Come evidenziato nel paragrafo precedente, il progetto non insiste su terreni occupati da vegetazione naturale, non interferisce direttamente con importanti corridoi ecologici e siti naturalistici individuati dal PPTR Puglia e ricade nei pressi del Sito Natura IT9120007 "Murgia Alta", oltre che ad oltre 4 km dal Sito IT9120008 "Bosco Difesa Grande"; dunque dall'analisi emerge la necessità di analizzare ed approfondire in fase II gli impatti eventualmente connessi a:

- Sottrazione e alterazione di habitat faunistico;
- Danno/mortalità di specie faunistiche;
- Effetti cumulativi con altri impianti FER

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 43 di 76	

8 LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

8.1 *Analisi delle incidenze individuate*

In relazione alle caratteristiche degli interventi in progetto, alle modalità con cui saranno eseguiti e alle caratteristiche ambientali del sito Natura 2000 potenzialmente interferito dal progetto, è possibile identificare gli impatti potenziali che le attività potrebbero avere. Per tale analisi sono stati considerati tutti gli interventi e le azioni che potessero avere ripercussioni negative dirette o indirette sugli habitat e le specie di interesse conservazionistico.



Di seguito vengono descritti e quantificati i potenziali impatti definiti in fase di screening:

- Sottrazione e alterazione di habitat faunistico;
- Danno/mortalità di specie faunistiche;
- Effetti cumulativi con altri impianti FER.

8.2 *Sottrazione e alterazione di habitat faunistico*

8.2.1 *Fase di cantiere*

Come precedentemente evidenziato, dall'analisi della carta degli habitat, l'intervento non determinerà nessuna sottrazione di habitat comunitario né interferirà direttamente con importanti corridoi ecologici e siti naturalistici. I mezzi impiegati nell'esecuzione degli interventi opereranno principalmente lungo strade esistenti e in ambiente agricolo così da non interferire con la vegetazione naturale. In questo medesimo contesto sarà allestito anche il cantiere, per questo motivo la sottrazione di habitat faunistico è sovrapponibile a quello ipotizzabile in fase di esercizio, discusso in seguito. Tuttavia, le attività di cantiere previste da progetto comprendono l'impiego di mezzi meccanici pesanti utilizzati per la posa delle torri eoliche e la posa di cavidotti, al pari del transito dei mezzi per il trasporto dei materiali. Tali attività possono comportare emissioni sonore e vibrazioni potenzialmente in grado di disturbare la fauna selvatica presente attraverso il cambiamento delle condizioni naturali e ciò può determinare anche un non utilizzo di alcuni habitat limitrofi da parte delle suddette specie. Questo tipo di impatto è particolarmente grave nel caso in cui la fase di costruzione coincida con il periodo riproduttivo delle specie, poiché si traduce nell'abbandono da parte degli individui dall'area interessata dal progetto e quindi nella perdita indiretta di nuovi contingenti, anche in habitat limitrofi. Molti studi hanno dimostrato come l'esposizione a differenti livelli di rumore sia capace di alterare la fisiologia e la struttura dei vertebrati terrestri, oltre ovviamente a determinare l'abbandono e il conseguente spostamento delle aree disturbate (Fletcher e Busni, 1978; Kaseloo, 2004; Warren et al. 2006). Gli studi condotti a riguardo hanno ad esempio dimostrato che gli uccelli tollerano rumori continui fino a un massimo di 110 dB (A) senza subire danni permanenti all'udito. Con rumori tra 93 e 110 dB (A), invece, si possono avere danni temporanei variabili tra pochi secondi e qualche giorno in base all'intensità e alla durata dell'esposizione a cui l'animale è sottoposto (Dooling e Popper, 2007). È comunque

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 44 di 76	



necessario tenere in considerazione che, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di “abituarsi” al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress. Inoltre, la maggior parte della fauna che risente dell’impatto acustico quali mammiferi e uccelli, essendo organismi molto mobili, possono reagire ad una eventuale fonte di disturbo spostandosi temporaneamente in aree più tranquille. È stato osservato che la risposta comportamentale delle specie faunistiche rispetto ad una fonte di disturbo, quale un cantiere operativo, sia in un primo momento quella di allontanarsi dalle fasce di territorio circostanti, per poi andare a rioccupare tali habitat in un periodo successivo.

Sulla base di quanto sopra esposto è necessario specificare che l’entità e la sussistenza dell’impatto dipendono da una serie di aspetti, principalmente:

- dalle caratteristiche e dall’idoneità faunistica degli habitat;
- dal contesto ambientale;
- dal periodo dell’anno in cui la fonte di disturbo si colloca;
- dalla durata e l’intensità del rumore prodotto.

I terreni nei quali si prevede di realizzare il progetto sono già oggetto di frequenti interventi di rimaneggiamento del suolo, essendo condotti per la maggior parte a seminativo non irriguo. In queste aree, infatti, regolarmente e per quasi tutto l’anno, sono messi in opera lavori agricoli tramite mezzi meccanici (scasso, aratura, mietitura ecc.). Tuttavia, come anticipato, i terreni nell’area di progetto e limitrofi, possono essere utilizzati come aree di rifugio/trofiche da specie ornitologiche di interesse conservazionistico/scientifico, soprattutto durante il periodo riproduttivo (es: *Falco naumanni*). Pertanto, considerando gli aspetti ambientali e naturalistici dell’area interessata, nonostante il carattere temporaneo delle attività di cantiere, si ritiene che l’intervento potrebbe determinare un impatto potenzialmente significativo sull’avifauna in alcune fasi fenologiche (nidificazione, appunto). Se i lavori verranno eseguiti, dunque, in periodi diversi da quello della nidificazione (1 aprile - 31 giugno), è ragionevole ipotizzare che la maggior parte delle specie presenti, superata la fase di cantiere (impatto a breve termine), tornerà a sfruttare l’area adiacente al sito di intervento in quanto sito di rifugio e/o a fini trofici e riproduttivi senza l’instaurarsi di impatti significativi.

In conclusione, considerando, il carattere temporaneo e circoscritto degli interventi di cantiere, le qualità ambientali e naturalistiche dell’area strettamente interessata, l’entità del disturbo e la reversibilità dell’effetto, si ritiene che l’intervento non possa, in fase di cantiere, se applicate le prescrizioni e le mitigazioni previste, determinare un impatto significativo sulla fauna selvatica in termini di sottrazione di habitat faunistico.



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 45 di 76	

8.2.2 Fase di esercizio

Al fine di valutare l'impatto sulla fauna in fase di esercizio del progetto, si è applicato il metodo proposto da Perce-Higgins et al. (2008). La metodologia seguita dagli autori prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto, calcolata in base a specifici studi realizzati in impianti già esistenti, di stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto. Per quanto riguarda la stima della distanza dagli aerogeneratori entro cui si concentra l'impatto, nell'indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna del Centro Ornitologico Toscano (2002), sono riportati alcuni studi nei quali si afferma che gli impatti indiretti determinano una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, nell'area circostante gli aerogeneratori, fino ad una distanza di 500 metri ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento (Winkelman, 1990) anche se l'impatto maggiore è limitato ad una fascia compresa fra 100 e 250 m. 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. Pertanto, **si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m** dallo stesso. Per ciascuna specie, la superficie di habitat compresa all'interno dell'area centrata sulle pale e di raggio pari alla distanza entro cui si concentra l'impatto, costituisce la misura dell'impatto di un impianto. Per calcolare l'habitat idoneo sottratto si è proceduto innanzitutto a verificare la tipologia di habitat sottratto da ciascun aerogeneratore proposto, a partire dalla cartografia relativa all'uso del suolo aggiornata al 2011.

Tabella 8.1- Uso del suolo nell'area potenzialmente perturbata dalle torri di progetto

Codice	Tipologia di uso del suolo	Superficie (ha)	% sul totale perturbato
211	Seminativi semplici in aree non irrigue	399,2	91,8
242	Uliveti	18,3	4,2
223	Vigneti	5,4	1,2
221	Fiumi, torrenti e fossi	5	1,2
322	Reti stradali e spazi accessori	2,8	0,6
243	Canali e idrovie	1,4	0,3
23	Frutteti e frutti minori	1	0,2
325	Aree a pascolo naturale, praterie, incolti	0,6	0,1
3113	Insedimenti produttivi agricoli	0,6	0,1
1122	Sistemi colturali e particellari complessi	0,4	0,1

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 46 di 76	

Codice	Tipologia di uso del suolo	Superficie (ha)	% sul totale perturbato
Totale superficie perturbata		434,7	

Come si evince dalla tabella precedente, la superficie totale perturbata risulta di circa 435 ettari, dei quali la quasi totalità occupati da suoli agricoli (91,8% seminativi), e i suoli naturali potenzialmente perturbati riguardano fossi e canali (ca. 6,5 ha) e aree incolte (0,6 ha). L'area perturbata così ottenuta risulta meno del 4% del territorio considerato (buffer 5 km), come si evince dalla tabella riportata di seguito.

Tabella 8.2 - Confronto area vasta e area perturbata

Superficie	m ²	ha	% Area vasta
Area vasta	118694000	11.869,4	
Area perturbata	4347000	434,7	3,7 %

Si è proceduto dunque alla verifica delle specie d'interesse potenzialmente presenti nell'area vasta considerata (buffer di 5 km) con popolazioni riproduttive, al fine di elaborare **due mappe di idoneità distinguendo due tipologie ambientali: ambienti boschivi, ambienti aperti (steppe, pascoli ecc.)**. Le specie a queste associate desunte da quelle presenti in area vasta e potenzialmente presenti nell'area di progetto sono:

- specie associate ad **ambienti boschivi**: Istrice, Lupo, Gatto selvatico, Lontra, Ferro di cavallo maggiore, Ferro di cavallo minore, Rinolofo euriale, Pipistrello albolimbato, Pipistrello nano, Biancone, Falco pecchiaiolo, Nibbio reale, Nibbio bruno, Succiacapre, Testuggine di Hermann, Testuggine palustre, Ramarro, Cervone, Colubro liscio, Saettone, Natrice tassellata, Raganella italiana, Falena dell'edera.
- specie associate ad **ambienti aperti**: Molosso di Cestoni, Serotino comune, Vespertilio maggiore, Vespertilio di Blyth, Miniottero, Pipistrello di Savi, Albanella minore, Falco pellegrino, Gheppio, Civetta, Quaglia comune, Occhione, Ghiandaia marina, Cappellaccia, Allodola, Calandrella, Tottavilla, Calandro, Averla cenerina, Averla piccola, Lucertola campestre, Biacco, Rospo smeraldino, Stregona dentellata, Arge, Cassandra.

Nell'elenco precedente sono state incluse anche le specie legate primariamente ad ambienti non perturbati significativamente dalle torri eoliche (es: ambienti umidi, macchie e garighe) che possono frequentare ambienti aperti o boscati per il rifugio e l'alimentazione.

Nell'elaborazione delle mappe, sono state quindi definite le seguenti **classi di idoneità** per ciascuna tipologia ambientale:





COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 47 di 76

Tabella 8.3 - Classi di idoneità ambientale individuate in area vasta

Classe idoneità	Descrizione	Tipologia uso del suolo	
		Ambienti boschivi	Ambienti aperti
Alta idoneità (3)	Habitat ottimali per la presenza stabile o la riproduzione della specie	Boschi di conifere Boschi di latifoglie Boschi misti di conifere e latifoglie	Aree a pascolo naturale, praterie, incolti Prati alberati, pascoli alberati
Media idoneità (2)	Habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano ottimali o che sono importanti per l'attività trofica	Cespuglieti e arbusteti Prati alberati, pascoli alberati	Cespuglieti e arbusteti
Bassa idoneità (1)	Habitat che possono risultare importanti per l'alimentazione, la sosta e il rifugio	Uliveti Colture temporanee associate a colture permanenti Frutteti e frutti minori	Seminativi semplici in aree non irrigue Cespuglieti e arbusteti
Non idoneo (0)	Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie	Tutte le altre classi UDS	Tutte le altre classi UDS

Si riporta di seguito uno stralcio delle mappe elaborate.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 48 di 76	

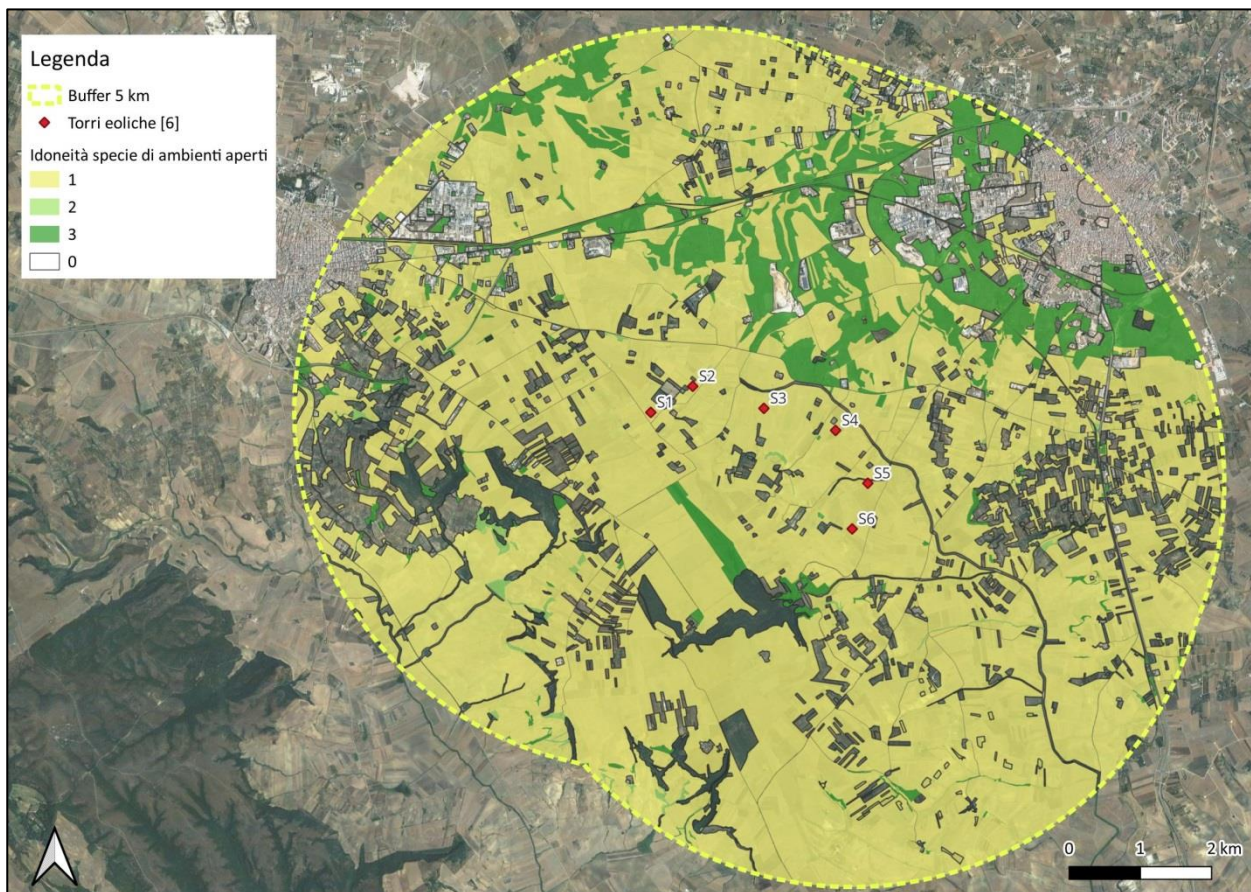




Figura 8.1- Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti aperti (steppe, pascoli ecc.).

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 49 di 76	

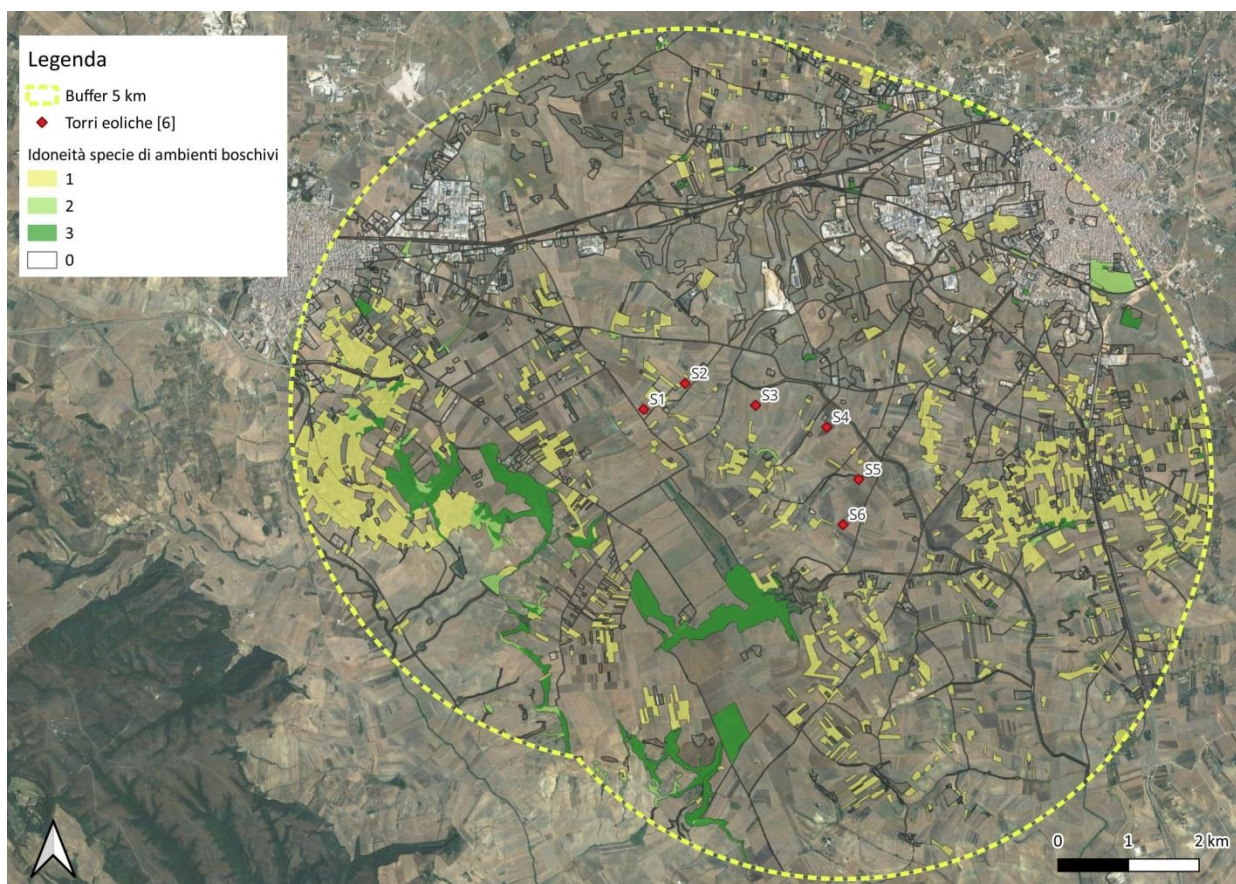




Figura 8.2 Mappa di idoneità ambientale per le specie associate ad ambienti boschivi

Di seguito, si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superficie di habitat idoneo secondo le classi di idoneità ambientale citate per l'area vasta e con riferimento all'effettiva area di disturbo degli aerogeneratori. Le stime sono fornite sia in valori assoluti (Ha) che in percentuali rispetto alle superfici totali.

Tabella 8.4 Analisi delle superfici disponibili in area vasta

Area vasta	Ambienti aperti		Ambienti boschivi	
	Ha	% area totale	Ha	% area totale
Sup. non idonea	2.543,8	21,4 %	10.498,9	88,5 %
Sup. a bassa idoneità	8.148,6	68,7 %	987,4	8,3 %
Sup. a media idoneità	54,4	0,5 %	79,7	0,7 %
Sup. ad alta idoneità	1.122,6	9,5 %	303,4	2,6 %

Nella Tabella 8.5 si riportano i risultati dell'analisi per la stima dell'area di disturbo del Parco eolico

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 50 di 76	

di progetto (buffer 500 m) rispetto agli habitat idonei per ciascuna classe di idoneità.

Tabella 8.5 - Analisi delle superfici potenzialmente perturbate in funzione della disponibilità in area vasta

Superficie perturbata dal Progetto	Ambienti aperti		Ambienti boschivi	
	Ha	% disponibilità 5 km	Ha	% disponibilità 5 km
Sup. non idonea	34,5	1,4 %	415,4	4,0 %
Sup. a bassa idoneità	399,6	4,9 %	19,3	2,0 %
Sup. a media idoneità	0	0,0 %	0	0,0 %
Sup. ad alta idoneità	0,6	0,1 %	0	0,0 %

Dalle Tabelle sopra riportate si evince che per le **specie associate agli ambienti boscati**, la potenziale sottrazione di habitat è **praticamente nulla**, sia per quanto riguarda la superficie complessiva (19,3 ha), sia per quanto riguarda la percentuale sul totale disponibile in area vasta (2,0%), soprattutto per quanto concerne gli ambienti ad alta idoneità (0,0%). Per quanto riguarda le **specie associate agli ambienti aperti**, posto che gli aerogeneratori sono stati ubicati in suoli a seminativi per evitare il consumo di suoli di maggior pregio sotto il profilo della biodiversità e degli ecosistemi, i valori sono in termini assoluti maggiori; va sottolineato, però, che tale sottrazione risulta dovuta principalmente alla presenza di seminativi nei pressi degli aerogeneratori. Si sottolinea che gli habitat potenzialmente sottratti da un lato presentano idoneità generalmente bassa e dall'altro risultano ampiamente diffusi (oltre 68,7%) nell'area vasta considerata, trattandosi essenzialmente di campi a seminativo, già caratterizzati da elementi di disturbo quali l'attività produttiva agricola, la presenza di un edificato rurale sparso e del relativo reticolo stradale. Va infine specificato che gli habitat del mosaico agricolo ad alta e media idoneità sono rappresentati da aree di mosaico agricolo, così come individuati secondo la carta regionale di Uso del Suolo. Per questi elementi cartografici, che nell'area di indagine mostrano spesso una mancata coerenza tra la classificazione dell'UdS e le caratteristiche individuate in campo, va presa quindi in considerazione una potenziale sovrastima dell'idoneità ambientale. Si tratta, infatti, spesso di suoli classificati come aree agricole eterogenee e quindi difficilmente classificabili in maniera univoca che, però, proprio per questo mostrano un'elevata frammentazione al proprio interno. Di seguito, si riporta uno stralcio delle mappe di idoneità elaborate con evidenziata la potenziale sottrazione di habitat corrispondente all'area di disturbo determinata dal parco di progetto.





COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 51 di 76	



Figura 8.3 - Potenziale sottrazione di habitat determinata dal parco di progetto: Ambienti aperti (steppe, pascoli ecc.)

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 52 di 76

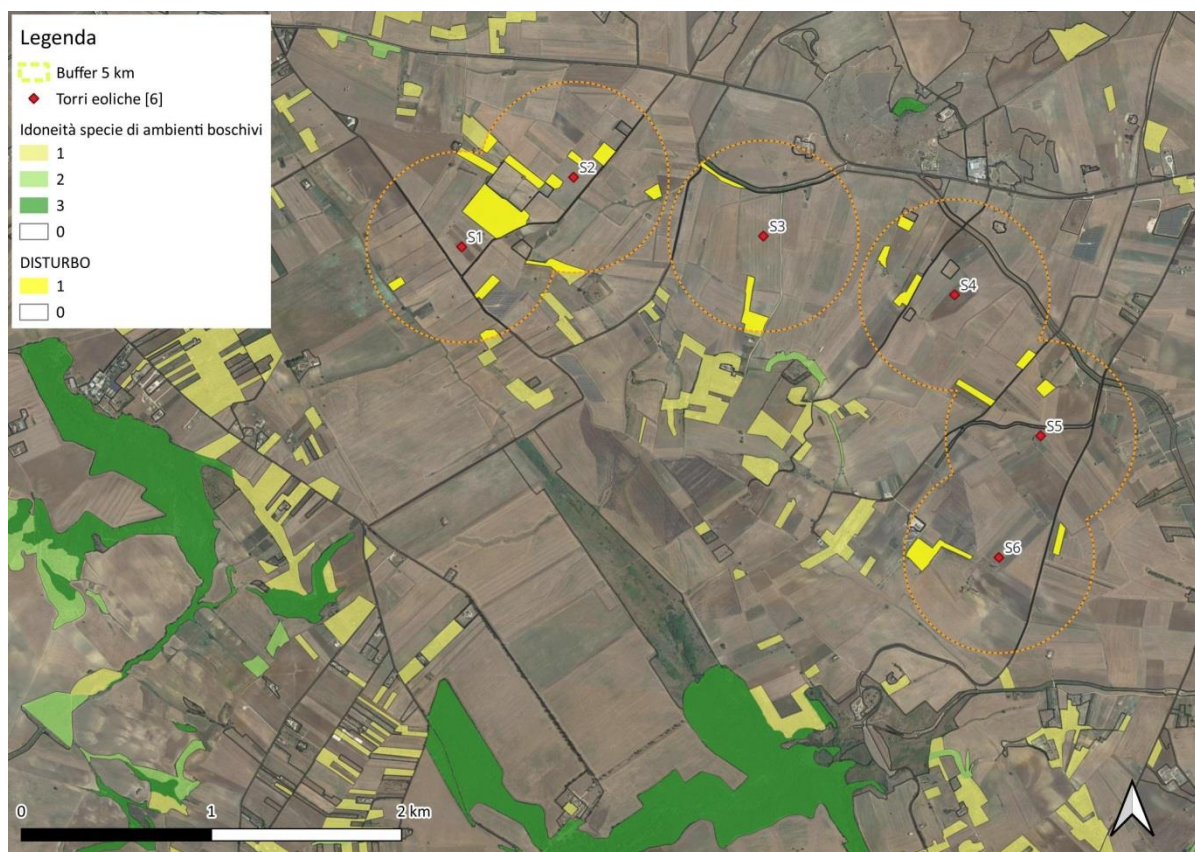




Figura 8.4 - Potenziale sottrazione di habitat determinata dal parco di progetto: Ambienti boschivi

In conclusione, per gli **impatti indiretti**, considerato potenzialmente interferito è rappresentato da terreni agricoli a seminativo, vigneto e uliveto (abbondantemente presenti nell'area e di scarso o nullo valore conservazionistico) e che l'interramento dei cavi riduce la sottrazione di habitat alla sola base delle turbine e alla nuova viabilità di servizio all'impianto, questo fattore d'impatto si può considerare trascurabile o nullo. La sola criticità potenziale può riguardare specie avifaunistiche di passeriformi che nidificano in aree agricole e, in particolare, in aree condotte a seminativo (alaudidi); tra di esse una specie (*Calandra Melanocorypha calandra*) risulta potenzialmente presente nell'area di progetto con contingenti importanti, è di notevole interesse e a rischio per caratteristiche eco-etologiche. A tal riguardo va sottolineato che, dai dati raccolti nelle fasi preliminari del progetto di monitoraggio dell'avifauna e della chiroterofauna, la specie è stata contattata in area di progetto solo sporadicamente e con contingenti apparentemente contenuti. Le indagini, al momento della stesura ancora in corso, sono state pianificate anche per la verifica di quanto ipotizzato.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 53 di 76	

8.3 Danno/mortalità su specie faunistiche

8.3.1 Fase di cantiere

La presenza di un cantiere attivo può produrre mortalità sulla fauna presente connessa con collisioni con mezzi da lavoro, sia durante gli spostamenti che durante le lavorazioni, per la durata del periodo necessario all'esecuzione delle opere di installazione e messa in opera dell'impianto. Questo tipo di impatto è da intendersi a carico soprattutto di specie poco mobili, criptiche e/o ad abitudini fossorie quali Invertebrati non volatori, Anfibi, Rettili, Roditori e Insettivori. A tal riguardo va tuttavia sottolineato che i terreni nei quali si prevede di realizzare il progetto sono già oggetto di frequenti interventi di rimaneggiamento del suolo, essendo condotti a seminativo non irriguo. In queste aree, infatti, regolarmente e per quasi tutto l'anno, sono messi in opera lavori agricoli tramite mezzi meccanici (scasso, aratura, mietitura ecc.). Si ritiene, dunque, che l'allestimento del cantiere determinerà un allontanamento temporaneo della fauna eventualmente presente nell'area, rendendo la possibile mortalità piuttosto remota.

8.3.2 Fase di esercizio



Gran parte degli studiosi è concorde nel ritenere che la componente ambientale a maggiore rischio per realizzazione di impianti eolici sia rappresentata dai Vertebrati volatori (Aves e Chiroptera), con particolare riferimento ai grandi Uccelli migratori. Gli impatti di un impianto eolico sulla Fauna, ed in particolare su Uccelli e Chiropteri, sono alquanto variabili e dipendenti da un ampio *range* di fattori, tra cui assumono specifica rilevanza le caratteristiche costruttive dell'impianto (numero pale, dimensione, distribuzione sul territorio ecc.), la morfologia del territorio su cui ricade l'impianto e che lo circonda, gli habitat presenti e il numero di specie presenti. Ciascuno di questi fattori può agire singolarmente o, più spesso, sommarsi con gli altri determinando sia un aumento dell'impatto generale che, in alcuni casi, una riduzione (ad esempio la sottrazione di habitat per una data specie può determinare un minor uso da parte di questa dell'area diminuendone il rischio di collisione).

Di seguito vengono sintetizzati gli impatti potenziali generati da un impianto eolico sulle componenti faunistiche, sulla base delle conoscenze bibliografiche riguardanti progetti di questo tipo, alla luce delle componenti faunistiche di maggiore interesse evidenziate nei paragrafi precedenti e presenti, o potenzialmente presenti, nel territorio interessato.

Durante la fase di esercizio si potrebbero avere degli impatti diretti legati essenzialmente a:

- Effetto barriera
- Collisioni delle specie con le pale e le torri eoliche

L'alterazione delle rotte migratorie e di volo per evitare i parchi eolici è nota come **effetto barriera**. Questo effetto è importante per la possibilità di un aumento in termini di costi energetici che gli individui devono sostenere quando devono affrontare percorsi più lunghi del previsto, come

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 54 di 76	



risultato sia per evitare il parco eolico sia come disconnessione potenziale di habitat per l'alimentazione dai dormitori e dalle aree di nidificazione. L'effetto dipende dalle specie, dal tipo di movimento, dall'altezza di volo, dalla distanza delle turbine, dalla disposizione e lo stato operativo di queste, dal periodo della giornata, dalla direzione e dalla forza del vento, e può variare da una leggera correzione dell'altezza o della velocità del volo fino ad una riduzione del numero di uccelli che usano le aree al di là del parco eolico. A seconda della distanza tra le turbine alcuni uccelli saranno capaci di volare tra le file delle turbine. Nonostante l'evidenza di questo tipo di risposta sia limitato (Christensen et al., 2004; Kahlert et al., 2004) queste osservazioni chiaramente vanno considerate durante le fasi di progettazione dell'impianto.

Tabella 8.6 - Stima della distanza minima tra gli aerogeneratori di progetto

WTG REF 1	WTG REF 2	Distanza minima torri D [m]
S1	S3	1.587
S2	S1	692
S2	S3	1.044
S3	S4	1.051
S5	S4	865
S6	S5	674
S6	S4	1.394

Come si evince dalla Tabella 8.6, le distanze minime tra i rotori di progetto risultano sempre superiori ai 600 m, ovvero restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza. D'altro canto, una revisione della letteratura esistente suggerisce che in nessun caso l'effetto barriera ha un significativo impatto sulle popolazioni. Tuttavia, ci sono casi in cui l'effetto barriera potrebbe danneggiare indirettamente le popolazioni, per esempio dove un parco eolico intercetta una *flyway* migratorio. A tal proposito i dati disponibili a livello di area vasta sembrano dimostrare che il territorio delle Gravine tarantine non rappresenti un sito di particolare interesse per la migrazione di uccelli a rischio di collisione (cicogne, gru, rapaci e grandi veleggiatori in genere). Studi recenti (Liuzzi et al., 2019), infatti, hanno messo in evidenza come la Puglia centrale sia investita da contingenti migratori modesti e riferibili soprattutto a specie che utilizzano gli ambienti aperti tipici delle murge tra Bari e Taranto come siti di *stop over*, quali Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella minore *C. pygargus* e pallida *C. macrourus*. Queste specie in generale non formano stormi migratori, ad esclusione dei cosiddetti *Bottleneck migratori* (es: stretto di Messina), preferendo migrare singolarmente per ottimizzare le risorse trofiche disponibili lungo il tragitto migratori. Infine, tali specie sono solite muoversi per l'attività trofica, a quote poco elevate, generalmente inferiori a quelle spazzate dagli aerogeneratori in esercizio.

Per quanto riguarda eventuali percorsi di volo abituali tra aree di sosta/riproduzione e aree trofiche, le osservazioni preliminari condotte in campo, avallate dalla bibliografia e i documenti tecnici



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 55 di 76	

disponibili, suggeriscono che l'area vasta rappresenti un territorio importante per tre specie di rapaci potenzialmente a rischio (Nibbio reale e bruno, Grillaio).

Il Nibbio reale *Milvus milvus* è segnalato come nidificante presso il Sito “Bosco Difesa Grande” e il Sito “Murgia Alta”. Per quest’ultimo nel 2015 si stimava la presenza di 2-3 coppie legate ai rimboschimenti di conifere presenti lungo il versante occidentale del Sito (agro di Minervino Murge e Poggiorsini; La Gioia et al, 2015); nel resto del territorio la nidificazione della specie viene riportata come “possibile” nelle aree idonee (rimboschimenti di conifere e boschi di latifoglie). Per quanto concerne il Sito Bosco Difesa Grande, la specie è riportata come nidificante certa nei documenti tecnici del Sito (formulario standard, piano di gestione) ma non si conoscono dati aggiornati su distribuzione e consistenza delle popolazioni. In bibliografia si riporta, infine, la presenza di un dormitorio invernale (*roosts*) nei pressi del Sito “Murgia Alta” in agro di Gravina in Puglia, che tuttavia sembrerebbe essere stato abbandonato negli ultimi anni (Fulco et al, 2017). Recenti indagini hanno fatto emergere un ulteriore sito di *roosting* nei pressi del comune di Spinazzola (Sigismondi, comm. pers.), distante oltre 30 km dal sito di progetto. Attualmente non risultano presenti nell’area vasta analizzata (buffer 5 km) siti dormitorio (*roost*) della specie e i siti riproduttivi più prossimi conosciuti sarebbero presso il Sito Bosco Difesa Grande. Durante i sopralluoghi preliminari effettuati per il monitoraggio a ciclo annuale, la specie è stata rilevata in area di progetto ma non sono state rilevate concentrazioni di più individui o siti di aggregazione; le indagini, che al momento della stesura del presente documento risultano ancora in atto, sono mirate anche ad una verifica in tal senso.

Per quanto concerne il Nibbio bruno, nell’area vasta è riportato come nidificante per il Sito “Bosco Difesa Grande”, mentre per il Sito “Murgia Alta” viene considerato “nidificante probabile” lungo il versante occidentale. I contingenti migratori rilevati per il Sito “Murgia Alta” risultano piuttosto modesti (maggiori in primavera), con medie di circa 40 e 28 individui durante il passo pre-nuziale e post-riproduttivo, rispettivamente. La presenza della specie a non è stata rilevata durante i sopralluoghi preliminari effettuati, probabilmente perché il Nibbio bruno sverna solo occasionalmente nell’area indagata ed è piuttosto precoce come migratrice post-riproduttiva; i dati disponibili per l’area vasta ne riportano la presenza nei mesi compresi tra marzo e settembre, con massimi tra aprile e luglio e osservazioni tardo autunnali estremamente sporadiche.

Infine, riguardo il Grillaio, a livello di area vasta è nidificante nel Sito “Murgia Alta”, che ospita importanti colonie sinantropiche che utilizzano i centri storici dei comuni murgiani per la nidificazione; le più importanti sono quelle di Minervino Murge, Gravina in Puglia, Altamura e Santeramo in Colle. Ai margini dell’area buffer di 5 km analizzata insistono le due colonie dei centri abitati di Gravina in Puglia e Altamura (BA). Durante i sopralluoghi preliminari effettuati, la specie non è stata osservata poiché le indagini sono i rilievi sono avvenuti al di fuori del periodo fenologico di presenza della specie; il Grillaio, infatti, è regolarmente presente nel territorio analizzato dalla seconda metà di marzo alla seconda di settembre (La Gioia et al., 2017). Riguardo al potenziale rischio per la conservazione delle popolazioni presenti, vale la pena però sottolineare

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 56 di 76	

che nel Piano d’Azione Nazionale per il Grillaio (La Gioia et al., 2017) la realizzazione di impianti eolici viene ritenuta a bassa rilevanza per la conservazione della specie; nello stesso documento, infatti, si legge (pag. 42-43): “...seppur non si possano escludere singoli casi di mortalità, osservazioni personali di cospicui numeri di grillaio, sia all’interno di centrali eoliche e, addirittura, al di sotto delle pale degli aerogeneratori, fanno ritenere basso, se non addirittura nullo, l’impatto indiretto dovuto ad abbandono di habitat idonei o ad un possibile ruolo di barriere artificiali ed ostacolo per gli spostamenti”.



Ancora, l’effetto barriera può intensificarsi dove diverse centrali eoliche interagiscano in maniera cumulativa creando una barriera estesa che può portare alle deviazioni di molti chilometri, portando perciò un aumento dei costi in termini energetici (Drewitt e Langston, 2006). Per quanto concerne quest’ultimo aspetto si rimanda alla sezione dedicata (impatti cumulativi), tuttavia qui si può anticipare che nell’area vasta considerata (5 km) non si riscontra la presenza di altri parchi eolico realizzati o autorizzati,

In virtù del numero di torri in progetto (6), della distribuzione spaziale e delle interdistanze relative, l’interferenza ipotizzabile è dunque di entità BASSA, REVERSIBILE (poiché cessa con il termine dell’attività del parco eolico) e a MEDIO TERMINE (l’intera durata di esercizio dell’impianto).

La **collisione** con le pale dei generatori risulta essere un problema legato principalmente all’avifauna e non ai chiroterti; la spiegazione di ciò sta nel fatto che per il loro spostamento queste specie hanno sviluppato un sistema ad ultrasuoni. I chiroterti emettono delle onde che rimbalzano sul bersaglio e, tornando al pipistrello, creano una mappa di ecolocalizzazione che gli esemplari utilizzano per muoversi. Con questo sistema risulta alquanto improbabile che i chiroterti possano subire impatti negativi dalla presenza dei generatori. Tuttavia, lo studio del fenomeno è stato affrontato solo di recente e la letteratura disponibile è nettamente inferiore rispetto a quanto disponibile per gli uccelli. Da quelle che sono le conoscenze attuali, in base alle specie potenzialmente presenti, risultano a rischio rispetto al progetto le specie appartenenti al genere *Pipistrellus* (Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii* e Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*). Si tratta di specie spiccatamente antropofile, in alcune regioni addirittura reperibili solo negli abitati, ove si rifugiano nei più vari tipi di interstizi presenti all’ interno o all’ esterno delle costruzioni, vecchie o recenti che siano. Entrambe le specie risultano in uno stato di conservazione favorevole in Italia secondo la IUCN.

Per quanto concerne l’avifauna, alla luce delle conoscenze attualmente disponibili e riassunte nei paragrafi iniziali e dei dati disponibili nell’area vasta, si procede ad un’analisi qualitativa dell’avifauna potenzialmente presente e che risulta a rischio per il potenziale impatto per collisione.

Le specie appartenenti ai Taxa Gavidae (strolaghe), Podicipedidae (svassi), Phalacrocoracidae (cormorani), Anserini (oche), Anatinae (anatre), Charadriidi (pivieri e altri limicoli), Sternidae (sterne), Alcidae (urie), Otididae (otarde), Gruidae (gru), Galliformes (galliformi) e Ciconiiformes

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 57 di 76	

(aironi e cicogne) sono scarse o assenti nell'area di progetto, poiché legate ad ambienti scarsamente o per nulla presenti o addirittura perché assenti a livello di area vasta (es: strolaghe, urie e otarde).

Riguardo gli Accipitridae (aquile, nibbi, avvoltoi) nell'area vasta sono note numerose specie sia stanziali che migratrici. Nel dettaglio, otto specie, Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella reale *Circus cyaneus*, Albanella pallida *Circus macrourus*, Albanella minore *Circus pygargus*, Sparviere *Accipiter nisus*, Lodolaio *Falco Subbuteo* e Falco cuculo *Falco vespertinus*, sono di solo passo migratorio, concentrato principalmente in periodo primaverile e con contingenti scarsi, comparabili con quelli registrati su tutto il territorio regionale (Liuzzi et al., 2019). Cinque specie migratrici, sono anche potenzialmente svernanti, sebbene con contingenti molto modesti (Falco di palude *Circus aeruginosus*, Albanella reale *Circus cyaneus*, Astore *Accipiter gentilis*, Sparviere *A. nisus* e Smeriglio *Falco columbarius*).

Per quanto concerne le specie di rapaci nidificanti in area vasta, cinque sono stanziali (Poiana *Buteo buteo* e Gheppio *Falco tinnunculus*, Nibbio reale *Milvus milvus*, Lanario *Falco biarmicus* e Falco pellegrino *Falco peregrinus*). Tra di esse tre sono quelle che possono essere presenti con contingenti numerosi: Poiana e Gheppio sono comuni e diffuse sia a livello nazionale che regionale (IUCN Italia), mentre il Nibbio reale, sebbene risulti in incremento Italia e in Europa, rappresenta certamente un'entità di maggiore interesse per quanto riguarda esigenze ecologiche, popolazione complessiva ed estensione d'areale. Due specie di falconi legate alle pareti rocciose per la riproduzione sono presenti in area vasta con popolazioni nidificanti poco conosciute; mentre il Falco pellegrino risulta in forte espansione in tutto il suo areale, il Lanario risulta a forte rischio di estinzione in Italia peninsulare; tuttavia la presenza della specie è da ritenere piuttosto occasionale nell'area di progetto, che al più può essere attraversata durante gli spostamenti a fini trofici. Infine, tre specie di migratrici di rapaci sono riportate come nidificanti nell'area vasta (Biancone *Circaetus gallicus*, Nibbio bruno *M. migrans* e Grillaio *Falco naumanni*) tuttavia solo *F. naumanni* è presente con popolazioni di notevole interesse.

In conclusione, alla luce dell'analisi qualitativa e di quella quantitativa riportata nel paragrafo precedente, si individuano nell'area vasta alcune specie critiche per importanza conservazionistica, contingenti presenti e potenziale rischio di impatto, riassunte di seguito in forma tabellare.



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it		TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 58 di 76

Tabella 8.7 - Specie protette a rischio segnalate nell'area vasta e relativo status di conservazione¹

Famiglia	Nome comune	Nome scientifico	Riproduzione in area vasta (5 km) ²	Dir. Uccelli (All. I)	Lista Rossa Nazionale	SPEC	N2000 ³
Accipitridae	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	DB	X	VU		+
	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	PR	X	VU	1	+
	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	PR	X		3	+
Falconidae	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	DB	X	VU	3	=
	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	CE	X			+

8.4 Effetti cumulativi

Lo studio degli impatti cumulativi di più impianti che insistono in una stessa area è considerato importante nell'ottica di valutare possibili effetti su popolazioni di specie che, come i rapaci, si distribuiscono su aree vaste (Masden et al. 2007, Carrete et al. 2009, Telleria 2009).

Posto che l'impianto di valutazione è localizzato a una distanza inferiore ai 5 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita), deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa considerando gli impianti del dominio presenti nello spazio intercluso e posti ad una distanza (d) inferiore ai 10 km dalla stessa area protetta ed inferiore ai 5 km (d'') dall'impianto oggetto di valutazione. In via cautelativa sono stati considerati tutti i progetti in un buffer di 5 km. (d'').



Nell'area vasta analizzata (buffer di 5 km), non sono stati riscontrati altri parchi eolici realizzati o autorizzati; al confine meridionale dell'area vasta analizzata si riscontra la sola presenza di un mini eolico composto da una singola turbina.

Si ritiene dunque che, in base alle conoscenze attualmente disponibili, gli effetti cumulativi siano del tutto trascurabili.

¹ Per la legenda si veda il paragrafo "[Categorie di minaccia e status di conservazione](#)"

² Categorie di nidificazione (in ordine decrescente): CE: Certa; PR: Probabile; DB: Dubbia.

³ Trend della popolazione europea sul lungo termine (1993-2018).

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 59 di 76	

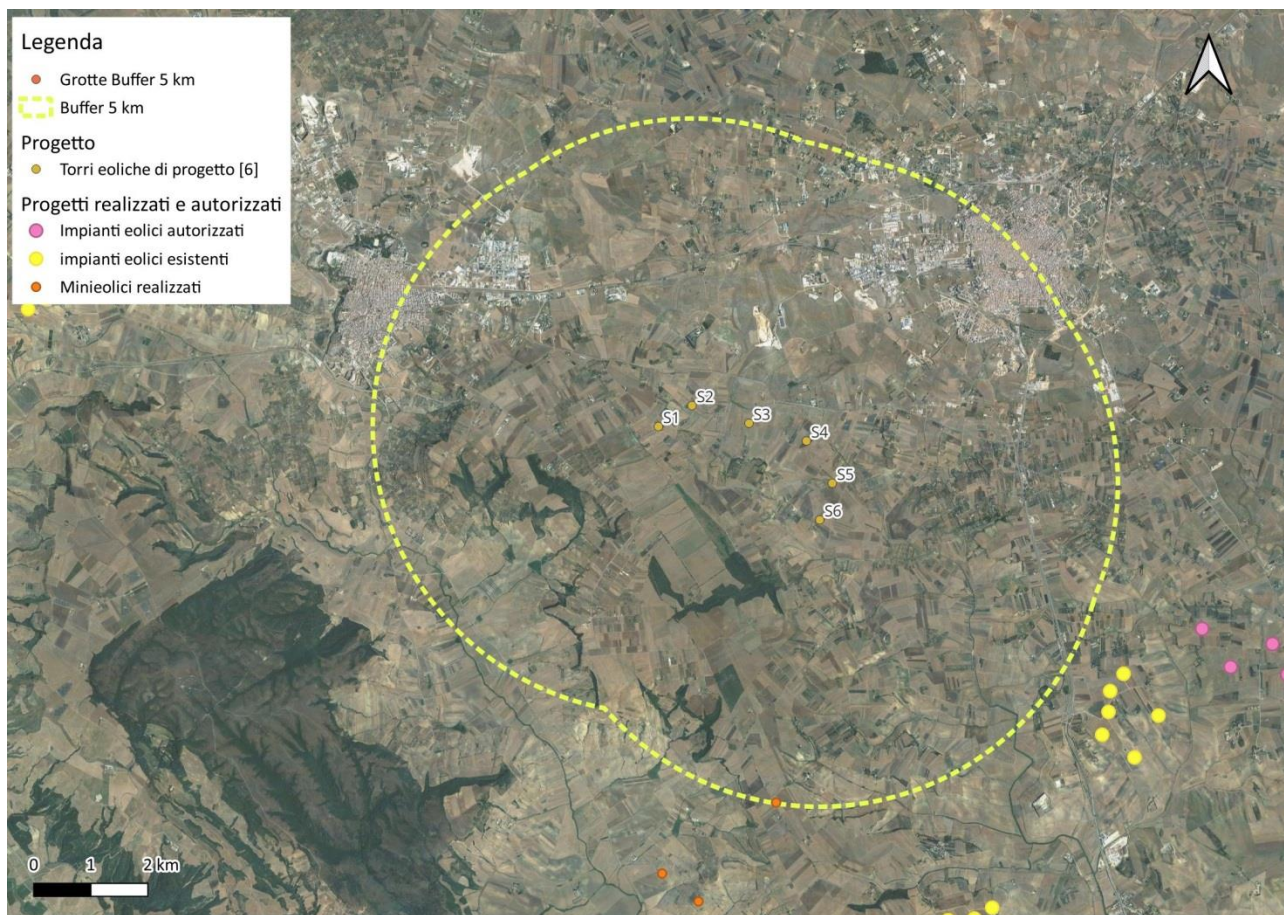




Figura 8.5 - Parchi eolici realizzati o autorizzati presenti in area vasta

8.5 Valutazione della significatività degli impatti sul sito di intervento

A seguito dell'attenta analisi e quantificazione degli impatti prodotti dal progetto in esame sulle componenti del sito Natura 2000 interessato, è stato possibile valutare la significatività degli stessi come segue:



- Habitat comunitari: NULLA
- Habitat di specie: BASSA
- Specie vegetali di interesse comunitario: NULLA
- Specie faunistiche di interesse comunitario: MEDIA

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 60 di 76	

9 MISURE DI MITIGAZIONE E/O COMPENSAZIONE



In considerazione dell'entità del progetto analizzato ed alla luce degli impatti potenziali rilevati, sono state elaborate misure di mitigazione da mettere in atto in fase di cantiere:

- La posa dei cavi sarà messa in opera su sede stradale con completo ripristino dello stato dei luoghi
- al fine di minimizzare le emissioni sonore:
 - in fase di cantiere verranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature rispondenti alla direttiva europea 2000/14/CE, sottoposte a costante manutenzione;
 - saranno inoltre organizzati gli orari di accesso al cantiere da parte dei mezzi di trasporto, al fine di evitare la concentrazione degli stessi nelle ore di punta;
- al fine di minimizzare la dispersione e la produzione di polveri, saranno utilizzati opportuni schermi antipolveri, in situazioni dove il regime dei venti può determinare problemi di dispersione nell'ambiente delle polveri prodotte durante le fasi di realizzazione dell'opera, oltre all'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli)
- al fine di contenere le emissioni inquinanti in atmosfera derivanti dai gas di scarico dei mezzi d'opera, saranno adottate le seguenti misure di mitigazione:
 - costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla manutenzione programmata dello stato d'uso dei motori dei mezzi d'opera
 - adottate, durante le fasi di cantierizzazione dell'opera, macchinari ed opportuni accorgimenti per limitare le emissioni di inquinanti
 - utilizzati mezzi alimentati a GPL, Metano e rientranti nella normativa sugli scarichi prevista dall'Unione Europea (preferibilmente Euro VI);
 - organizzare, in caso di eventuale necessaria deviazione al traffico, un sistema locale di viabilità alternativa tale da minimizzare gli effetti e disagi dovuti alla presenza del cantiere.
- In tutte le fasi di cantiere saranno evitati tagli di vegetazione arboreo-arbustivo, fatti salvi i tagli necessari per la sicurezza e l'incolumità della viabilità stradale.
- Allo scopo di limitare l'impatto derivante dalla sottrazione di habitat idonei per le specie faunistiche potenzialmente presenti durante la fase di cantiere, si indica di effettuare gli interventi al di fuori del periodo riproduttivo (1 aprile - 30 giugno), con l'esclusione delle sole opere in elevazione.
- Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 61 di 76	



tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante.

- Gli impatti diretti saranno mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli.
- Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chiroteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- Al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratore ed avifauna, in particolare rapaci, la fase di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, escluse le aree che dovranno rimanere aperte per la gestione dell'impianti, dovrà condurre il più rapidamente possibile alla formazione di arbusteti densi o alberati. È da escludere la realizzazione di nuove aree prative, o altre tipologie di aree aperte, in quanto potenzialmente in grado di costituire habitat di caccia per rapaci diurni e notturni con aumento del rischio di collisione con l'aerogeneratore.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).
- Sarà predisposto un monitoraggio puntuale e di area vasta dell'avifauna e della chiroterofauna della durata di un anno in fase di cantiere e di 2 anni in fase di esercizio.
- Durante i due anni di monitoraggio in fase di esercizio, sarà eseguito il monitoraggio costante delle carcasse di specie avifaunistiche e di chiroteri ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da monitorare le eventuali collisioni e nel caso adottare ulteriori misure di mitigazione.
- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 62 di 76	

- Quale misura compensativa si propone il finanziamento di un carnaio per specie di rapaci necrofaghe (es: Nibbio bruno, Nibbio reale), in continuità con quanto già avviato con progetti di conservazione che hanno interessato l'area delle Gravine tra Taranto e Matera⁴, per l'intera durata del progetto.



⁴ POR PUGLIA 2000-2006 "Piano d'azione per la conservazione del Capovaccaio e azioni di conservazione del Grillaio, Nibbio reale e del Nibbio Bruno nella ZPS-SIC AREA DELLE GRAVINE".
Progetto LIFE Egyptian vulture (<https://www.lifegyptianvulture.it/il-progetto/>)

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 63 di 76	

10 VERIFICA DELL'INCIDENZA A SEGUITO DELL'APPLICAZIONE DI MISURE DI MITIGAZIONE

A seguito della previsione degli esiti delle misure di mitigazione sulla significatività dell'incidenza riscontrata è necessario svolgere una verifica della significatività delle incidenze previste. Nella tabella sottostante è riportata una valutazione complessiva.

Tabella riassuntiva sulla significatività delle incidenze					
<i>Elementi rappresentati nello Standard Data Forma del Sito Natura 2000</i>	Descrizione sintetica tipologia di interferenza	Descrizione di eventuali effetti cumulativi generati da altri P/P/I/A	Significatività dell'incidenza	Descrizione eventuale mitigazione adottata	Significatività dell'incidenza dopo l'attuazione delle misure di mitigazione
Habitat di interesse comunitario					
Nessuno	-	-	-	-	-
Specie di interesse comunitario					
Avifauna e Chiroterofauna	Danno/mortalità per collisione	Nell'area vasta non si riscontrano altri parchi eolici industriali autorizzati o realizzati	Media	Soluzioni progettuali per limitare le incidenze negative	Media/mitigata
Habitat di specie					
Avifauna	Perdita di habitat trofico	Nell'area vasta non si riscontrano altri parchi eolici industriali autorizzati o realizzati	Bassa	Modalità operative di cantierizzazione Periodo che non interferisce con le fasi fenologiche più vulnerabili (nidificazione)	Bassa/Mitigata
Altri elementi naturali importanti per l'integrità del sito Natura 2000					
Nessuno	-	-	-	-	-

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 64 di 76	



11 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'analisi ha considerato i potenziali impatti diretti e indiretti sul Sito Natura 2000 IT9120007 "Murgia Alta", in particolare sulle componenti maggiormente a rischio (avifauna).

Alla luce dei risultati appare fondata l'ipotesi che il parco potrà generare un impatto limitato in ragione dei seguenti aspetti:

- tipologia degli aerogeneratori;
- numero e distribuzione sul territorio;
- morfologia dell'area e classi di uso del suolo interferite;
- classi di idoneità occupate dagli aerogeneratori;
- specie faunistiche rilevate.

L'unica criticità riscontrata riguarda la difficoltà di stimare il reale impatto per collisione nei confronti di specie avifaunistiche di notevole interesse presenti nell'area vasta con popolazioni riproduttive (Biancone, Nibbio bruno, Nibbio reale, Lanario e Grillaio). A tal riguardo sono state previste particolari misure di mitigazione e compensazione tese a ridurre al minimo gli impatti sulle varie componenti ambientali. Infine, si osserva che è in corso un monitoraggio ante operam sulle componenti a maggior rischio individuate (avifauna e chiroterofauna) che, soprattutto se proseguito nelle fasi di cantiere e di esercizio dell'opera (approccio BACI), potrà individuare eventuali criticità e proporre correzioni in caso se ne rilevino di significative.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 65 di 76	

12 BIBLIOGRAFIA

AA VV, 2002. INDAGINE BIBLIOGRAFICA SULL'IMPATTO DEI PARCHI EOLICI SULL'AVIFAUNA: Centro Ornitologico Toscano

Albano A., Accogli R., Marchiori S., Medagli P., Mele C. (2005). Stato delle conoscenze floristiche in Puglia. In: Stato delle Conoscenze sulla Flora Vascolare d'Italia. Palombi Editori, Roma, pp 185-190.

Alerstam, T. 1990. Bird Migration. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Allan, J., Bell, M., Brown, M., Budgey, R. e Walls, R. 2004. Measurement of Bird Abundance and Movements Using Bird Detection Radar Central Science Laboratory (CSL) Research report. York, UK: CSL.

Band, W., Madders, M., & Whitfield, D.P. 2007. Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In: de Lucas, M., Janss, G.F.E. & Ferrer M. (eds.) Birds and Wind Farms: Risk Assessment and Mitigation, pp. 259-275. Quercus, Madrid.

Barrios, L. e Rodriguez, A. 2004. Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore *wind* turbines. J. Appl. Ecol. 41: 72–81.

Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., Mustoe S.H., 2000. Bird Census Techniques. II ed., Academic Press, London.

Biondi E., Blasi C. (2015). Prodomo alla vegetazione d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. <http://www.prodromo-vegetazione-italia.org>.



Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L. (2009). Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Società Botanica Italiana. <http://vnr.unipg.it/habitat>.

Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V. 2010. Le serie di vegetazione della Regione Puglia. In: Blasi C. (ed.) "La vegetazione d'Italia". Pp: 390 – 409. Palombi & Partener S.r.l., Roma.

Biondi E., Casavecchia S., Beccarisi L., Marchiori S., Medagli P., Zuccarello V. (2010). Le serie di vegetazione della regione Puglia. In: Blasi C. (eds.) La Vegetazione d'Italia. Palombi Editore, Roma: 391-409.

Biondi E., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L., Zuccarello V. 2004. A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (southeastern Italy). Fitosociologia, 41(1): 3-28.

Blondel J., Ferry C., Frochot B., 1970. La methode des indices ponctuels d'abundance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'ecoute". Alauda, 38: 55-71.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 66 di 76	

Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggioli A., Ottaviani D., Reggiani G., Rondinini C. 2002. Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani. Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura; Istituto di Ecologia Applicata. <http://www.gisbau.uniroma1.it/REN>.

Brichetti P. e Massa B., 1984. Check-list degli uccelli italiani. Riv. Ital. Orn., 54:3-37.

Brichetti P., 1999: "Aves" Guida elettronica per l'ornitologo, Avifauna italiana.

Brown, M.J., Linton, E. e Rees, E.C. 1992. Causes of mortality among wild swans in Britain. *Wildfowl* 43: 70–79.

Camphuysen, C.J., Fox, A.D., Leopold, M.F. e Petersen, I.K. 2004. Towards Standardised Seabirds at Sea Census Techniques in Connection with Environmental *Impact* Assessments for Offshore *Wind Farms* in the UK: A Comparison of Ship and Aerial Sampling Methods for Marine *Birds*, and their Applicability to Offshore *Wind Farm* Assessments. Report commissioned by COWRIE.Texel, The Netherlands: Royal Netherland Institute for Sea Research.

Christensen, T.K., Hounisen, J.P., Clausager, I. e Petersen, I.K. 2004. Visual and Radar Observations of *Birds* in Relation to Collision Risk at the Horns Rev. Offshore *Wind Farm*.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F. 1992. Libro Rosso delle Piante d'Italia. Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana, Roma. 637 pp.

Conti, F., A. Manzi, e F. Pedrotti. 1992. Libro rosso delle Piante d'Italia. Ministero Ambiente, WWF Italia, Società Botanica Italiana, Roma. 637 pp.

Conti, F., A. Manzi, e F. Pedrotti. 1997. Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia, Società Botanica Italiana, CIAS, Univ. Camerino. 139 pp.



Corti R. 1953. Sughere a maturazione biennale della ghianda in Puglia. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n. s., 60 (4): 686-688.

Crivellari D. 1951. Inchiesta sulla distribuzione del genere *Quercus* in Puglia. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 57 (3): 335-350.

Danske Vildtunderogelser Hæfte 47. Rønde, Denmark: Danmarks Miljøundersøgelser.

Desholm, M. 2003. Thermal Animal Detection Systems (TADS). Development of a Method for Estimating Collision Frequency of Migrating *Birds* at Offshore *Wind Turbines*. NERI Technical and Landscape. Rotterdam: Balkema.

Desholm, M. 2005. Preliminary Investigations of Bird-Turbine Collisions at Nysted Offshore *Wind Farm* and Final Quality Control of Thermal Animal Detection System (TADS). Rønde, Denmark: National Environmental. Research Institute.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 67 di 76	

Desholm, M. e Kahlert, J. 2005. Avian collision risk at an offshore *wind* farm. Royal Society Biol. Lett. 1: 296–298.

Desholm, M., Fox, A.D. e Beasley, P. 2005. Best practice. Guidance for the Use of Remote Techniques for Observing Bird Behaviour in Relation to Offshore *Wind farms*. A Pre-liminary Discussion Document Produced for COWRIE. Collaborative Offshore *Wind* Research into the Environment COWRIE – REMOTE-05–2004. London: The CrownEstate.

Desholm, M., Fox, A.D., Beasley, P. e Kahlert, J. 2006. Remote techniques for counting and estimating the number of bird-*wind* turbine collisions at sea: a review. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. Ibis 148 (Suppl. 1).

Dirksen, S., Spaans, A.L. e van der Winden, J. 2000. Studies on Nocturnal Flight Paths and Altitudes of Waterbirds in Relation to *Wind* Turbines: A Review of Current Research in the marine offshore *wind farms* on *birds*. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. Ibis 148 (Suppl. 1).

Dirksen, S., van der Winden, J. e Spaans, A.L. 1998. Nocturnal collision risks of *birds* with *wind* turbines in tidal and semi-offshore areas. In Ratto, C.F. e Solari, G., eds. *Wind Energy*

Drewitt A.L., Langston R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis 148, 29-42. *Energy and Birds*. Ibis 148 (Suppl. 1): 90–109.



Ercole S., Angelini P., Carnevali L., Casella L., Giacanelli V., Grignetti A., La Mesa G., Nardelli R., Serra L., Stoch F., Tunesi L., Genovesi P. (ed.), 2021. Rapporti Direttive Natura (2013-2018). Sintesi dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e delle azioni di contrasto alle specie esotiche di rilevanza unionale in Italia. ISPRA, Serie Rapporti 349/2021.

Erickson, W.P., Johnson, G.D., Strickland, M.D., Young, D.P., Jr Sernja, K.J. e Good, R.E. 2001. Avian collisions with *wind* turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the UnitedStates. Western EcoSystems Technology Inc. National *Wind* Coordinating Committee Resource Document.

European Commission (2013). Interpretation manual of European Union habitats. EUR 28. European Environment, Nature and Biodiversity.

Fox, A.D., Desholm, M., Kahlert, J., Christensen, T.K. e Krag Petersen, I.B. 2006. Information needs to support environmental *impact* assessments of the effects of European from Spring 2004. NERI Note commissioned by Energi E2. Rønde, Denmark: National Environmental. Research Institute.

Henderson, I.G., Langston, R.H.W. e Clark, N.A. 1996. The response of common terns *Sterna hirundo* to power lines: an assessment of risk in relation to breeding commitment, age and *wind* speed. Biol. Conserv. 77: 185–192.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 68 di 76	

Hüppop, O., Dierschke, J., Exo, K.-M., Fredrich, E. e Hill, R. 2006. Bird migration studies and potential collision risk with offshore *wind* turbines. In *Wind, Fire and Water: Renewable*

Kahlert, J., Petersen, I.K., Desholm, M. e Clausager, I. 2004b. Investigations of migratory *birds* during operation of Nysted offshore *wind* farm at Rødsand: Preliminary Analysis of Data

Kahlert, J., Petersen, I.K., Fox, A.D., Desholm, M. e Clausager, I. 2004a. Investigations of *Birds* During Construction and Operation of Nysted Offshore *Wind* Farm at Rødsand.

Karlsson, J. 1983. Faglar och vindkraft. Lund, Sweden: Ekologihuset.

Ketzenberg, C., Exo, K.-M., Reichenbach, M. e Castor, M. 2002. Einfluss von Windkraftanlagen auf brutende Wiesen- vogel. *Natur Landsch.* 77: 144–153.

Kruckenbergh, H. e Jaene, J. 1999. Zum Einfluss eines *Wind*-parks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheideler-land (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur Landsch.* 74:420–427.

La Gioia G., Melega L. & Fornasari L., 2017. Piano d’Azione Nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). *Quad. Cons. Natura*, 41, MATTM - ISPRA, Roma.

Liuzzi C., Fulco E., Gaudiano L., Mastropasqua F. & Frassanito A.G. 2019. La migrazione dei rapaci nel Parco Nazionale Alta Murgia (Puglia): 4 anni di monitoraggio. *Alula* 26 (1-2): 103-110.

Liuzzi C., Mastropasqua F. & Todisco S. 2013. Avifauna pugliese... 130 anni dopo. Ed. Favia, Bari. 322 pp.

Liuzzi C., Mastropasqua F., Frassanito A. G. & Modesti F. 2017. Atlante degli Anfibi e dei Rettili del Sito Natura 2000 Murgia Alta. Ed. Progedit, 176 pp.



Liuzzi C., Mastropasqua F., Fulco E. & Gaudiano L. (in press). Avifauna della ZPS Murgia Alta (SCI IT9120007). Atti del Congresso "Wolf and Nature", 30/11- 1/12 2018 Gravina in Puglia (BA).

Langston, R.H.W. e Pullan, J.D. 2003. *Wind farms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds*, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report written by Birdlife International on behalf of the Bern Convention. Council Europe Report T-PVS/Inf.

Larsen, J.K. e Clausen, P. 2002. Potential *wind* park impacts on whooper swans in winter: the risk of collision. *Waterbirds* 25: 327–330.

Larsen, J.K. e Madsen, J. 2000. Effects of *wind* turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective. *Landscape Ecol.* 15: 755–764.

Leddy, K.L., Higgins, K.F. e Naugle, D.E. 1999. Effects of *Wind* Turbines on Upland Nesting *Birds* in Conservation Reserve Program Grasslands. *Wilson Bull.* 111: 100–104.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 69 di 76	

Magrini, M.; 2003. Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbro-marchigiano. *Avocetta* 27:145

Mastropasqua F. & Liuzzi C. 2016. New records of *Coenagrion ornatum* in Italy (Odonata: Coenagrionidae). *Fragmenta entomologica*, 48 (1): 29-31.

Mclsaac, H. 2001. Raptor acuity and *wind* turbine blade conspicuity. In Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV. <http://www.nationalwind.org/publications/avian.htm>.

Moschetti G., Scebba S., Sigismondi A., 1996 "Alula": Checklist degli uccelli della Puglia. *Alula* III (1-2): 23-36.

Netherlands. In Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 2000. Prepared for the National *Wind* Coordinating Committee. Ontario: LGL Ltd.

Painter, A., Little, B. e Lawrence, S. 1999. Continuation of Bird Studies at Blyth Harbour *Wind* Farm and the Implications for Offshore *Wind Farms*. Report by Border *Wind* Limited DTI, ETSU W/13/00485/00/00.

Pedersen, M.B. e Poulsen, E. 1991. *Impact* of a 90 m/2MW *wind* turbine on *birds*. Avian responses to the implementation of the Tjaereborg *wind* turbine at the Danish Wadden Sea.

Pettersson, J. 2005. The *Impact* of Offshore *Wind Farms* on Bird Life in Southern Kalmar Sound, Sweden. A final report based on studies 1999–2003. Report for the Swedish Energy Agency. Lund, Sweden: Lund University.

Robinson A. H., Morrison J. L., Muehrcke P. C., Kimerling A. J., Guptill S. C. (1995) - Elements of Cartography. Sixth Edition. John Wiley & Sons, Inc.

Scottish Natural Heritage (SNH), 2000. Guidance Windfarms and Birds: Calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action



Scottish Natural Heritage, 2010. Use of Avoidance rates in the SNH Wind Form Collision Risk Model.

Scottish Natural Heritage. 2005. Methods to assess the impacts of proposed onshore *wind farms* on bird communities. S.N.H., Edinburgh. www.snh.org.uk/pdfs/strategy/renewable/bird_survey.pdf

Sorace A., 2002. High density of bird and pest species in urban habitats and the role of predator abundance. *Ornis Fennica*, 79: 60-71.

Water: Renewable Energy and *Birds*. *Ibis* 148 (Suppl.1): 76–89.

Whitfield, D.P. & Madders, M. 2006. Deriving collision avoidance rates for red kites *Milvus milvus*. Natural Research Information Note 3. Natural Research Ltd, Banchory, UK.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 70 di 76	

Winkelman, J.E. 1992a. The *Impact* of the Sep *Wind* Park Near Oosterbierum, the Netherlands on *Birds* 1: Collision Victims. RIN rapport 92/2 Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.



Winkelman, J.E. 1992b. The *impact* of the Sep *wind* park near Oosterbierum, the Netherlands on *birds* 2: nocturnal collision risks. RIN rapport 92/3 Arnhem:Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

Winkelman, J.E. 1992c. The *impact* of the Sep *wind* park near Oosterbierum, the Netherlands on *birds* 3: flight behaviour during daylight. RIN rapport 92/4 Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

Winkelman, J.E. 1992d. The *Impact* of the Sep *Wind* Park Near Oosterbierum, the Netherlands on *Birds* 4: Disturbance. RIN rapport 92/5. Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

Winkelman, J.E. 1995. Bird/*wind* turbine investigations inEurope. In Proceedings of the National Avian-*Wind* Power Planning Meeting 1994.

Winkelman,J.E. 1989. *Birds* and the *wind* park near Urk:bird collision victims and disturbance of wintering ducks, geese and swans. RIN rapport 89/15. Arnhem: Rijksinstituut voor Natuurbeheer.

COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 71 di 76	

13 ALLEGATO FOTOGRAFICO

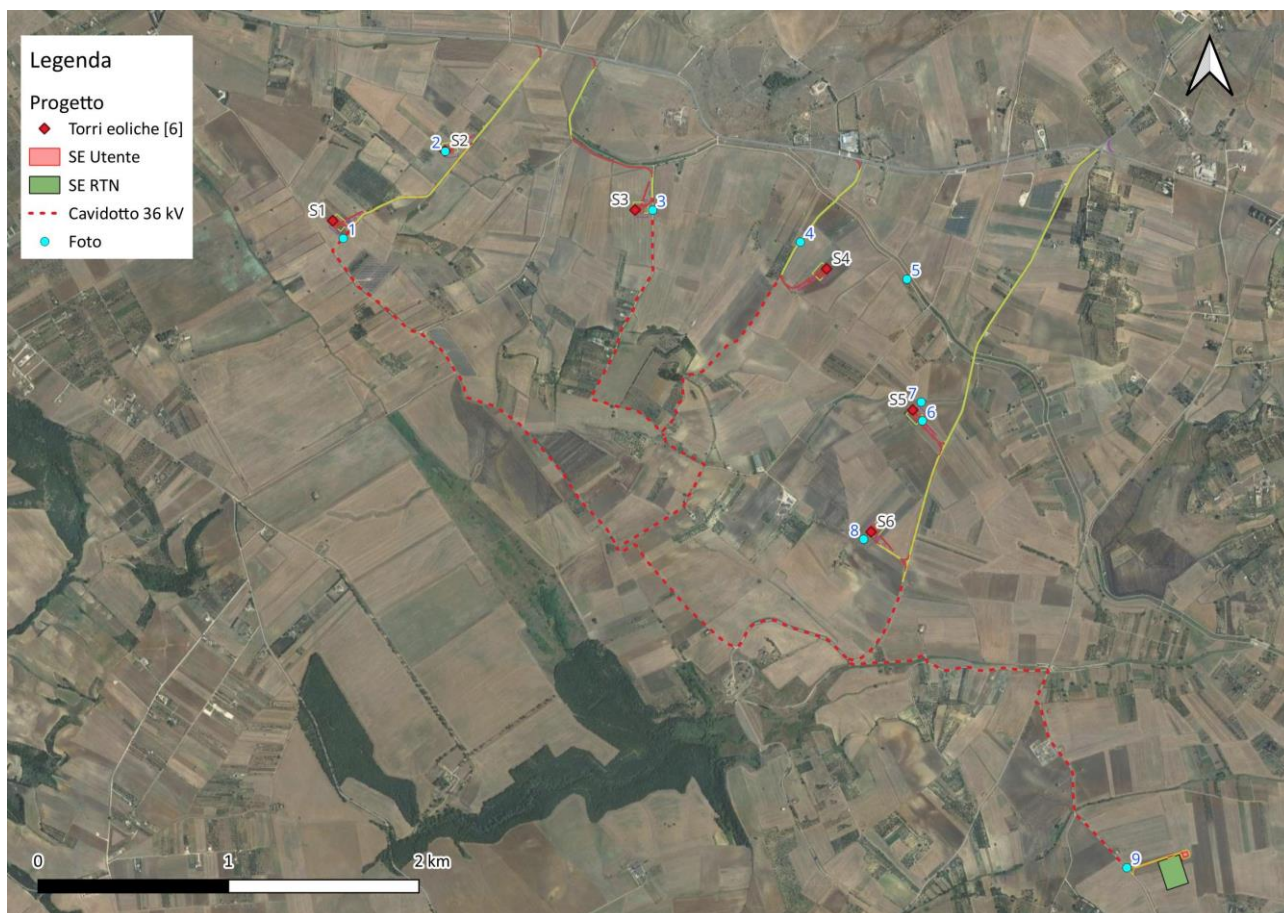


Figura 13.1 – Inquadramento dei punti di presa fotografici



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 72 di 76	



Foto 1



Foto 2



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 73 di 76	



Foto 3



Foto 4



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 74 di 76	



Foto 5



Foto 6



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 75 di 76	



Foto 7



Foto 8



COMMITTENTE R2R S.r.l. (gruppo a2a) Piazza Manifattura n. 1 38068 – Rovereto (TN)		OGGETTO PARCO EOLICO SERRA DI MELE STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	COD. ELABORATO R2R-WSDM-RA17
 iat CONSULENZA E PROGETTI www.iatprogetti.it	TITOLO RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)	PAGINA 76 di 76	



Foto 9