

22_M_EO_FA_A4_RE.27_00	MAGGIO 2023	RELAZIONE FAUNISTICA	Dott. Nat. Simone Todisco	Dott. Nat. Simone Todisco	Dott. Nat. Simone Todisco
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

COMMITTENTE:

BROWN ENERGY S.r.l.
Z.I. Lotto n.31
74020 San Marzano di S.G. (TA)

TITOLO:

R3UEQM4_DocumentazioneSpecialistica_35
Relazione faunistica

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO



Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
 studio@projetto.eu
 web site: www.projetto.eu

P.IVA: 02658050733

SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
 /

ELAB.
RE.27

NOME FILE
 R3UEQM4_DocumentazioneSpecialistica_35

RELAZIONE R3UEQM4_DOCUMENTAZIONE SPECIALISTICA_35

Relazione Faunistica

Maggio 2023

2

Il Tecnico

Agr./Nat. Dott. Simone Todisco



INDICE

1. PREMESSA	7
2. INTRODUZIONE	7
3. RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI	7
3.1 RIFERIMENTI TECNICI.....	9
4. L’IMPATTO DEGLI IMPIANTI EOLICI SULLA FAUNA	11
4.1 IMPATTI DIRETTI SULL’AVIFAUNA	12
4.1.1 Collisione	12
4.1.2 Effetto barriera.....	15
4.2 IMPATTI INDIRETTI SULL’AVIFAUNA.....	15
4.2.1 Alterazione e perdita di habitat	15
4.2.2 Dislocamento dovuto al disturbo.....	15
4.3 IMPATTO SULLA CHIROTTEROFAUNA	16
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	18
5.1 AREA VASTA	19
5.2 AREA DI DETTAGLIO	22
6. MATERIALI E METODI	26
7. INQUADRAMENTO FAUNISTICO DELL’AREA VASTA E DELL’AREA DI DETTAGLIO.....	30
7.1 FAUNA DI INTERESSE DELL’AREA VASTA	30
7.2 INQUADRAMENTO FAUNISTICO DELL’AREA DI DETTAGLIO.....	33
8. DISAMINA DEI POTENZIALI IMPATTI.....	43

9	CORRELAZIONE TRA GLI INTERVENTI DI PROGETTO E I POTENZIALI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE	50
10	CONCLUSIONI	56
11	BIBLIOGRAFIA	57
12	ALLEGATO CARTOGRAFICO	64
13	ALLEGATO FOTOGRAFICO	69

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Inquadramento geografico dell'area di impianto	19
Figura 2 Ambito della Campagna Brindisina (fonte: Elaborato n. 5 del PPTR Schede degli ambiti paesaggistici).....	20
Figura 3 Tipico scorcio della campagna nell’ambito dell’area vasta.....	21
Figura 4 Aree protette dell’area vasta (buffer 10 km).....	22
Figura 5 Uso del suolo area vasta (buffer 10 km) e area di dettaglio (buffer 1 km). Fonte: Uso del Suolo – Regione Puglia.....	23
Figura 6 Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici intercettati dall’area di studio. Fonte: PPTR Regione Puglia - Il sistema delle tutele: Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici.	24
Figura 7 Seminativo a frumento nei pressi del previsto WTG 1	25
Figura 8 Arbusteto nei pressi del previsto WTG 10. Sullo sfondo sono visibili elettrodotti AT	26
Figura 9 Localizzazione dei pda	33

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Tipologie di impatto principali per i diversi taxa di Uccelli (modificato da Council of Europe 2004).....	12
Tabella 2 Categorie di nidificazione facenti riferimento al progetto “Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti in Italia”.....	28
Tabella 3 specie faunistiche di interesse conservazionistico (allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE, allegato I Direttiva 147/2009/CEE e Liste rosse nazionali) presenti o potenzialmente presenti nell’area vasta. D.H. (Direttiva 92/43/CEE); D.U.I (Direttiva 147/2009/CEE All. 1); L.R.N. (Liste Rosse Nazionali)	31
Tabella 4 Anfibi dell’area di dettaglio.....	34
Tabella 5 Anfibi dell’area di dettaglio.....	35
Tabella 6 Risultati della sessione di monitoraggio tramite punti di ascolto. I numeri del primo rigo indicano i pda. Per ogni specie viene indicato il numero di individui censiti per pda, la media dei contatti e lo status di nidificazione. In grassetto sono riportate le specie più rappresentative dell’area indagata.....	35
Tabella 7 Avifauna dell’area di dettaglio.....	37
Tabella 8 Teriofauna dell’area di dettaglio.....	40
Tabella 9 Focus sulle specie di maggiore interesse conservazionistico (Direttiva “Uccelli” 2009/147/CEE, Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati Italiani e Categorie SPEC di BirdLife International) presenti o potenzialmente presenti nell’area di studio. .	41
Tabella 10 Fase di cantiere. Rischio per la fauna correlato alle diverse tipologie di impatto	44
Tabella 11 Fase di esercizio. Rischio per la fauna correlato alle diverse tipologie di impatto.....	44
Tabella 12 Fase di dismissione. Rischio per la fauna correlato alle diverse tipologie di impatto ..	45

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Tabella 13 | Lista delle specie di interesse conservazionistico (riportate in Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE, Direttiva "Habitat" 92/43/CEE – Liste Rosse Nazionali e Categorie SPEC di BirdLife International) presenti e/o potenzialmente presenti nell'area di dettaglio dell'impianto. Per ognuna l'entità complessiva del rischio di ogni singolo impatto sopramenzionato (A=alto, M= medio, B= basso. C= collisione, E.B.= effetto barriera, M.D.M.= morte per via dei mezzi meccanici di cantiere e di servizio, S.H.= sottrazione habitat, A.= rischio allontanamento temporaneo o permanente..... 47

Tabella 14 | Valutazione dell'entità dei singoli impatti. Vengono anche riportate considerazioni su possibili interventi di mitigazione e/o compensazione. 50



1. PREMESSA

La presente relazione viene redatta su richiesta del committente per la valutazione preliminare delle eventuali ricadute sulle componenti faunistiche generate da un progetto relativo alla realizzazione di un impianto eolico con storage denominato "Capece" costituito da n. 10 aerogeneratori, della potenza complessiva di 66 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

2. INTRODUZIONE

La realizzazione di un impianto industriale per la produzione di energia da fonti rinnovabili, in tutte le fasi progettuali (cantiere, esercizio e dismissione) può comportare la generazione di impatti di diversa natura e misura sulle locali comunità faunistiche. È pertanto necessario che tali progetti, siano sottoposti alla procedura di verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). La procedura di verifica ha lo scopo di valutare se il progetto, sulla base di tutti gli elaborati presentati dal proponente (comprese le relazioni tecniche sugli impatti ambientali attesi), può essere autorizzato senza essere sottoposto a VIA, oppure deve essere sottoposto a tale valutazione le cui procedure individuano, descrivono e valutano l'impatto ambientale del progetto sui seguenti fattori: a) l'uomo; b) la fauna e la flora; c) il suolo, l'acqua, l'aria, il clima e il paesaggio; d) il patrimonio ambientale, storico e culturale; e) le interazioni tra i fattori precedenti.

Le valutazioni sui potenziali effetti e sulle ricadute relativamente alle componenti floro-faunistico-ambientali di un progetto per la produzione industriale di energia eolica, sono imprescindibilmente legate ad una approfondita analisi ante operam delle componenti ambientali in gioco, ed alla conoscenza delle peculiarità dei luoghi interessati dalla progettazione degli impianti, nonché delle aree contermini fino ad una distanza di almeno 10 km lineari dall'area di impianto.

Molti autori evidenziano come uno studio preliminare di dettaglio antecedente alla realizzazione di un impianto energetico possa essere essenziale per una corretta pianificazione degli interventi di realizzazione e mitigazione degli impatti.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

V.I.A. Valutazione d'Impatto Ambientale

La valutazione di Impatto è normata dal D.Lgs 152 del 2006. Per tutti i progetti assoggettabili a Valutazione di Impatto Ambientale, la Regione o la provincia (a seconda dei casi) stabiliscono le

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

normative e i criteri per la V.I.A. Ai sensi dell'art. 5 del DPR n. 357/1997, così come integrato e modificato dal DPR n. 120/2003.

L'Autorizzazione Unica (AU)

Ai sensi dell'art. 12 D.Lgs 387/2003 (Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 recante "Attuazione della direttiva 2001/77/CE (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2004). A questo procedimento sono sottoposti i progetti di costruzione ed esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili. L'A.U. viene "rilasciata dalla Regione o altro soggetto istituzionale delegato dalla Regione, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico".

Regolamento Regionale n. 24/2010

La Regione Puglia ha recepito le Linee Guida nazionali con il "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante "l'individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia".

Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, e successive modifiche

"Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE".

Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010

"Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

Regolamento Regionale n. 22 del 4 settembre 2007

Attuazione delle direttive 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 e 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992.

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)".

Legge Regionale 13 agosto 1998, n. 27

Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientali e per la regolamentazione dell'attività venatoria.

Legge 6 dicembre 1991, n. 394

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

RELAZIONE R3UEQM4_DOCUMENTAZIONE SPECIALISTICA_35
Relazione Faunistica



Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

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".

D.G.R. n. 3029 del 30 dicembre 2010

La Deliberazione approva la "Disciplina del procedimento unico di autorizzazione alla realizzazione e all'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili".

D.G.R. n. 2122/2012

La Deliberazione norma l'integrazione procedimentale e la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale.

Determinazione del Dirigente Servizio Ecologia n.162/ 2014

Determina gli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale, in particolare la regolamentazione degli aspetti tecnici e di dettaglio.

Linee guida PPTR elab. 4.4.1 parte 1 e 2

Guidano alla progettazione e alla localizzazione di impianti di energia rinnovabile con l'obiettivo di definire gli standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili e gli impianti ammissibili in base alla struttura idro-geo-morfologica, alla struttura ecosistemica-ambientale, alla struttura antropico-storico-culturale.

L.N.157/1992

"Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", è la Legge Nazionale che disciplina il prelievo venatorio.

3.1 RIFERIMENTI TECNICI

Per la definizione dello status conservazionistico delle specie considerate sono stati consultati i seguenti riferimenti.

Liste Rosse Nazionali

Nella Liste Rosse vengono individuate tre classi di minaccia basate sui criteri utilizzati dall'IUCN per la redazione delle liste rosse globali (va considerato che quelle di minaccia alla conservazione delle specie sono CR, EN e VU):

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914

RELAZIONE R3UEQM4_DOCUMENTAZIONE SPECIALISTICA_35
Relazione Faunistica



- CR (In pericolo critico): specie ad altissimo rischio di estinzione in natura nel futuro immediato;
- EN (In pericolo): specie ad altissimo rischio di estinzione in natura nel futuro prossimo;
- VU (Vulnerabile): specie non "in pericolo in modo critico" e "in pericolo", ma ad alto rischio di estinzione in natura nel futuro prossimo;
- LC (A più basso rischio): specie che non si qualifica per nessuno dei criteri di minaccia precedentemente citati, ma che presenta uno stato di conservazione non privo di rischi;
- DD (Status indeterminato): specie con informazioni non sufficienti a determinarne il suo stato di conservazione;
- NE (Not Evaluated): specie nidificante in Italia in modo irregolare o che ha nidificato per la prima volta dopo il 1988

SPEC (Species of European Conservation Concern)

Riguarda lo stato di conservazione delle specie selvatiche nidificanti in Europa (Tucker e Heat, 1994; Heath et al., 2000; Birdlife International, 2007). Individua le seguenti categorie SPEC (Species of European Conservation Concern):

- SPEC 1: specie di interesse conservazionistico globale;
- SPEC 2: specie con status di conservazione europeo sfavorevole, concentrata in Europa;
- SPEC 3: specie con status di conservazione europeo sfavorevole, non concentrata in Europa.

Direttiva "Uccelli" 79/409 CEE del 2 aprile 1979

Concernente la conservazione degli uccelli selvatici. L'allegato I include le 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.

Direttiva "Habitat" 92/43 CEE del 21 maggio 1992

È relativa alla conservazione degli ambienti naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica. L'allegato II include le specie animali e vegetali d'interesse comunitario (e specie prioritarie) la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. L'allegato IV include le specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono protezione rigorosa.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend (Genovesi et al.,2014).

Il volume riassume i risultati e le analisi contenuti nel III Rapporto Nazionale Direttiva Habitat.

DGR N. 2442 del 21/12/2018

Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia (<https://www.paesaggiopuglia.it/notizie/345-rete-natura-2000-individuazione-di-habitat-e-specie-vegetali-e-animale-di-interesse-comunitario-nella-regione-puglia.html>).

11

4. L'IMPATTO DEGLI IMPIANTI EOLICI SULLA FAUNA

L'industria eolica rappresenta una risposta preziosa per mitigare gli effetti dannosi del riscaldamento globale legato alle emissioni di carbonio (Roscioni et al 2014). Tuttavia, come dimostrano diversi studi scientifici, tale industria può avere delle ripercussioni negative sia dirette che indirette sui popolamenti faunistici, ed in particolare sui vertebrati volatori: avifauna e chiroterofauna (Roscioni et al 2014; Richardson 1998; Langston & Pullan 2003; Johnson & Erickson 2011). Gli effetti negativi che una centrale eolica può determinare sui sopracitati gruppi faunistici, sono molto variabili e dipendono da un ampio range di fattori che includono le caratteristiche del luogo dove queste devono essere costruite, ovvero, la sua topografia, l'ambiente circostante, i tipi di habitat interessati e il numero delle specie presenti in questi habitat. Visto l'alto numero di variabili coinvolte, l'impatto di ciascuna centrale eolica deve essere valutato singolarmente e in maniera specifica.

Dalla letteratura disponibile si evince che gli impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico sulla fauna sono di due tipologie principali:

- DIRETTI, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti;
- INDIRETTI, legati alla sottrazione di habitat e al disturbo.

Ognuno di questi potenziali fattori può interagire con gli altri, aumentare l'impatto sulla fauna, o in alcuni casi ridurre un impatto particolare (per esempio con la perdita di habitat idoneo si ha una riduzione nell'uso da parte della fauna di un'area che sarebbe altrimenti a rischio di collisione).

La tabella di seguito riportata indica i taxa di uccelli a maggior rischio di impatto e la tipologia di impatto.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Tabella 1 | Tipologie di impatto principali per i diversi taxa di Uccelli (modificato da Council of Europe 2004)

Taxa sensibili	Allontanamento	Effetto barriera	Collisioni	Perdita habitat
Gavidae (strolaghe)	X	X	X	
Podicipedidae (svassi)	X			
Phalacrocoracidae (cormorani)				X
Ciconiiformes (aironi e cicogne)			X	
Anserini (oche)	X		X	
Anatinae (anatre)	X	X	X	X
Accipitridae (aquile, nibbi, avvoltoi)	X		X	
Charadriidi (pivieri e altri limicoli)	X	X		
Sternidae (sterne)			X	
Alcidae (urie)	X		X	X
Strigiformes (rapaci notturni)			X	
Galliformes (galliformi)	X		X	X
Gruidae (gru)	X	X	X	
Otididae (otarde)	X		X	X
Passeriformes (passeriformi)			X	

Si riporta di seguito un approfondimento circa le principali tipologie di potenziale impatto sulla fauna generate da una centrale eolica.

4.1 IMPATTI DIRETTI SULL'AVIFAUNA

4.1.1 Collisione

Mortalità legata alla collisione

La morte diretta o le ferite letali riportate dagli uccelli possono risultare non solo dalla collisione con le pale, ma anche dalla collisione con le torri, con le carlinghe e con le strutture di fissaggio, linee elettriche e torrette meteorologiche (Drewitt e Langston, 2006). Esiste inoltre una certa evidenza che gli uccelli possono essere attirati al suolo a causa della forza del vortice che si viene a creare a causa della rotazione delle pale (Winkelman, 1992b).

Una revisione della letteratura esistente indica che, dove sono state documentate le collisioni, il tasso per singola turbina risulta altamente variabile con una media che va da 0,01 a 23 uccelli collisi per anno. Il valore più alto, applicando anche una correzione per la rimozione delle carcasse da parte di animali spazzini, è stato rilevato in un sito costiero in Belgio e coinvolge gabbiani, sterne e anatre più che altre specie (Everaert et al., 2001).

Esempi per i siti costieri nell'Europa del nord forniscono tassi medi di collisione annuali che vanno da 0,01 a 1,2 uccelli per turbina (uccelli acquatici svernanti, gabbiani, passeriformi) nei Paesi Bassi (Winkelman 1989, 1992a, 1992b, 1992c, 1995), una media di 6 uccelli per turbina (edredoni e gabbiani) a Blyth nel nord Inghilterra (Painter et al., 1999); il tasso è di 4-23 uccelli per turbina (anatre, gabbiani, sterne) in tre siti studiati in Finlandia e Belgio (Everaert et al., 2001).

Rischio di collisione

Il rischio di collisione dipende da un ampio range di fattori legati alle specie di uccelli coinvolti, abbondanza e caratteristiche comportamentali, condizioni meteorologiche e topografiche del luogo, la natura stessa della centrale, incluso l'utilizzo di illuminazioni.

Chiaramente il rischio è probabilmente maggiore in presenza o nelle vicinanze di aree regolarmente usate da un gran numero di uccelli come risorsa alimentare o come dormitori, o lungo corridoi di migrazione o traiettorie di volo locale, che attraversano direttamente le turbine.

Uccelli di grossa taglia con una scarsa manovrabilità di volo (es. veleggiatori) sono generalmente quelli esposti a maggior rischio di collisione con le strutture (Brown et al., 1992); inoltre le specie che di solito volano a bassa quota o crepuscolari e notturne sono probabilmente le meno abili a individuare ed evitare le turbine (Larsen e Clausen, 2002). Il rischio di collisione potrebbe anche variare per alcune specie, secondo l'età, il comportamento e lo stadio del ciclo annuale in cui esse si trovano.

Il rischio di solito cambia con le condizioni meteorologiche, alcuni studi mettono in luce in maniera evidente che molti uccelli collidono con le strutture quando la visibilità è scarsa a causa della pioggia o della nebbia (e.g. Karlsson 1983, Erickson et al., 2001), tuttavia quest'effetto potrebbe essere in alcuni casi mitigato esponendo gli uccelli ad un minor rischio dovuto ai bassi livelli di attività di volo in condizioni meteorologiche sfavorevoli. Gli uccelli che hanno già intrapreso il loro

viaggio di migrazione, a volte non possono evitare le cattive condizioni, e sono costretti dalle nuvole a scendere a quote più basse di volo o a fermarsi e saranno perciò maggiormente vulnerabili - se in presenza di un parco eolico - al rischio di collisione. Anche forti venti contrari possono aumentare le frequenze di collisione poiché anche in questo caso costringono gli uccelli migratori a volare più bassi con il vento forte (Winkelman, 1992b; Richardson, 2000). L'esatta posizione di una centrale eolica può risultare critica nel caso in cui caratteristiche topografiche particolari sono utilizzate dagli uccelli planatori per sfruttare le correnti ascensionali o i venti (e.g. Alerstam, 1990) o creano dei colli di bottiglia per il passaggio migratorio costringendo gli uccelli ad attraversare un'area dove sono presenti degli impianti eolici. Gli uccelli inoltre abbassano le loro quote di volo in presenza di linee di costa o quando attraversano versanti montuosi (Alerstam, 1990; Richardson, 2000), esponendosi ancora ad un maggior rischio di collisioni con gli impianti eolici.

Caratteristiche delle turbine eoliche associate con il rischio di collisione

La dimensione e l'allineamento delle turbine e la velocità di rotazione sono le caratteristiche che maggiormente influenzano il rischio di collisione (Winkelman, 1992c; Thelander et al., 2003). Tucker (1995a, 1995b) afferma che gli uccelli hanno una probabilità molto più bassa di impattare con rotori di grande diametro rispetto a quelli di dimensioni minori. La sua conclusione si basa sul fatto che la velocità di rotazione delle pale sia inferiore. Inoltre, a parità di potenza generata all'anno, il numero di turbine eoliche con rotore a grande diametro necessarie risulta più basso rispetto a quelle che usano un rotore più piccolo. Orloff e Flannery (op. cit.) hanno riscontrato che la velocità del rotore risulta essere correlata alla mortalità dell'avifauna.

Thelander e Ruge (2001) hanno osservato che alte velocità di rotazione uccidono molti più uccelli rispetto a velocità più ridotte. Contrariamente a quanto avveniva con le turbine di vecchia generazione che arrivavano a superare i 100 giri al minuto, i modelli impiegati oggi hanno una velocità di 16,1 giri al minuto, per cui si può ipotizzare un impatto significativamente più ridotto. Gli effetti delle segnalazioni luminose sono scarsamente conosciuti, anche se sono state documentate numerose collisioni di uccelli migratori con diverse strutture per l'illuminazione, specialmente durante le notti con molta foschia o nebbia (Hill, 1990; Erickson et al., 2001). Le indicazioni attualmente disponibili suggeriscono di utilizzare il numero minimo di luci bianche che si illuminano ad intermittenza a più bassa intensità (Huppopp et al., 2006). Non è noto se l'uso di luci soltanto sulle estremità delle turbine, la quale procurerebbe un'illuminazione più diffusa, potrebbe disorientare meno gli uccelli rispetto ad una singola fonte di luce puntiforme.

4.1.2 Effetto barriera

L'alterazione delle rotte migratorie per evitare i parchi eolici rappresenta un'altra forma di dislocamento. Questo effetto è importante per la possibilità di un aumento in termini di costi energetici che gli uccelli devono sostenere quando devono affrontare percorsi più lunghi del previsto, come 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.

Ci sono casi in cui l'effetto barriera potrebbe danneggiare indirettamente le popolazioni; per esempio dove un parco eolico effettivamente blocca un regolare uso di un percorso di volo tra le aree di foraggiamento e quelle di riproduzione, o dove diverse centrali eoliche interagiscano in maniera cumulativa creando una barriera estesa che può portare a deviazioni di molti chilometri, portando perciò un aumento dei costi in termini energetici (Drewitt e Langston, 2006).

4.2 IMPATTI INDIRETTI SULL'AVIFAUNA

4.2.1 Alterazione e perdita di habitat

La scala della perdita diretta di habitat risultante dalla costruzione di un parco eolico e dalle infrastrutture associate dipende dalla dimensione del progetto ma, generalmente, con alta probabilità questo risulta essere basso. Tipicamente, la perdita di habitat va da 2-5% dell'area di sviluppo complessiva (Fox et al., 2006).

4.2.2 Dislocamento dovuto al disturbo

Il dislocamento degli uccelli dalle aree interne e circostanti le centrali eoliche dovuto al disturbo provocato dagli impianti può determinare effettivamente la perdita di habitat idoneo per diverse

specie. Il dislocamento provocato dal disturbo sulla fauna potrebbe accadere durante le fasi sia di costruzione che di manutenzione della centrale eolica, e potrebbe essere causata dalla presenza delle turbine stesse, e quindi dall'impatto visivo, dal rumore e dalle loro vibrazioni o come il risultato del passaggio di un veicolo o di movimenti del personale correlati al mantenimento del sito. La scala e il grado di disturbo varieranno secondo il sito e i fattori specie-specifici e deve essere assestato di caso in caso.

L'eventuale ritorno della specie che potrebbe nuovamente utilizzare l'area dopo la dismissione del cantiere dipenderà da numerosi fattori e soltanto un monitoraggio pre- e post- opera sul sito potrà permettere di trarre delle considerazioni che abbiano una certa valenza scientifica ed ecologica.

A livello di larga scala sarà necessario, inoltre, considerare l'impatto cumulativo dovuto alla presenza di eventuali altri impianti già in esercizio nell'area e tale disturbo risulterà essere, molto probabilmente, il più importante ai fini della conservazione delle specie. Tale indagine dovrà studiare e prevedere le variazioni della distribuzione delle specie nell'area vasta attraverso un monitoraggio specifico.

4.3 IMPATTO SULLA CHIROTTEROFAUNA

Tratto da: "Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroterteri" a cura di F. Roscioni, M. Spada (Gruppo Italiano ricerca chiroterteri).

La presenza e la posizione nello spazio delle turbine eoliche possono impattare i pipistrelli in diversi modi, dalla collisione diretta (Arnett et al., 2008; Horn et al., 2008; Rodrigues et al., 2008; Rydell et al., 2012; Hayes, 2013), al disturbo o alla compromissione delle rotte di commuting e migratorie (Rodrigues et al., 2008; Jones et al., 2009b; Cryan, 2011; Roscioni et al., 2014), al disturbo o alla perdita di habitat di foraggiamento (Rodrigues et al., 2008; Roscioni et al., 2013) o dei siti di rifugio (Arnett, 2005; Harbusch e Bach 2005; Rodrigues et al., 2008). La necessità di considerare il possibile impatto sui chiroterteri come parte del processo di controllo del progetto, e di adattare la progettazione e l'operatività delle macchine alla luce delle esperienze acquisite su impianti già esistenti e in base ai monitoraggi effettuati, è di vitale importanza per evitare che i pipistrelli siano sottoposti a ulteriori minacce.

Nella fase di selezione del sito di impianto le aree da evitare per la costruzione di impianti eolici comprendono tutte le zone a meno di 5 km da:

- aree con concentrazione di zone di foraggiamento, riproduzione e rifugio dei chiroterteri;

- siti di rifugio di importanza nazionale e regionale;
- stretti corridoi di migrazione.

Da tenere in considerazione sono anche le aree che presentano habitat potenzialmente idonei ai chiroteri, come aree umide, reti di filari ed elementi paesaggistici come alberi singoli in aree aperte e corpi o corsi d'acqua (Rodrigues et al., 2008). La presenza di tali elementi aumenterà la probabilità che i chiroteri possano foraggiare in queste aree nonché essere utilizzati per gli spostamenti sia giornalieri che a lungo raggio (Roscioni et al., 2013, 2014). Le informazioni relative agli habitat presenti e alle zone in cui le turbine possono avere degli impatti sui chiroteri potranno essere utilizzate in fase decisionale (Rodrigues et al., 2008).

Per redigere una corretta Valutazione di Impatto Ambientale, è necessario tenere in considerazione le variabili che possono determinare impatti sugli habitat e una maggiore o una minore mortalità nei chiroteri in corrispondenza degli impianti eolici. Queste variabili possono essere riassunte come segue.

- La mortalità è maggiore in notti con bassa velocità del vento (Arnett et al., 2008; Horn et al., 2008; Baerwald et al., 2009; Arnett et al., 2011), con un numero significativamente inferiore di fatalità in notti con velocità del vento < 7 m/s (velocità misurata a 106 m dal suolo).
- La mortalità aumenta esponenzialmente con l'altezza della torre eolica, mettendo a rischio anche le specie che foraggiano a quote molto elevate o che sono in migrazione. In particolare, gli impatti aumentano esponenzialmente con torri di altezza superiore ai 70 m (Barclay et al., 2007).
- Le specie europee maggiormente a rischio e per le quali è stato registrato il maggior numero di carcasse sono: nottola comune (*Nyctalus noctula*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (Rodrigues et al., 2008). Ulteriori studi hanno confermato che le specie più a rischio sono quelle adattate a foraggiare in aree aperte, quindi quelle comprese nei generi *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* ed *Eptesicus* (Rydell et al., 2010, 2012).
- Il periodo in cui si riscontra la maggior parte delle fatalità (90% in Nord Europa) è compreso tra fine luglio ed ottobre, in concomitanza con il periodo delle migrazioni autunnali, anche se un numero considerevole di specie rinvenute morte in corrispondenza di impianti eolici sono considerate sedentarie o migratrici a corto raggio, come ad esempio il pipistrello nano (*P. pipistrellus*) o il serotino di Nilsson (*Eptesicus nilssonii*) (Rydell et al., 2010).

Progetto relativo alla realizzazione dell’impianto eolico con storage denominato “Capece” della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Per quanto riguarda la vulnerabilità specifica di un sito, è necessario considerare come le turbine eoliche vengano posizionate preferibilmente lungo le creste montuose, caratterizzate da un’elevata esposizione alle correnti eoliche e come, in alcuni casi, questi siti siano localizzati al margine, o anche all’interno, di aree boschive (Rodrigues et al., 2008; Jones et al., 2009b). Gli impianti eolici posizionati lungo le creste montuose creano gli stessi problemi che nelle aree pianeggianti come collisione con i chirotteri, interruzione delle rotte migratorie e disturbo delle aree di foraggiamento (Rodrigues et al., 2008; Jones et al., 2009b; Cryan 2011; Roscioni et al., 2013; 2014). Tuttavia, se venissero realizzati all’interno di aree forestali, gli effetti negativi potrebbero intensificarsi – in particolar modo per le popolazioni di chirotteri locali – in quanto, nel momento in cui il sito verrebbe ripulito per la costruzione delle turbine e delle strade di accesso, nonché per la stesura dei cablaggi di connessione alla rete energetica, verrebbero distrutti non solo gli habitat di foraggiamento, ma anche i rifugi presenti. Se le turbine fossero posizionate all’interno di aree forestali, inoltre, per la loro costruzione sarebbe necessario l’abbattimento di alberi. Questo determinerebbe la comparsa di nuovi elementi lineari che potrebbero attrarre ancor più chirotteri a foraggiare in stretta vicinanza con le turbine ed il rischio di mortalità sarebbe maggiormente incrementato se il taglio degli alberi non interessasse una fascia di bosco sufficientemente larga. In questo caso, la minima distanza dal margine forestale raccomandata (200 m) rappresenta l’unica misura di mitigazione accettabile qualora il progetto non fosse abbandonato (Rodrigues et al., 2008; Jones et al., 2009b).

5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito di intervento è dislocato nei territori comunali di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR) tra le località Capece, Pane e Passole, San Giacomo e Padalini, così come si evince dalla consultazione della cartografia IGM 1:25:000.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



19

Figura 1 | Inquadramento geografico dell'area di impianto

Come detto vengono individuate due unità di superficie:

- area vasta con buffer 10 km intorno all'area di dettaglio;
- area di dettaglio del sito ove è prevista la realizzazione dell'intervento (buffer 1 km).

5.1 AREA VASTA

Sotto il profilo amministrativo, l'area vasta ricade nella porzione centro occidentale della Provincia di Brindisi nei territori comunali di Francavilla Fontana, Villa Castelli, Ceglie Messapica, Torre Santa Susanna, Mesagne, Latiano, San Vito dei Normanni, Carovigno, San Michele Salentino, Ostuni (BR) Marginalmente interessa anche parte della provincia di Taranto ed in particolare i territori comunali di Grottaglie, San Marzano di San Giuseppe, Martina Franca, Sava e Manduria (TA).

Il comprensorio è caratterizzato da un territorio basso collinare o pianeggiante fortemente vocato all'agricoltura, dominato da estese superfici ad uliveto, vigneto e seminativo con sparuti lembi di

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

vegetazione naturale prevalentemente a macchia mediterranea e formazioni a canneto in particolare lungo il corso del Canale Reale.

Con riferimento al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, l'area rientra quasi interamente nel cosiddetto ambito della Campagna Brindisina, caratterizzato da un bassopiano uniforme delimitato a nord ovest dagli ultimi contrafforti dei rilievi murgiani e a sud da deboli rilievi del Salento settentrionale, dove, grazie alla presenza di un substrato più impermeabile rispetto agli ambiti circostanti, sono comuni reticoli di canali tra cui spicca il Canale Reale, il principale corso d'acqua superficiale dell'ambito. La naturalità dell'ambito occupa soltanto il 2,1% (fonte Elaborato n. 5 del PPTR Schede degli ambiti paesaggistici) dell'intera superficie d'ambito, risultando peraltro molto frammentata e con bassi livelli di connettività.

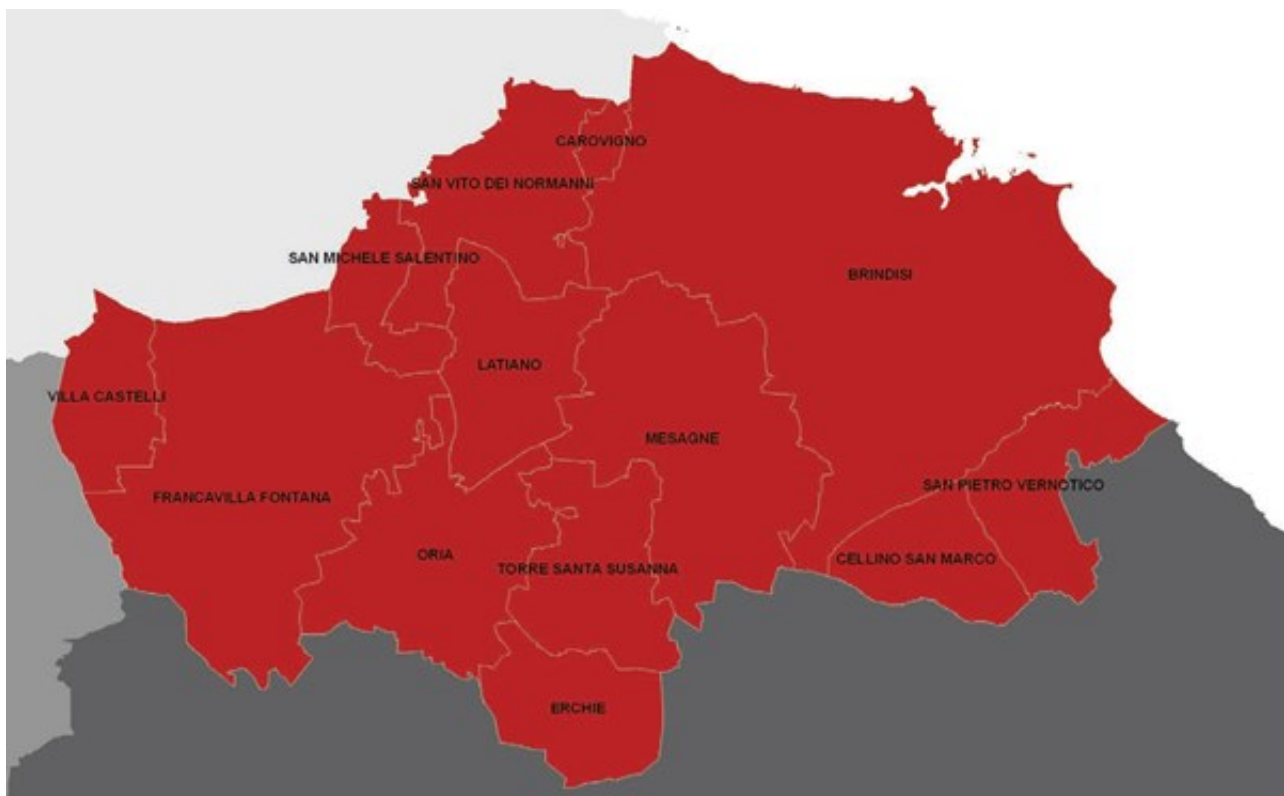


Figura 2 | Ambito della Campagna Brindisina (fonte: Elaborato n. 5 del PPTR Schede degli ambiti paesaggistici)



Figura 3 | Tipico scorcio della campagna nell'ambito dell'area vasta.

Come mostrano le carte seguenti, l'area vasta intercetta solo marginalmente alcuni siti naturali protetti e aree Natura 2000, ed in particolare:

- la Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto a nord-est. Riconosciuta nel 1981 zona umida di interesse internazionale ed istituita con D.M. del Ministero dell'Ambiente il 4 febbraio del 2000, si estende sui territori comunali di Carovigno (BR) e Brindisi per circa 1.200 ettari;
- la Riserva Naturale Regionale Orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci. Istituita con L.R. n.23 del 23.12.2002 è situata nel territorio comunale di Brindisi, estendendosi per 1.289 ha. È caratterizzata dalla presenza di una estesa formazione a quercia da sughero *Quercus suber* ed è inserita nella Rete Natura 2000 grazie all'istituzione delle ZSC IT9140004 "Bosco i Lucci" e ZSC IT9140006 "Bosco di Santa Teresa".
- il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine. Istituito il 20 dicembre 2005 con L.R. n. 18, si estende sul territorio di 13 Comuni della Provincia di Taranto (Ginosa, Laterza, Castellaneta, Mottola, Massafra, Palagiano, Palagianello, Statte, Crispiano, Martina Franca, Montemesola, Grottaglie, S. Marzano di San Giuseppe) e di un Comune della

Provincia di Brindisi (Villa Castelli), per un totale di circa 28.000 ettari. Il Parco è caratterizzato in particolare dalla presenza diffusa di profonde incisioni carsiche – le gravine – veri e propri scrigni di biodiversità.

- la ZSC IT9130005 "Murgia di sud-est". Estesa per 47.600 ha si localizza nella porzione meridionale del comprensorio murgiano a cavallo tra le provincie di Bari, Taranto e Brindisi. Si caratterizza per la presenza di numerosi habitat e specie faunistiche e floristiche di interesse comunitario e di grande importanza conservazionistica.

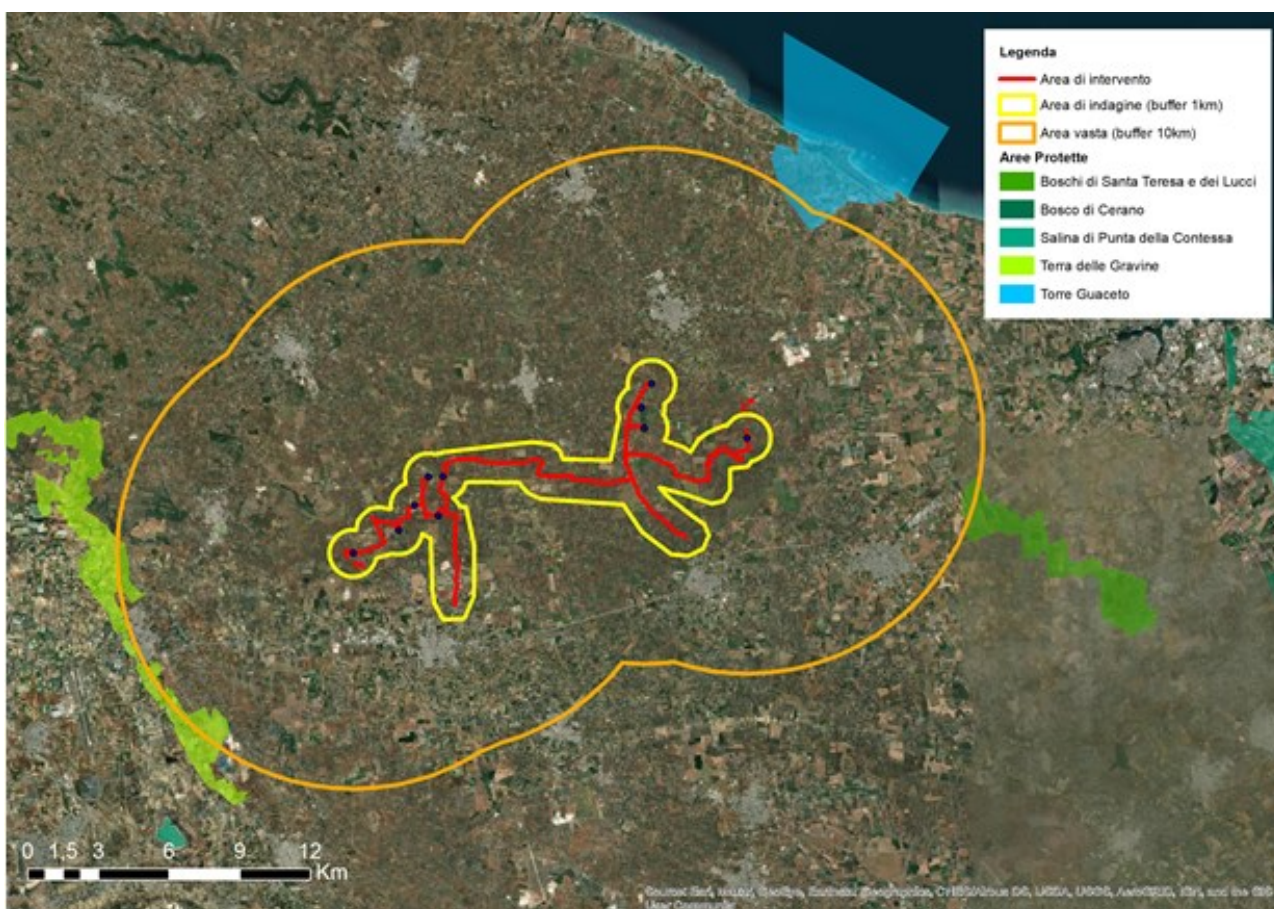


Figura 4 | Aree protette dell'area vasta (buffer 10 km)

5.2 AREA DI DETTAGLIO

L'area di dettaglio presenta quote medie s.l.m. di 140 m ed una distanza media dal Mare Adriatico di circa 17 km in linea d'aria. Ricade nei territori comunali di Francavilla Fontana, Latiano, San Vito

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

dei Normanni e San Michele Salentino ed è delimitata dalle strade SP37 bis a est, SS 7 a sud, e dalla SP 50 a ovest.

Il territorio notevolmente antropizzato con numerose abitazioni rurali sparse, ha una vocazione spiccatamente agricola, con prevalenza di uliveti anche secolari, seminativi e vigneti. La vegetazione naturale è relegata a piccoli lembi a macchia mediterranea. Il Canale Reale, uno dei pochi corsi d'acqua dell'intero Salento, delimita a sud parte dell'area di dettaglio ed è un sito di grande valore naturalistico. Nel 2004 la sorgente del Canale site nel territorio comunale di Villa Castelli (BR) è stata designata quale Area di Rilevanza Erpetologica Regionale (ARER – ITA059PUG004), per la presenza di importanti popolazioni di anfibi e rettili.

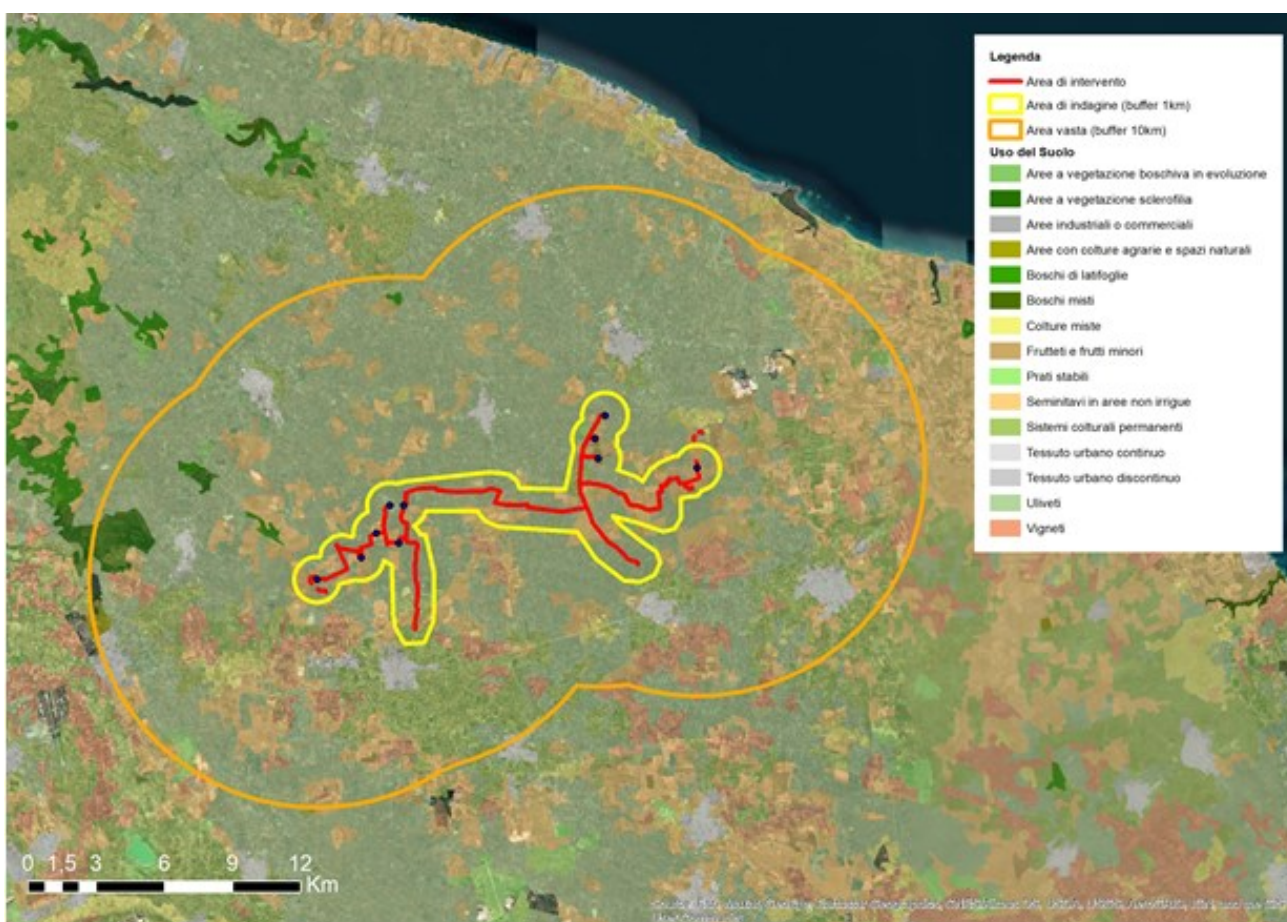


Figura 5| Uso del suolo area vasta (buffer 10 km) e area di dettaglio (buffer 1 km). Fonte: Uso del Suolo – Regione Puglia

Sono presenti alcuni elettrodotti AT e diversi impianti fotovoltaici.

Per quanto concerne il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, l'area di dettaglio intercetta:

- marginalmente il Bene Paesaggistico (BP) "fiumi e corsi d'acqua" rappresentato dal corso del Canale Reale;
- Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) "formazioni arbustive" rappresentate da alcuni lembi a macchia mediterranea presenti nei pressi dei previsti aerogeneratori WTG 1-2-3-7-8.

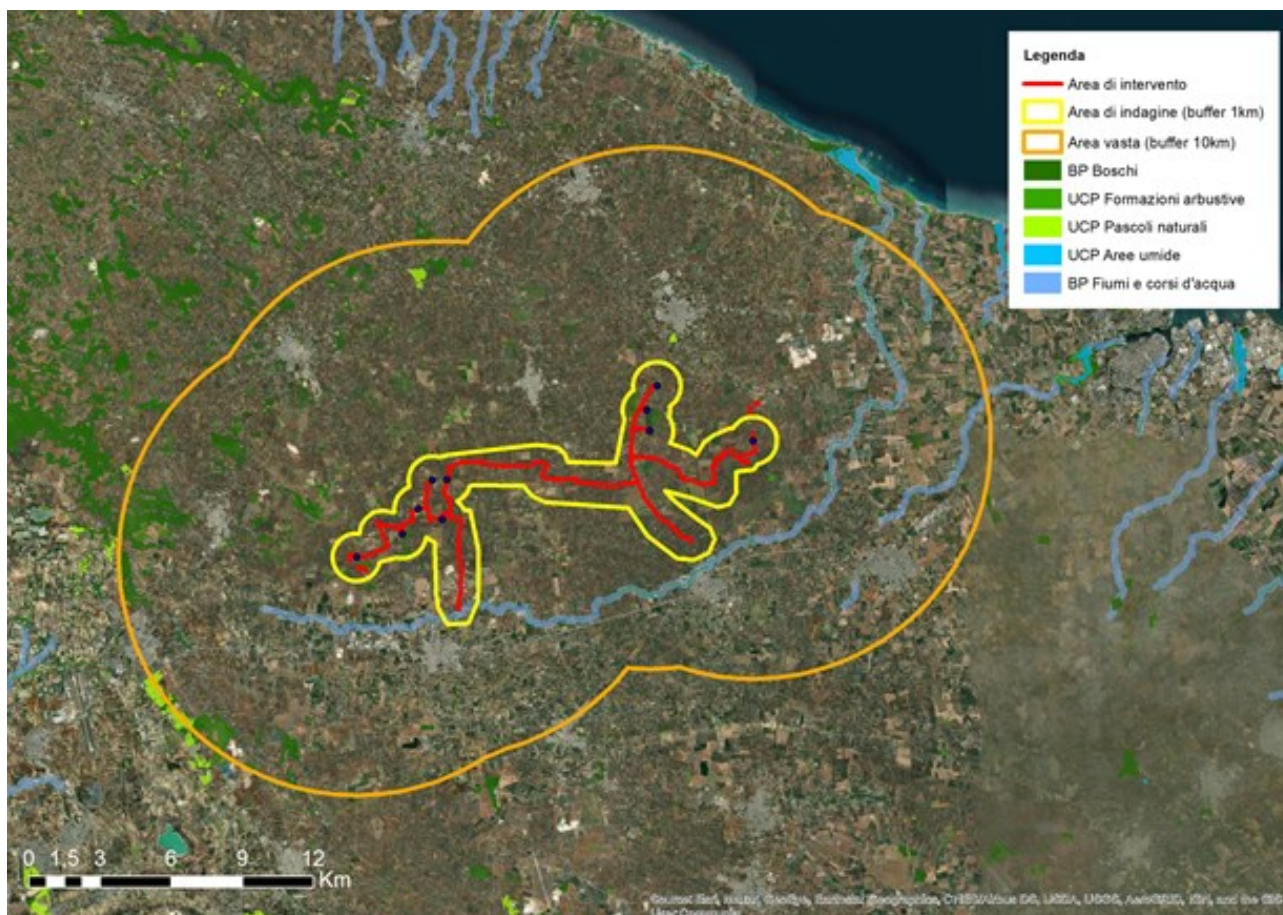


Figura 6| Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici intercettati dall'area di studio. Fonte: PPTR Regione Puglia - Il sistema delle tutele: Beni Paesaggistici e Ulteriori Contesti Paesaggistici.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



Figura 7 | Seminativo a frumento nei pressi del previsto WTG 1



Figura 8 | Arbusteto nei pressi del previsto WTG 10. Sullo sfondo sono visibili elettrodi AT

6 MATERIALI E METODI

Il presente lavoro intende fornire un primo quadro conoscitivo sulla comunità faunistica reale e potenziale dell’area oggetto di intervento, attraverso due livelli di analisi:

- area vasta, avente un buffer di 10 km intorno all’impianto, ove attraverso un’approfondita analisi bibliografica viene definita la zoocenosi presente;
- area di dettaglio, avente buffer di 1 km intorno all’impianto dove vengono individuate le comunità faunistiche reali e potenziali, con particolare riferimento alle specie di interesse conservazionistico, attraverso:
 - lo studio dell’area vasta e delle relative zoocenosi;
 - i dati raccolti nel corso di sopralluoghi effettuati preliminarmente alla redazione del presente documento;
 - i dati pregressi estrapolati dall’archivio del Tecnico redattore;
 - le caratteristiche del territorio locale e degli habitat ivi presenti.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Successivamente vengono analizzati i potenziali impatti che il progetto potrebbe determinare sulle zoccosi reali e potenziali dell'area, nonché le possibili azioni di mitigazione e/o compensazione da mettere in campo.

Il presente documento viene integrato con un Piano di Monitoraggio faunistico per la valutazione anteoperam e post operam dei possibili impatti del progetto sulle componenti faunistiche più a rischio.

Più in particolare il presente lavoro si prefigge i seguenti obiettivi:

- valutazione dello stato dei luoghi sotto il profilo paesaggistico-naturalistico;
- verifica dell'eventuale presenza di habitat di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva 92/43 CEE) nell'area vasta e nell'area di dettaglio;
- caratterizzazione faunistica dell'area dell'area vasta e dell'area di dettaglio;
- verifica dell'eventuale presenza di aree protette (Riserve e Parchi regionali e/o nazionali; Aree Natura2000; IBA, aree Ramsar) nel raggio di circa 10 km dall'area di studio (area vasta);
- valutazione dei possibili impatti diretti e indiretti che il progetto potrebbe determinare sulla fauna locale;
- suggerimenti di possibili interventi di mitigazione e/o compensazione di impatto.

Dopo l'individuazione cartografica del sito di impianto, nel mese di maggio 2023 sono stati effettuati dei sopralluoghi sul campo, per verificare lo status ambientale, paesaggistico e agrario dei luoghi, l'eventuale presenza reale o potenziale di habitat di interesse comunitario (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE), l'eventuale presenza di strutture architettoniche di interesse faunistico, la presenza effettiva e/o potenziale di specie faunistiche di importanza conservazionistica. Sono state ispezionate le strutture architettoniche principali presenti nel sito, al fine di verificare la presenza di fauna di interesse (osservazioni dirette e tracce di presenza), e sono stati effettuati dei transetti in auto e a piedi, nonché dei punti di ascolto (diurni) per un accertamento preliminare circa la presenza di fauna selvatica nel sito. È stata successivamente avviata una indagine bibliografica utile a verificare l'eventuale presenza nel comprensorio (fino ad una distanza di circa 10 km in linea d'aria dal sito di impianto) di aree di rilevanza naturalistica, incluse in Riserve e Parchi regionali e/o nazionali, aree Natura 2000, IBA, Ramsar. Questa indagine si rende necessaria in quanto la normativa vigente prevede che vengano sottoposti a Valutazione di Incidenza Ambientale, tutti i progetti che interferiscono direttamente o indirettamente con i Siti Natura 2000.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Ciò significa che anche se un progetto ricade fuori dal perimetro di un sito Natura 2000, esso potrebbe avere ripercussioni negative sulla fauna di quel sito.

Per l'identificazione delle specie sul campo sono stati utilizzati strumenti ottici quali, cannocchiali 20-50 x binocoli 10x45 e fotografici: fotocamere bridge coolpix.

Riguardo la nomenclatura scientifica si è fatto riferimento ai seguenti lavori: per gli Anfibi, Frost (2014); per i Rettili, Corti et al. (2011), per l'avifauna, Brichetti & Fracasso (2015).

Per le categorie di tutela dell'avifauna, si consideri che secondo la Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani redatta da Rondinini et al. (2022), vengono individuate tre classi di minaccia basate sui criteri utilizzati dall'IUCN per la redazione delle liste rosse globali, sulla percentuale della popolazione italiana nidificante rispetto a quella europea, sulle Convenzioni di Berna e di Bonn, nonché sulla Direttiva Uccelli, sulle categorie SPEC di BirdLife International, e sulla dimensione, la tendenza, la distribuzione, lo status e le minacce della popolazione in Italia. Le suddette categorie sono quelle già descritte nel paragrafo 3.1 al quale si rimanda.

Sono state consultate anche le seguenti Liste Rosse Nazionali:

- Lista Rossa delle Libellule italiane;
- Lista Rossa dei Coleotteri Saproxilici italiani;
- Lista Rossa delle Farfalle italiane.

Per la valutazione dello status delle specie di avifauna nidificante si è fatto riferimento alle categorie riportate nella tabella seguente.

Le diverse specie sono state ritenute nidificanti quando rientranti in una delle categorie riportate in tabella 2 (dal progetto "Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti in Italia").

Tabella 2| Categorie di nidificazione facenti riferimento al progetto "Nuovo Atlante degli uccelli nidificanti in Italia".

Nidificazione	Codice	Descrizione
Possibile	1	Osservazione della specie nel suo periodo di nidificazione
Possibile	2	Presenza nel suo habitat durante il suo periodo di nidificazione
Possibile	3	Maschio in canto presente in periodo di nidificazione, udito richiami nuziali o tambureggiamento, visto maschio in parata

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Probabile	4	Coppia presente nel suo habitat nel suo periodo di nidificazione
Probabile	5	Comportamento territoriale (canto, comportamento aggressivo con vicini, ecc.) osservato in uno stesso territorio in due giorni diversi a 7 o più giorni di distanza
Probabile	6	Comportamento nuziale: parata, accoppiamento o scambio di nutrimento tra adulti
Probabile	7	Visita di un probabile sito di nidificazione. Diverso da un sito di riposo
Probabile	8	Gridi d'allarme o altri comportamenti che indicano la presenza di un nido o di giovani nelle vicinanze
Probabile	9	Prova fisiologica: placca d'incubazione molto vascolarizzata o uovo presente nell'ovidotto. Osservazione su un uccello in mano
Probabile	10	Trasporto di materiale o costruzione di un nido; scavo di una cavità da parte di picchi
Certa	11	Individuo che simula una ferita o che distoglie l'attenzione come anatre, galliformi, limicoli,...
Certa	12	Nido vuoto utilizzato di recente o gusci d'uovo della stagione in corso
Certa	13	Giovani in piumino o che hanno appena lasciato il nido e incapaci di volare su lunghe distanze
Certa	14	Adulto che arriva a un nido, lo occupa o lo lascia; comportamento che rivela un nido occupato il cui contenuto non può essere verificato (troppo alto o in una cavità)

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Certa	15	Adulto che trasporta un sacco fecale
Certa	16	Adulto che trasporta cibo per i piccoli durante il suo periodo di nidificazione
Certa	17	Gusci d'uovo schiuso (o predato recentemente)
Certa	18	Nido visto con un adulto in cova
Certa	19	Nido contenente uova o piccoli (visti o sentiti)

7 INQUADRAMENTO FAUNISTICO DELL'AREA VASTA E DELL'AREA DI DETTAGLIO

7.1 FAUNA DI INTERESSE DELL'AREA VASTA

Per definire il quadro della diversità faunistica di interesse dell'area vasta, sono stati consultati documenti scientifici e tecnici ed in particolare i Piani di gestione dei Siti Natura 2000 inclusi nell'area vasta (la ZSC IT9130005 Murgia di sud-est) oppure inclusi nelle aree protette che vengono marginalmente lambite dall'area vasta: la Riserva Naturale Statale di Torre Guaceto, la Riserva Naturale Regionale Orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci e il Parco Naturale Regionale Terra delle Gravine. I Siti Natura 2000 sopraccitati sono la ZSC IT9140005 "Torre Guaceto e Macchia di San Giovanni", la ZSC/ZPS IT9130007 "Area delle Gravine", la ZSC IT9140004 "Bosco i Lucci" e la ZSC IT9140006 "Bosco di Santa Teresa"

Sono inoltre stati consultati i vettoriali allegati alla D.G.R. della Regione Puglia n. 2442/2018 al fine di verificare le specie di interesse segnalate nei 4 quadranti UTM (designati dalle sigle 10kmE497N198 - 10kmE496N198 - 10kmE496N197 - 10kmE497N197) nei quali l'area di progetto ricade.

La tabella che segue riporta le specie faunistiche di interesse conservazionistico (allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE, allegato I Direttiva 147/2009/CEE e Liste rosse nazionali) presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Tabella 3 | Specie faunistiche di interesse conservazionistico (allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE, allegato I Direttiva 147/2009/CEE e Liste rosse nazionali) presenti o potenzialmente presenti nell'area vasta. D.H. (Direttiva 92/43/CEE); D.U.I (Direttiva 147/2009/CEE All. 1); L.R.N. (Liste Rosse Nazionali)

Classe	Nome scientifico	Nome comune	D.H.	D.U. I	L.R.N.
Insetti	<i>Saga pedo</i>	Stregona dentellata	IV	-	-
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Azzurrina di Mercurio	IV		LC
	<i>Melanargia arge</i>	Arge	II/IV		LC
Anfibi	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italico	IV		LC
	<i>Bombina pachipus</i>	Ululone appenninico	II		EN
	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	-		VU
	<i>Bufo balearicus</i>	Rospo smeraldino	IV		LC
	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana	IV		LC
	<i>Pelophylax sp.</i>	Rana verde	IV		LC
	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	II/IV		EN
Rettili	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	II/IV		EN
	<i>Cyrtopodion kotschy</i>	Geco di Kotschy	IV		LC
	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro occidentale	IV		LC
	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	IV		LC
	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio	IV		LC
	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	II/IV		LC
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	IV		LC
	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	IV		LC
	<i>Zamenis situla</i>	Colubro leopardino	II/IV		LC
	<i>Canis lupus</i>	Lupo	II/IV		VU
	<i>Moscardinus avellanarius</i>	Moscardino	IV		LC
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	II/IV		LC
	Mammiferi	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano	IV	
<i>Hipsugo savii</i>		Pipistrello di Savi	IV		LC
<i>Eptesicus serotinus</i>		Serotino comune	IV		NT
<i>Plecotus auritus</i>		Orecchione bruno	IV		NT
<i>Myotis myotis</i>		Vespertilio maggiore	II/IV		VU
<i>Myotis blythii</i>		Vespertilio minore	II/IV		VU
<i>Myotis capaccinii</i>		Vespertilio di	II/IV		EN

		Capaccini		
Uccelli	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	II/IV	NT
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Rinolofo maggiore	II/IV	VU
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Rinolofo minore	II/IV	EN
	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofo euriale	II/IV	VU
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero	II/IV	VU
	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni	IV	LC
	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	x	EN
	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	x	EN
	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	x	VU
	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	x	VU
	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	x	EN
	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	x	LC
	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	Marangone minore	x	LC
	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	x	CR
	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	x	LC
	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	x	VU
	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	x	-
	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	x	VU
	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	x	LC
	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	x	-
	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	x	-
	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	x	LC
	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	x	NT
	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	x	NT
	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	x	LC
	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	x	LC
	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescadore	x	NT
	<i>Falco naumanni</i>	Grillaio	x	LC
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	x	EN	
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	x	VU	
<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	x	EN	
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	x	LC	

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	x	LC
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	x	VU
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	x	DD
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	x	VU

7.2 INQUADRAMENTO FAUNISTICO DELL'AREA DI DETTAGLIO

Di seguito si riportano le informazioni meramente qualitative circa la comunità faunistica reale e potenziale dell'area di dettaglio ottenute grazie a sopralluoghi sul campo effettuati nel maggio 2023 applicando i metodi dei transetti percorsi in auto a bassa velocità e dei punti di ascolto a tempo (Bibby et al., 2000). Sono state anche esaminate le tracce indirette di presenza delle specie.

I punti di ascolto (pda) per il rilevamento delle specie avifaunistiche sono stati effettuati in prossimità dei siti di prevista installazione degli aerogeneratori, per un totale di 10 pda, così come mostra la mappa di seguito riportata.

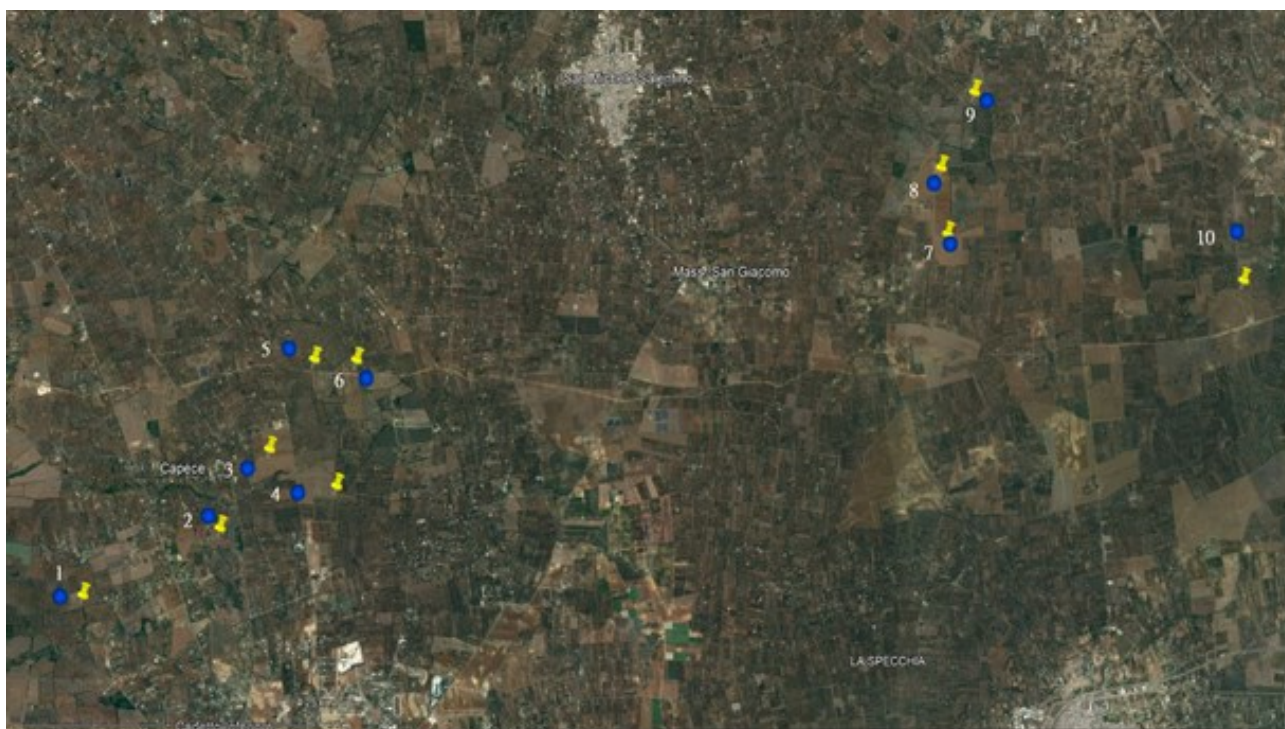


Figura 9 | Localizzazione dei pda

Per ciascuna specie, sulla base delle caratteristiche ambientali dell'area e degli areali di distribuzione e delle esigenze specifiche, è indicata la stima di presenza nell'area:

Progetto relativo alla realizzazione dell’impianto eolico con storage denominato “Capece” della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

- CE = certezza di presenza;
- PR = probabilità di presenza;

Per gli uccelli si riportano informazioni più dettagliate riguardanti la fenologia (reg = regolare; irr = irregolare):

- B = nidificante;
- M = migratore;
- W = svernante;
- SB = nidificante stanziale.

Per ogni specie si riporta inoltre lo status conservazionistico secondo:

- Direttiva “Uccelli” 2009/147/CEE: Allegato II = specie in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia.
- Direttiva “Habitat” 92/43/CEE: Allegato II = specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; Allegato IV = specie che richiedono una protezione rigorosa. Le specie prioritarie sono seguite da (*).
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani (Rondinini et al., 2022): LC= minor preoccupazione; NT= quasi minacciate; VU= vulnerabile; EN= in pericolo; CR= in pericolo in modo critico; RE= estinto nella regione; DD= carenza di informazioni.
- Per l’avifauna, categorie SPECs (Species of European Conservation Concern): revisione dello stato conservazione delle specie selvatiche nidificanti in Europa. Sono previsti 4 livelli: spec 1 = specie globalmente minacciate, che necessitano di conservazione o poco conosciute; spec 2 = specie con popolazione complessiva o areale concentrato in Europa e con con stato di conservazione sfavorevole; spec 3 = specie con popolazione o areale non concentrati in Europa, ma con stato di conservazione sfavorevoli; spec 4 = specie con popolazione o areale concentrati in Europa, ma con stato di conservazione favorevole.

Tabella 4 | Anfibi dell’area di dettaglio

Specie	Fenologia	Dir. Uccelli	Dir. Habitat	L.R.	Spec
Tritone italico <i>Lissotriton italicus</i>	CE		IV	LC	
Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	CE			VU	
Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>	PR		IV	LC	
Rana verde <i>Rana lessonae</i> +	CE			LC	

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

kl *esculenta*

Tabella 5 | Rettili dell'area di dettaglio

Specie	Fenologia	Dir. Uccelli	Dir. Habitat	L.R.	Spec
<i>Testuggine palustre europea Emys orbicularis</i>	PR		II/IV	EN	
Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	CE		IV	LC	
Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>	PR		IV	LC	
<i>Geco di Kotchy Cyrtopodion kotschy</i>	CE		IV	LC	
Colubro liscio <i>Coronella austriaca</i>	PR		IV	LC	
Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i>	CE		IV	LC	
Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	CE		II/IV	LC	
Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i>	PR		IV	LC	
Colubro leopardino <i>Zamenis situla</i>	PR		II/IV	LC	

35

La tabella che segue riporta i risultati della sessione di monitoraggio tramite punti di ascolto per l'avifauna effettuati in maggio 2023. Sono state rilevate 29 specie delle quali 24 ritenute nidificanti (certe, probabili o possibili, secondo le categorie riportate in tabella 2). Interessante risulta la probabile nidificazione nell'area di dettaglio di 4-5 coppie di codiroso comune, specie molto rara e localizzata come nidificante in Puglia centro-meridionale. In grassetto sono riportate le specie nidificanti più rappresentative che hanno fatto registrare una media di contatti tra tutti i punti di ascolto, uguale o superiore a 3.

Tabella 6 | Risultati della sessione di monitoraggio tramite punti di ascolto. I numeri del primo rigo indicano i pda. Per ogni specie viene indicato il numero di individui censiti per pda, la media dei contatti e lo status di nidificazione. In grassetto sono riportate le specie più rappresentative dell'area indagata

ID	Nome comune	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	M	Nidificazione
1	Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>										1	1	/
2	Albanella minore <i>Circus pygargus</i>							1				1	/
3	Poiana <i>Buteo buteo</i>				2	1				1	2	2	CERTA
4	Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	1					2					2	CERTA

PROJETTO engineering s.r.l.

RELAZIONE R3UEQM4_DOCUMENTAZIONE SPECIALISTICA_35
Relazione Faunistica

società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO

Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733

Partita Iva : 02658050733

Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto

Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto

Tel099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204



SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145



SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

5	Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>								1	1	PROBABILE			
6	Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>		2						1	2	CERTA			
7	Rondone <i>Apus apus</i>					20			2	11	/			
8	Upupa <i>Upupa epops</i>			1	2					2	CERTA			
9	Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>		1	2		4	3	1	1	2	CERTA			
10	Rondine <i>Hirundo rustica</i>		3						4	4	CERTA			
11	Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>					1				1	/			
12	Codirosso comune <i>Phoenicurus phoenicurus</i>		1		1	1			1	1	PROBABILE			
13	Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>								2	2	CERTA			
14	Lui verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>					1				1	/			
15	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>		2			3	2		1	2	CERTA			
16	Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>		5	2	1	3	4	3	2	1	4	3	CERTA	
17	Cinciallegra <i>Parus major</i>		5	2	2	2	2	1		1	2	CERTA		
18	Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>		1	1	1	1	1			1	1	CERTA		
19	Gazza <i>Pica pica</i>		2			1	4			1	2	2	CERTA	
20	Cornacchia <i>Corvus corone</i>						2				2	CERTA		
21	Rampichino comune <i>Certhia brachydactyla</i>		1			2	3				2	CERTA		
22	Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>		15	3	2		4	10	2	6	6	CERTA		
23	Passera mattugia <i>Passer montanus</i>		2			1	1			2	2	CERTA		
24	Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>		3		2	2	2	2			2	CERTA		
25	Verzellino <i>Serinus serinus</i>		2	1	2	1	1	1	2	1	1	CERTA		
26	Verdone <i>Carduelis chloris</i>		2	2			3	1	2	2	1	1	2	CERTA
27	Cardellino <i>Carduelis</i>		1	2	1	1	4	3	2	1	2	2	CERTA	

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

<i>carduelis</i>						
28	Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	5	2	3	3	CERTA
29	Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>		1	1	1	CERTA

La tabella seguente riporta la lista completa delle specie ottenuta con i dati raccolti durante i sopralluoghi effettuati in maggio 2023 integrati con dati antecedenti estrapolati dall'archivio del Tecnico redattore. Per ogni specie viene indicata la fenologia e lo status di conservazione.

37

Tabella 7 | Avifauna dell'area di dettaglio

Specie	Fenologia	Dir. Uccelli	Dir. Habitat	L.R.	Spec
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg.	I		LC	
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg.	I		VU	
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg., W	I		-	3
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg.	I		VU	
Poiana <i>Buteo buteo</i>	W par., M reg., B (?)			LC	
Grillaio <i>Falco naumanni*</i>	M reg.	I		LC	3
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg.			LC	3
Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	M reg.	I		VU	1
Smeriglio <i>Falco columbarius</i>	M reg., W irr.	I		-	
Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>	M reg.			LC	
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	M reg., B (?)			DD	3
Gru <i>Grus grus</i>	M reg.	I		RE	
Occhione <i>Burhinus oedicnemus</i>	M irr.	I		LC	3
Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	M reg., W	I			
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	M reg., B			LC	1
Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i>	SB			LC	
Colombaccio <i>Columba palumbus</i>	M. reg, W, SB			LC	
Cuculo <i>Cuculus canorus</i>	M reg.			NT	
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	SB			LC	3
Assiolo <i>Otus scops</i>	M reg., B			LC	2
Civetta <i>Athene noctua</i>	SB			LC	3
Gufo comune <i>Asio otus</i>	SB, M reg., W			LC	

PROJETTO engineering s.r.l.

RELAZIONE R3UEQM4_DOCUMENTAZIONE SPECIALISTICA_35
Relazione Faunistica

società d'ingegneria

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO

Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733

Partita Iva : 02658050733

Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto

Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto

Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



SR EN ISO 9001:2015
Certificate No. Q204

SR EN ISO 14001:2015
Certificate No. E145

SR EN ISO 45001:2018
Certificate No. OH597

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Rondone <i>Apus apus</i>	M reg.		LC	3
Rondone pallido <i>Apus pallidus</i>	M reg.		LC	
Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M irr.	I	LC	2
Upupa <i>Upupa epops</i>	M reg., B		LC	
Gruccione <i>Merops apiaster</i>	M reg.		LC	
Torricollo <i>Jynx torquilla</i>	M reg.		EN	3
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg., B (?)	I	LC	3
Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	SB		LC	3
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	M reg., W		VU	3
Topino <i>Riparia riparia</i>	M reg.		VU	3
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg., B		NT	3
Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	M reg.		NT	2
Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg.	I	VU	3
Prispolone <i>Anthus trivialis</i>	M reg.		LC	3
Pispola <i>Anthus pratensis</i>	M reg., W		-	1
Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg.		VU	
Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	M reg.		LC	
Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, M reg.		LC	
Fiorrancino <i>Regulus ignicapillus</i>	M reg., W		LC	
Pigliamosche <i>Muscicapa striata</i>	M reg.		LC	
Passera scopaiola <i>Prunella modularis</i>	M reg., W		NT	
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	M reg., W		LC	
Usignolo <i>Luscinia megarhynchos</i>	M reg., B (?)		LC	
Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i>	M reg., W		LC	
Codirosso comune <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	M reg., B (?)		LC	
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	M reg.		VU	2
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	M reg., W, B (?)		EN	
Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg.		NT	
Merlo <i>Turdus merula</i>	M reg., W		LC	
Tordo bottaccio <i>Turdus philomelos</i>	M reg., W		LC	
Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	SB		LC	
Codibugnolo <i>Aegithalos caudatus</i>	SB		LC	
Luì verde <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	M reg.		LC	

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capece" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Lui piccolo <i>Phylloscopus collybita</i>	M reg., W		LC	
Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB		LC	
Forapaglie comune <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg.		CR	
Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg., B (?)		LC	
Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	M reg.		NT	
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg., W			
Sterpazzola <i>Sylvia communis</i>	M reg.			
Sterpazzolina comune <i>Sylvia cantillans</i>	M reg., B (?)			
Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg., W		LC	
Cinciallegra <i>Parus major</i>	SB		LC	
Cinciarella <i>Cyanistes caeruleus</i>	SB		LC	
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	M reg.		VU	2
Averla cenerina <i>Lanius minor</i>	M reg., B (?)	I	EN	2
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	M reg., B (?)		EN	2
Rigogolo <i>Oriolus oriolus</i>	M reg., B		LC	
Gazza <i>Pica pica</i>	SB		LC	
Taccola <i>Corvus monedula</i>	SB		LC	
Cornacchia <i>Corvus corone</i>	SB		LC	
Rampichino comune <i>Certhia brachydactyla</i>	SB		LC	
Storno <i>Sturnus vulgaris</i>	M reg., W, SB		LC	
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB		VU	
Passera mattugia <i>Passer montanus</i>	SB		NT	
Fringuello <i>Fringilla coelebs</i>	M reg., W, B		LC	
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB, M par.		LC	2
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg., W		VU	
Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg., W		NT	
Lucherino <i>Carduelis spinus</i>	M reg., W		LC	
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg., W		NT	2
Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i>	M reg., W		CR	
Zigolo nero <i>Emberiza cirius</i>	SB		LC	
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	SB, M reg., W		LC	2

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Tabella 8 | Teriofauna dell'area di dettaglio

Specie	Fenologia	Dir. Uccelli	Dir. Habitat	L.R.	Spec
Riccio europeo <i>Erinaceus europaeus</i>	CE			LC	
Talpa romana <i>Talpa romana</i>	CE			LC	
Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	CE		IV	LC	
Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	CE		IV	LC	
Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PR		IV	LC	
Vespertilio minore <i>Myotis blythii</i>	PR		II/IV	VU	
Vespertilio smarginato <i>Myotis emarginatus</i>	PR		II/IV	NT	
Rinolofa maggiore <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PR		II/IV	VU	
Rinolofa minore <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PR		II/IV	EN	
Miniottero <i>Miniopterus schreibersii</i>	PR		II/IV	VU	
Molosso di cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	PR		IV	LC	
Lepre comune <i>Lepus europaeus</i>	CE			LC	
Arvicola di Savi <i>Microtus savii</i>	CE			LC	
Ratto delle chiaviche <i>Rattus norvegicus</i>	PR			-	
Ratto nero <i>Rattus rattus</i>	CE			-	
Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i>	PR			LC	
Topolino delle case <i>Mus musculus</i>	CE			-	
Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	CE			LC	
Tasso <i>Meles meles</i>	PR			LC	
Donnola <i>Mustela nivalis</i>	PR			LC	
Faina <i>Martes foina</i>	PR			LC	

Si sottolinea che la lista delle specie riportate nelle tabelle 4-5-7-8 è soltanto orientativa e preliminare, basata su dati raccolti durante i sopralluoghi effettuati in maggio 2023 nonché su dati pregressi in possesso del Tecnico redattore. Per una conoscenza approfondita delle comunità faunistiche presenti nell'area di studio sarà necessario avviare i piani di monitoraggio pluriennali previsti dai protocolli nazionali.

La tabella 9 riporta un focus sulle specie di maggiore interesse conservazionistico (Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE, Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati Italiani e Categorie SPEC di BirdLife International) presenti o potenzialmente presenti nell'area di studio.

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Tabella 9| Focus sulle specie di maggiore interesse conservazionistico (Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE, Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati Italiani e Categorie SPEC di BirdLife International) presenti o potenzialmente presenti nell'area di studio.

Specie	Fenologia	Dir. Uccelli	Dir. Habitat	L.R.	Spec
Tritone italico <i>Lissotriton italicus</i>	CE		IV	LC	
Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>	PR		IV	LC	
Testuggine palustre europea <i>Emys orbicularis</i>	PR		II/IV	EN	
Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	CE		IV	LC	
Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>	PR		IV	LC	
Geco di Kotchy <i>Cyrtopodion kotschy</i>	CE		IV	LC	
Colubro liscio <i>Coronella austriaca</i>	PR		IV	LC	
Bianco <i>Hierophis viridiflavus</i>	CE		IV	LC	
Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	CE		II/IV	LC	
Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i>	PR		IV	LC	
Colubro leopardino <i>Zamenis situla</i>	PR		II/IV	LC	
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg.	I		LC	
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M reg.	I		VU	
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg., W	I		-	3
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg.	I		VU	
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	M reg.	I		LC	3
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg.			LC	3
Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	M reg.	I		VU	1
Smeriglio <i>Falco columbarius</i>	M reg., W irr.	I		-	
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>	M reg., B (?)			DD	3
Gru <i>Grus grus</i>	M reg.	I		RE	
Occhione <i>Burhinus oedicephalus</i>	M irr.	I		LC	3
Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	M reg., W	I			
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	M reg., B			LC	1
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	SB			LC	3
Assiolo <i>Otus scops</i>	M reg., B			LC	2
Civetta <i>Athene noctua</i>	SB			LC	3
Rondone <i>Apus apus</i>	M reg.			LC	3

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M irr.	I	LC	2
Torcicollo <i>Jynx torquilla</i>	M reg.		EN	3
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	M reg., B (?)	I	LC	3
Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	SB		LC	3
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	M reg., W		VU	3
Topino <i>Riparia riparia</i>	M reg.		VU	3
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	M reg., B		NT	3
Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	M reg.		NT	2
Calandro <i>Anthus campestris</i>	M reg.	I	VU	3
Prispolone <i>Anthus trivialis</i>	M reg.		LC	3
Pispola <i>Anthus pratensis</i>	M reg., W		-	1
Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg.		VU	
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	M reg.		VU	2
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	M reg., W, B (?)		EN	
Forapaglie comune <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg.		CR	
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	M reg.		VU	2
Averla cenerina <i>Lanius minor</i>	M reg., B (?)	I	EN	2
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>	M reg., B (?)		EN	2
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>	SB		VU	
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB, M par.		LC	2
Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB, M reg., W		VU	
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	SB, M reg., W		NT	2
Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i>	M reg., W		CR	
Strillozzo <i>Miliaria calandra</i>	SB, M reg., W		LC	2
Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	CE		IV	LC
Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	CE		IV	LC
Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PR		IV	LC

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Vespertilio minore	<i>Myotis blythii</i>	PR	II/IV	VU
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	PR	II/IV	NT
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PR	II/IV	VU
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	PR	II/IV	EN
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>	PR	II/IV	VU
Molosso di cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	PR	IV	LC

8 DISAMINA DEI POTENZIALI IMPATTI

Gli impatti che la costruzione di una centrale eolica di tipo industriale determina sulla fauna variano in base a diverse tipologie di fattori, tra i quali le caratteristiche tecniche progettuali, le caratteristiche ecologiche, geografiche, geomorfologiche e topografiche del territorio interessato, nonché la varietà e la tipologia di habitat presenti e, non in ultimo, la diversità quantitativa e qualitativa delle specie faunistiche ivi presenti. Come già spiegato nel capitolo 3, gli impatti che una centrale eolica può generare sui locali popolamenti faunistici, possono essere suddivisi essenzialmente in due tipologie:

Diretti

- collisione degli animali con parti dell'impianto, in particolare con il rotore;
- effetto barriera;
- per le specie che si rifugiano nel sottosuolo e/o dotate di scarsa mobilità, morte dovuta all'attività dei mezzi di cantiere;
- riguardo l'avifauna morte dei nidiacei o perdita della covata qualora la fase di cantiere si realizzi in periodo riproduttivo;

Indiretti

- sottrazione di habitat;

Progetto relativo alla realizzazione dell’impianto eolico con storage denominato “Capecce” della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

- frammentazione di habitat;
- incremento del disturbo antropico con conseguente allontanamento temporaneo o permanente di individui, o di scomparsa locale di intere popolazioni, in particolare per quanto concerne le specie più sensibili.

Ognuno di questi potenziali fattori può interagire con gli altri e aumentare l'impatto sulla fauna.

Nella tabella seguente si riassume una stima generale della presenza/assenza di rischio per le diverse tipologie di impatto diretto e indiretto sulla fauna locale, redatta sulla base di una prima analisi delle caratteristiche ambientali del sito oggetto di studio.

Tabella 10| Fase di cantiere. Rischio per la fauna correlato alle diverse tipologie di impatto

Impatto	Dettaglio impatto	Rischio presente	Rischio assente
diretto	Collisione		X
	Effetto barriera		X
	Morte diretta mezzi	X	
indiretto	Sottrazione habitat	X	
	Frammentazione habitat	X	
	Allontanamento	X	

Tabella 11| Fase di esercizio. Rischio per la fauna correlato alle diverse tipologie di impatto

Impatto	Dettaglio impatto	Rischio presente	Rischio assente
diretto	Collisione	X	
	Effetto barriera	X	
	Morte diretta mezzi	X	
indiretto	Sottrazione habitat		X
	Frammentazione habitat		X
	Allontanamento	X	

Progetto relativo alla realizzazione dell’impianto eolico con storage denominato “Capece” della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Tabella 12| Fase di dismissione. Rischio per la fauna correlato alle diverse tipologie di impatto

Impatto	Dettaglio impatto	Rischio presente	Rischio assente
diretto	Collisione		X
	Effetto barriera		X
	Morte diretta mezzi	X	
indiretto	Sottrazione habitat	X	
	Frammentazione habitat	X	
	Allontanamento	X	

Gli impatti elencati nelle tabelle 10, 11 e 12 sono attenuabili o risolvibili seguendo gli accorgimenti riportati al paragrafo 9.

Come si vede dalle tabelle citate, gli impatti diretti potenziali per le locali specie faunistiche sono riconducibili a:

- collisione. Rischio presente nella fase di esercizio. Questo potenziale impatto dipende da un ampio range di fattori legati alle specie di uccelli coinvolti, abbondanza e caratteristiche comportamentali, condizioni metereologiche e topografiche del luogo, la natura stessa della centrale, incluso l'utilizzo di illuminazioni. Il rischio di impatto è chiaramente maggiore in presenza o nelle vicinanze di aree usate da un gran numero di uccelli quali aree trofiche, roost o corridoi migratori, per uccelli veleggiatori di grossa taglia con scarse capacità di manovre (Brown et al., 1992), per le specie migratrici notturne (Larsen e Clausen, 2002), in caso di scarsa visibilità (pioggia, nebbia ecc.) (e.g. Karlsson 1983, Erickson et al., 2001), in presenza di forti venti contrari alla direzione di volo (Winkelman, 1992b; Richardson, 2000), per impianti localizzati sulle fasce costiere o sui crinali, dove gli uccelli tendono ad abbassare la quota di volo (Alerstam, 1990; Richardson, 2000). Il rischio è inoltre più alto per le turbine più piccole, con velocità di rotazione più rapida (Tucker 1995a, 1995b; Thelander e Rugge 2001).

- Effetto barriera. Rischio presente in fase di esercizio. Specie laddove l'impianto eolico sbarra eventuali rotte storiche di migrazione o di spostamento quotidiano per ragioni trofiche o riproduttive, l'effetto barriera può significativamente danneggiare le popolazioni locali di una determinata specie. L'effetto barriera può aggravarsi laddove più centrali eoliche interagiscano in maniera cumulativa (effetto selva) 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).
- Morte diretta mezzi. Rischio presente in tutte le fasi di progetto. Questo potenziale impatto è dovuto all'attività e all'andirivieni dei mezzi di cantiere, alle attività di scavo, posa in opera e/o rimozione degli impianti. Chiaramente questa tipologia di impatto è maggiore per specie di uccelli che nidificano al suolo o specie poco mobili, quali anfibi, rettili e piccoli mammiferi, ma potrebbe interessare anche mammiferi di maggiori dimensioni qualora siano presenti tane con piccoli nelle prime fasi di sviluppo. Il rischio potrebbe presentarsi anche in fase di esercizio per via delle operazioni di gestione della vegetazione spontanea delle piazzole (sfalci) che andrebbero evitate nel periodo riproduttivo o per via dell'andirivieni di mezzi di servizio.

Passando in rassegna invece gli impatti indiretti potenziali, questi sono essenzialmente riconducibili a:

- sottrazione/frammentazione di habitat. Il rischio riguarda essenzialmente le fasi di cantiere e dismissione. Questo potenziale impatto è dovuto alla trasformazione ambientale inerente la realizzazione dell'impianto. La scala della perdita diretta di habitat risultante dalla costruzione di un parco eolico e dalle infrastrutture associate dipende dalla dimensione del progetto ma, generalmente la perdita di habitat va da 2-5% dell'area di sviluppo complessiva (Fox et al., 2006).
- Allontanamento. Il rischio riguarda tutte le fasi di progetto. Il dislocamento provocato dal disturbo sulla fauna potrebbe accadere durante le fasi sia di costruzione che di manutenzione della centrale eolica, e potrebbe essere causata dalla presenza delle turbine stesse, e quindi dall'impatto visivo, dal rumore e dalle loro vibrazioni o come il risultato del passaggio di un veicolo o di movimenti del personale correlati al mantenimento del sito o ancora dalla presenza di altri impianti eolici vicini (effetti cumulativi). La scala e il grado di

disturbo varieranno secondo il sito e i fattori specie-specifici e deve essere assestata di caso in caso.

La tabella seguente riporta la lista delle specie di interesse conservazionistico (riportate in Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE, Direttiva "Habitat" 92/43/CEE – Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati Italiani e Categorie SPEC di BirdLife International) presenti e/o potenzialmente presenti nell'area di dettaglio dell'impianto, indicando per ognuna l'entità complessiva del rischio di ogni singolo impatto sopramenzionato. La tabella è stata redatta sulla base delle caratteristiche ecologiche, comportamentali e riproduttive che caratterizzano le singole specie, esponendole più o meno di altre al rischio legato ai vari impatti. Sono state inoltre considerate le caratteristiche progettuali dell'impianto.

Tabella 13| Lista delle specie di interesse conservazionistico (riportate in Direttiva "Uccelli" 2009/147/CEE, Direttiva "Habitat" 92/43/CEE – Liste Rosse Nazionali e Categorie SPEC di BirdLife International) presenti e/o potenzialmente presenti nell'area di dettaglio dell'impianto. Per ognuna l'entità complessiva del rischio di ogni singolo impatto sopramenzionato (A=alto, M= medio, B= basso. C= collisione, E.B.= effetto barriera, M.D.M.= morte per via dei mezzi meccanici di cantiere e di servizio, S.H.= sottrazione habitat, A.= rischio allontanamento temporaneo o permanente.

Specie	C			E.B.			M.D.M.			S.H.			A.		
	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B	A	M	B
Tritone italico <i>Lissotriton italicus</i>								X				X			X
Rospo smeraldino <i>Bufo viridis</i>								X				X			X
Testuggine palustre europea <i>Emys orbicularis</i>								X				X			X
Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>								X				X			X
Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>								X				X			X
Geco di Kotchy <i>Cyrtopodion kotschy</i>								X				X			X
Colubro liscio <i>Coronella austriaca</i>								X				X			X
Bianco <i>Hierophis viridiflavus</i>								X				X			X
Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>								X				X			X
Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i>								X				X			X
Colubro leopardino <i>Zamenis situla</i>								X				X			X
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	X				X				X			X			X
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	X				X				X			X			X
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	X				X				X			X			X
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	X				X				X			X			X

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Grillaio <i>Falco naumanni*</i>	X		X		X		X		X
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	X		X		X		X		X
Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	X		X		X		X		X
Smeriglio <i>Falco columbarius</i>	X		X		X		X		X
Quaglia <i>Coturnix coturnix</i>		X		X	X		X		X
Gru <i>Grus grus</i>	X		X		X		X		X
Occhione <i>Burhinus oedicnemus</i>	X		X		X		X		X
Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i>	X		X		X		X		X
Tortora selvatica <i>Streptopelia turtur</i>	X		X		X		X		X
Barbagianni <i>Tyto alba</i>	X		X		X		X		X
Assiolo <i>Otus scops</i>		X		X		X		X	
Civetta <i>Athene noctua</i>		X		X		X		X	
Rondone <i>Apus apus</i>	X		X		X		X		X
Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	X		X		X		X		X
Torricollo <i>Jynx torquilla</i>		X		X		X		X	
Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i>	X		X		X		X		X
Cappellaccia <i>Galerida cristata</i>	X		X		X		X		X
Allodola <i>Alauda arvensis</i>	X		X		X		X		X
Topino <i>Riparia riparia</i>	X		X		X		X		X
Rondine <i>Hirundo rustica</i>	X		X		X		X		X
Balestruccio <i>Delichon urbica</i>	X		X		X		X		X
Calandro <i>Anthus campestris</i>	X		X		X		X		X
Prispolone <i>Anthus trivialis</i>	X		X		X		X		X
Pispola <i>Anthus pratensis</i>	X		X		X		X		X
Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	X		X		X		X		X
Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	X		X		X		X		X
Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	X		X		X		X		X
Forapaglie comune <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		X		X		X		X	
Averla piccola <i>Lanius collurio</i>		X		X		X		X	
Averla cenerina <i>Lanius minor</i>		X		X		X		X	
Averla capirossa <i>Lanius senator</i>		X		X		X		X	
Passera d'Italia <i>Passer italiae</i>		X		X		X		X	
Verzellino <i>Serinus serinus</i>	X		X		X		X		X

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

Verdone <i>Carduelis chloris</i>	X		X		X		X		X		X
Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	X		X		X		X		X		X
Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i>	X		X		X		X		X		X
Strillozzo <i>Emberiza calandra</i>	X		X		X		X		X		X
Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	X		X		X		X		X		X
Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	X		X		X		X		X		X
Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X		X		X		X		X
Vespertilio minore <i>Myotis blythii</i>		X		X		X		X		X	
Vespertilio smarginato <i>Myotis emarginatus</i>		X		X		X		X		X	
Rinolofo maggiore <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		X		X		X		X		X	
Rinolofo minore <i>Rhinolophus hipposideros</i>		X		X		X		X		X	
Miniottero <i>Miniopterus schreibersii</i>	X		X		X		X		X		X
Molosso di cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	X		X		X		X		X		X

49

In base alla tabella sopra riportata che rappresenta, come detto, una prima stima indicativa dei possibili impatti, si può affermare che per l'erpetofauna (anfibi e rettili) e per le specie di avifauna che nidificano al suolo gli impatti più significativi possono essere rappresentati dal rischio di morte diretta per via dei mezzi di cantiere nelle fasi di scavo, posa in opera dell'impianto o smantellamento finale che possono cogliere di sorpresa animali rintanati nel sottosuolo o covate di uccelli che nidificano al suolo (occhione, calandrella ecc.). Questo rischio è dato anche dal possibile impatto o investimento da parte dei mezzi in movimento sulla viabilità di servizio ed è presente in tutte le fasi progettuali. Per le stesse specie è possibile anche che si verifichi una certa perdita di habitat. Per i mammiferi volatori (chiroteri) e per gli uccelli, i rischi più significativi sono determinati dalla possibile collisione con le turbine e dall'effetto barriera.

L'effettiva entità degli impatti sopracitati, ed in particolare del rischio collisione e dell'effetto barriera, potrà essere effettivamente valutata con l'attuazione di specifici piani di monitoraggio pluriennali in tutte le fasi progettuali (ante operam e post operam).

9 CORRELAZIONE TRA GLI INTERVENTI DI PROGETTO E I POTENZIALI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

Si riporta di seguito una disamina dei diversi interventi di progetto e gli impatti che potrebbero generare sulle componenti faunistiche del sito. Per impatto "NEGATIVO" si intende che l'impianto possa generare delle conseguenze, perlopiù sfavorevoli, per la conservazione delle componenti ambientali e della comunità faunistica in particolare, mentre con impatto "NON SIGNIFICATIVO" si intende che lo stesso non avrà alcuna ripercussione. L'entità dell'impatto è, invece, classificata in ordine crescente secondo le seguenti categorie: "BASSO", "MEDIO" e "ALTO". A seconda di quanto l'impatto possa interessare l'area contermina a quella di installazione del parco eolico può essere considerato "LOCALE" oppure "AMPIO". Inoltre, è specificato se l'impatto si ritiene "REVERSIBILE" oppure "NON REVERSIBILE", e nel caso di reversibilità, in quali tempi ovvero se nel "BREVE", "MEDIO" o "LUNGO TERMINE".

Legenda per la tabella che segue: la prima colonna indica la fase del progetto (ante operam, esercizio o post operam); la seconda colonna (interventi) indica la tipologia di interventi di progetto; la terza colonna (I) indica la tipologia di impatto, che può essere negativo (N) o non significativo (NS); la quarta colonna indica l'entità dell'impatto (E) che può essere bassa (B), media (M) o alta (A); la quinta colonna indica l'ampiezza dell'impatto (A) che può essere ampio (A) o locale (L); la sesta colonna indica la reversibilità dell'impatto (R) che può essere irreversibile (I) oppure reversibile (R); la settima colonna indica i tempi di reversibilità (TR) dell'impatto, se di breve (B), medio (M), o di lungo termine (L); l'ottava colonna riporta un approfondimento degli impatti. Infine nella nona colonna si riportano i possibili interventi di mitigazione e/o compensazione di impatto ed eventuali raccomandazioni.

Tabella 14 | Valutazione dell'entità dei singoli impatti. Vengono anche riportate considerazioni su possibili interventi di mitigazione e/o compensazione.

	Interventi	I	E	A	R	TR	Approfondimento	Possibili mitigazioni di impatto e raccomandazioni
Fase di cantiere	Realizzazione e del nuovo impianto (allestimento)	N	M	L	R	M	L'impatto dovuto a questa fase è legato al rischio di morte diretta	Monitoraggio faunistico annuale ante operam e per tutta la durata della fase. Preferibilmente eseguire gli

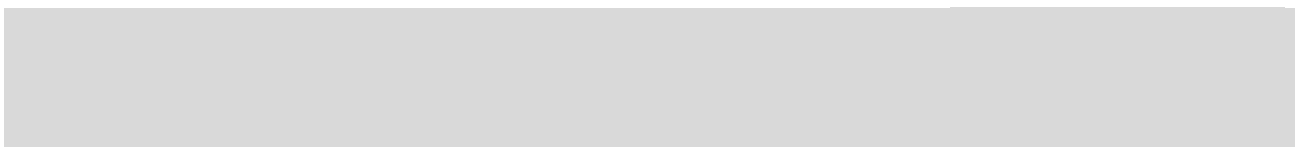
cantiere,
scavi per la
posa in opera
delle strutture
di progetto e
dei cavidotti,
dismissione
del cantiere)

e/o perdita di interventi nel periodo tra
coviata per le agosto e novembre, periodo
specie più successivo a quello
suscettibili riproduttivo e antecedente a
secondo quanto quello di ibernazione, due
riportato nel fasi molto delicate per la
paragrafo maggior parte delle specie.
precedente, Al fine di attenuare
dovuto all'attività ulteriormente i possibili
dei mezzi di impatti legati a questa fase,
cantiere, alle si raccomanda inoltre di
operazioni di adottare le seguenti misure:
scavo, al - il terreno di scavo
disturbo visivo, deve essere
acustico e protetto e
derivante dalle conservato in loco
polveri che in un'area destinata
verrebbero a tale scopo,
sollevate dai evitando che sia
movimenti dei mescolato al
mezzi a lavoro. materiale di scavo;
Per gli stessi - l'asportazione del
motivi si terreno deve essere
potrebbe il più possibile
verificare anche limitata allo stretto
un necessario;
allontanamento - al termine delle
delle specie più operazioni di
sensibili, ma cantiere, il terreno
solo di cui sopra dovrà
temporaneo. essere riutilizzato
Riguardo la per ripristinare lo
sottrazione di stato dei luoghi;
habitat, per - la costruzione
quanto dell'impianto sarà

concerne gli habitat naturali, questo rischio è basso in quanto scarsamente rappresentati nell'area di dettaglio.

seguita da un professionista o da una società o da una istituzione specializzata in tutela della biodiversità, con un contratto da parte del beneficiario.

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.



Fase di esercizio

Funzionamen
to impianto

N M L R L

Monitoraggio faunistico per almeno 2 anni.

Monitoraggio costante delle carcasse di specie avifaunistiche e di chiroterri

Gli effetti nei pressi degli dell'eolico in aerogeneratori, in modo da fase di esercizio monitorare le eventuali possono essere collisioni ed adottare distinti in impatti eventuali ulteriori misure di diretti per mitigazione (es. collisione, ed installazione di tecnologia di impatti indiretti, rilevazione sviluppata per come il ridurre la mortalità degli disturbance uccelli e dei chiroterri, displacement attraverso azioni di che potrebbe dissuasione o di arresto comportare automatico).

l'eventuale Predisposizione di fasce abbandono della colorate di segnalazione, zona utilizzata luci intermittenti (non sia come bianche) con un lungo potenziale sito tempo di intervallo tra due di nidificazione accensioni, ed che come sito di eventualmente, su una delle alimentazione. tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli (la Flicker Fusion Frequency per un rapace è

di 70-80 eventi al secondo).
 Al fine di limitare il rischio di collisione soprattutto per i chiropteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, limitare il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Utilizzare torri e pale in materiali non trasparenti e non riflettenti, di tipo tubolare privi di qualsiasi appoggio.

<p>Manutenzion e ordinaria N B L R M impianto</p>	<p>Il disturbo dovuto a questo impatto è essenzialmente dovuto al passaggio dei mezzi di servizio per il raggiungimento delle singole turbine, nonché alle operazioni dovute alla gestione della vegetazione spontanea (erbacea e arbustiva) presente alla base dell'aerogeneratore.</p>	<p>Monitoraggio faunistico per almeno 2 anni. Obbligo da parte degli operatori addetti alla manutenzione di segnalare e/o soccorrere eventuali animali rinvenuti morti o feriti al di sotto o nelle vicinanze delle turbine. Divieto di sfalcio meccanico nel periodo compreso tra aprile e metà giugno. Divieto di abbattimento della vegetazione arbustiva spontanea. L'area del parco eolico deve essere tenuta pulita poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli</p>
---	--	--

nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento. Nei pressi degli aerogeneratori deve essere evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o chiroterri.

Impatti cumulativi	N M L R L	<p>Questi impatti sono dovuti alla presenza di altri impianti in esercizio nell'area di studio. Si tratta essenzialmente dell'effetto barriera e dell'effetto selva.</p> <p>Monitoraggio faunistico per almeno 2 anni, sia nell'impianto in oggetto che presso gli altri impianti presenti nell'area di studio (monitoraggio carcasse).</p>
--------------------	-------------------	---

Fase post operam	Smantellamento impianto	N M L R B	<p>L'impatto dovuto a questa fase è legato essenzialmente al disturbo visivo, acustico e al sollevamento di polveri. Gli interventi potrebbero determinare un</p> <p>Monitoraggio faunistico per tutta la durata della fase. Preferibilmente eseguire gli interventi in periodo non riproduttivo (agosto-gennaio).</p>
------------------	-------------------------	-------------------	--

						allontanamento temporaneo degli animali dalla zona.
						L’impatto dovuto a questa fase è legato essenzialmente al disturbo visivo, acustico e al sollevamento di polveri. Gli interventi potrebbero determinare un allontanamento temporaneo degli animali dalla zona.
Ripristino dello stato dei luoghi	N	M	L	R	B	Monitoraggio faunistico per tutta la durata della fase. Preferibilmente eseguire gli interventi in periodo non riproduttivo (agosto-gennaio).

10 CONCLUSIONI

Questo documento è stato elaborato con il fine di valutare le possibili ricadute del progetto sulle locali comunità faunistiche, con particolare riferimento alle specie di maggiore interesse conservazionistico. L’analisi è stata condotta sull’area vasta (buffer 10 km dal previsto sito di impianto) che intercetta sia pure marginalmente siti di grande interesse faunistico, ed in particolare una Riserva Naturale Statale (Torre Guaceto), una Riserva Naturale Regionale Orientata (Boschi di Santa Teresa e dei Lucci), un Parco Naturale Regionale (Terra delle Gravine) e un Sito Natura 2000 (ZSC IT9130005 Murgia di sud-est). L’analisi condotta invece a livello di area di dettaglio (buffer 1 km dal previsto sito di impianto) ha permesso di individuare le specie che realmente o potenzialmente sono presenti sulla base di dati raccolti nel corso di sopralluoghi effettuati sul posto nel maggio 2023, integrati con dati estrapolati dall’archivio personale del Tecnico redattore,

nonché dai risultati dell'analisi condotta sull'area vasta. È stata quindi valutata la reale o potenziale presenza delle diverse specie considerate, sulla base delle caratteristiche degli habitat presenti nell'area di dettaglio nonché delle caratteristiche ecologiche e distributive delle diverse specie considerate, evidenziando le specie a maggior interesse conservazionistico.

È stata successivamente condotta una disamina degli impatti potenziali e reali, diretti e indiretti che il progetto potrebbe generare sulla fauna locale, sulla base delle caratteristiche tecniche progettuali e delle caratteristiche ecologiche e biologiche delle specie individuate, mettendo in correlazione gli interventi di progetto, con i potenziali impatti e proponendo delle misure di mitigazione al fine di ridurre quanto più possibile l'entità degli stessi impatti.

Per quanto concerne le fasi di cantiere e dismissione gli impatti diretti e indiretti che possono ripercuotersi sulle locali comunità faunistiche riguardano la morte diretta con i mezzi di cantiere, la sottrazione e la frammentazione dell'habitat e l'allontanamento temporaneo o permanente. Questi impatti sono stati valutati tra il basso e il moderato per le specie non volatrici e/o che nidificano/si riproducono al suolo, mentre sono stati valutati bassi per la maggior parte delle specie di avifauna e chiroterofauna. Al contrario gli impatti riguardanti la fase di esercizio (collisioni dirette, effetto barriera e allontanamento), riguardano in particolare le specie che utilizzano maggiormente lo spazio aereo (avifauna e chiroterofauna). Tali impatti sono stati, a seconda delle specie considerate, giudicati tra il basso e il moderato, anche in considerazione dell'assenza di importanti rotte migratorie sull'area di studio.

La tabella 14 mostra come gli impatti derivanti dalle attività di progetto (nelle diverse fasi di cantiere, esercizio e dismissione) abbiano tutti una entità tra il medio e il basso, ampiezza locale e reversibilità nel medio breve periodo, purché vengano attuate le raccomandazioni e le proposte di mitigazione di impatto riportate nell'ultima colonna.

Si sottolinea tuttavia che solo un puntuale monitoraggio effettuato secondo protocolli standardizzati nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'opera potrà quantificare esattamente gli impatti e proporre correzioni nel caso in cui siano previsti e verificati impatti significativi.

11 BIBLIOGRAFIA

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

- Andaloro et al., 2009. Verso la strategia nazionale per la biodiversità. Esiti del tavolo tecnico "tutela delle specie migratrici e dei processi migratori".
- 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 windturbines. 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., Casavecchia S., Guerra V., Medagli P., Beccarisi L. e Zuccarello V. 2004. A contribution towards the knowledge of semideciduous and evergreen woods of Apulia (south-eastern Italy), Fitosociologia 41 (1): 3-28.
- BirdLife International (2017). European Birds of Conservation Concern.
- Blondel J., Ferry C., Frochot B., 1970. La methode des indices ponctuels d'abundance (IPA) ou des releves d'avifaune par "stations d'ecoute". Alauda, 38: 55-71.
- Boitani L., Corsi F., Falcucci A., Maiorano L., Marzetti I., Masi M., Montemaggiori 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. & Fracasso G., 2015. Ornitologia Italiana. Vol. 9 –Aggiornamenti e Check-list. Edizioni Belvedere (Latina), le scienze (23), 416 pp.
- 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. Annual status report 2003. Report commissioned by Elsam Engineering A/S 2003. NERI Report. Rønde, Denmark: National Environmental. Research Institute.
 - Comunità Europea. Direttiva 2009/147 CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Gazzetta ufficiale Unione Europea. 26-01-2010.
 - Comunità europea. Direttiva 92/43/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea. 22-07-1992.
 - Corti C., Capula M., Luiselli L., Razzetti E. & Sindaco R. (a cura di), 2011. Fauna d'Italia, vol. XLV, Reptilia. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore, Editoria Specializzata s.r.l., Bologna.
 - 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
 - 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.
 - 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 Preliminary 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): 76–89.
 - Desholm, M. e Kahlert, J. 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. Royal Society Biol. Lett. 1: 296–298.

- Drewitt A.L., Langston R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148, 29-42.
- 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 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.
- 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 and Landscape*. Rotterdam: Balkema.
- 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 United States. Western EcoSystems Technology Inc. National Wind Coordinating Committee Resource Document.
- 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 marine offshore wind farms on birds. In *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds*. *Ibis* 148 (Suppl. 1): 129–144.
- Frost D.R., 2014. Amphibian Species of the World: an on-line reference (version 6.0, 22 november 2016). Electronic Database, American Museum of Natural History, New York (NY).
- 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.
- 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 Energy and Birds*. *Ibis* 148 (Suppl. 1): 90–109.
- 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 Rodsand. Annual status report 2003. Report Commissioned by Energi E2 A/S 2004. Rønde, Denmark: National Environmental Research Institute.

- 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 from Spring 2004. NERI Note commissioned by Energi E2. Rønde, Denmark: National Environmental. Research Institute.
- 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.
- Kruckenberg, H. e Jaene, J. 1999. Zum Einfluss eines Wind-parks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheider-land (Landkreis Leer, Niedersachsen). Natur Landsch. 74:420–427.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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>.
- Magrini, M.; 2003. Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbro-marchigiano. Avocetta 27:145
- Moschetti G., Scebba S., Sigismondi A., 1996 "Alula": Checklist degli uccelli della Puglia. Alula III (1-2): 23-36.
- 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. Danske Vildtunderogelser Haeft 47. Rønde, Denmark: Danmarks Miljøundersøgelser.
- 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.
- Richardson W.J. 1998. Bird Migration and Wind Turbines: Migration Timing, Flight Behavior, and Collision Risk. Proceedings of national Avian Wind Power Planning Meeting III. May 1998, San Diego, California.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (compilatori). 2022 Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma
- Roscioni F., Rebelo H., Russo D., Corranza M. L., Di Febraro M., Loy A., 2014. A modelling approach to infer the effects of wind farms on landscape connectivity for bats. Landscape Ecology, DOI: 10.1007/s10980-014-0030-2.
- Johnson G. D. and Erickson W.P., 2011. Avian, Bat and Habitat Cumulative Impacts Associated with Wind Energy Development in the Columbia Plateau Ecoregion Of Eastern Washington and Oregon. Western EcoSystems Technology, Inc.
- Sarrocco S., Battisti C., Brunelli M., Calvario E., Ianniello N., Sorace A., Teofili C., Trotta M., Visentin M., Bologna M., 2002. L'avifauna delle aree naturali protette del Comune di Roma gestite dall'ente Roma Natura. Alula IX (1-2): 3-31.
- 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.
- Sorace A., 2002. High density of bird and pest species in urban habitats and the role of predator abundance. Ornis Fennica, 79: 60-71.
- Tuxen R., 1956 - Die heutige potentielle naturliche Vegetation 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

- 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.
- 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 in Europe. In Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting 1994.
- 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. 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.

Siti web:

- <http://vnr.unipg.it/habitat>.
- <http://pcn.miniambiente.it>

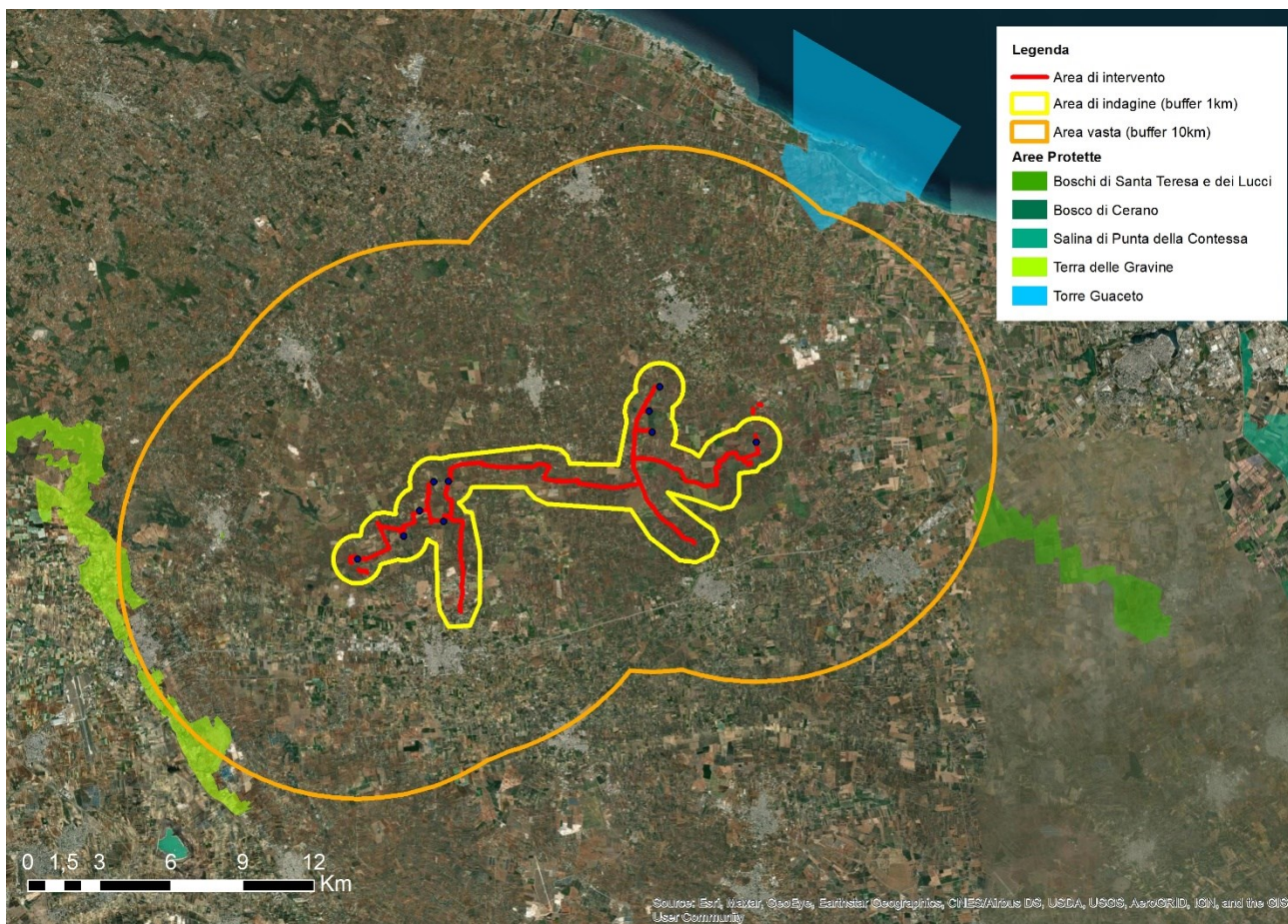
Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).

12 ALLEGATO CARTOGRAFICO



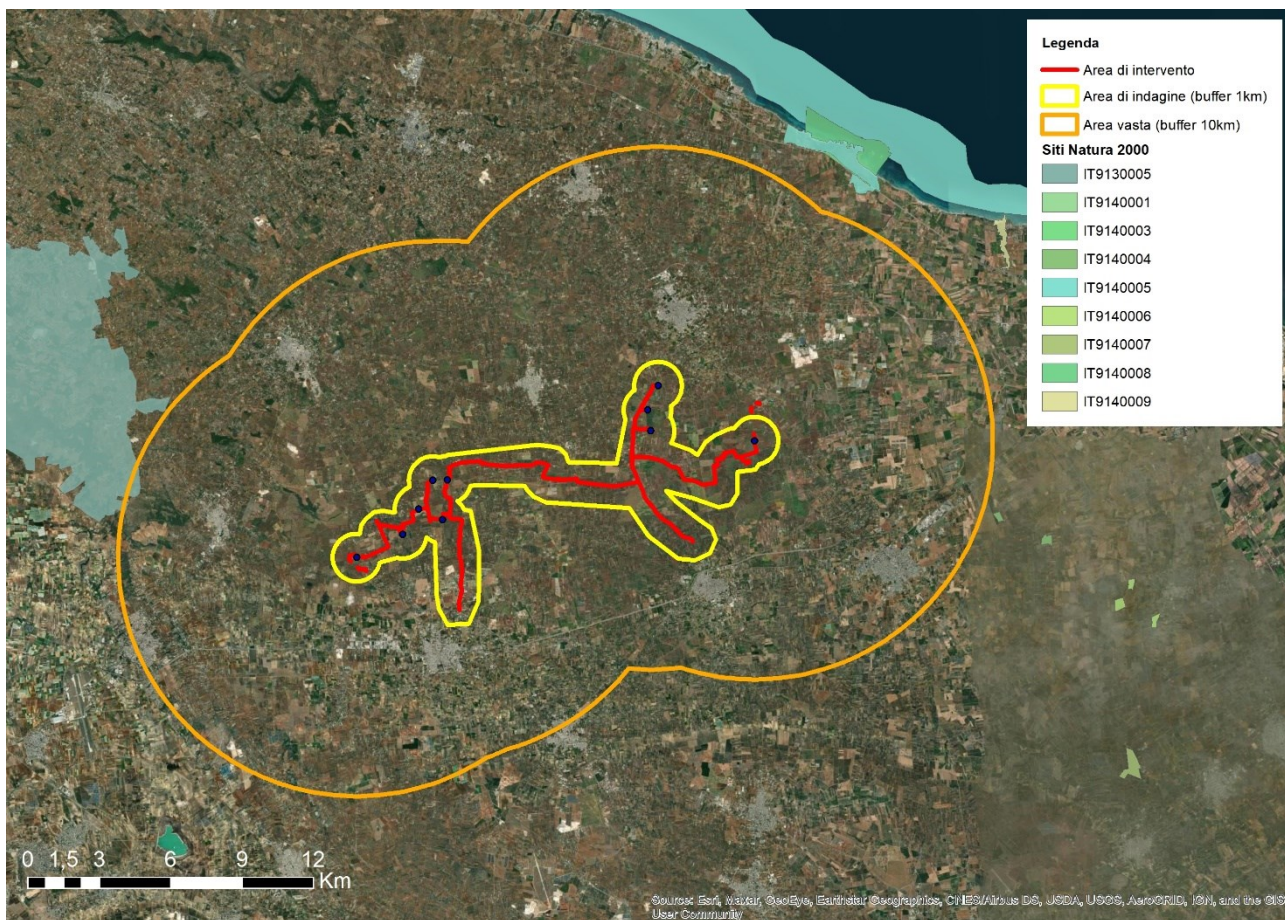
Inquadramento generale

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



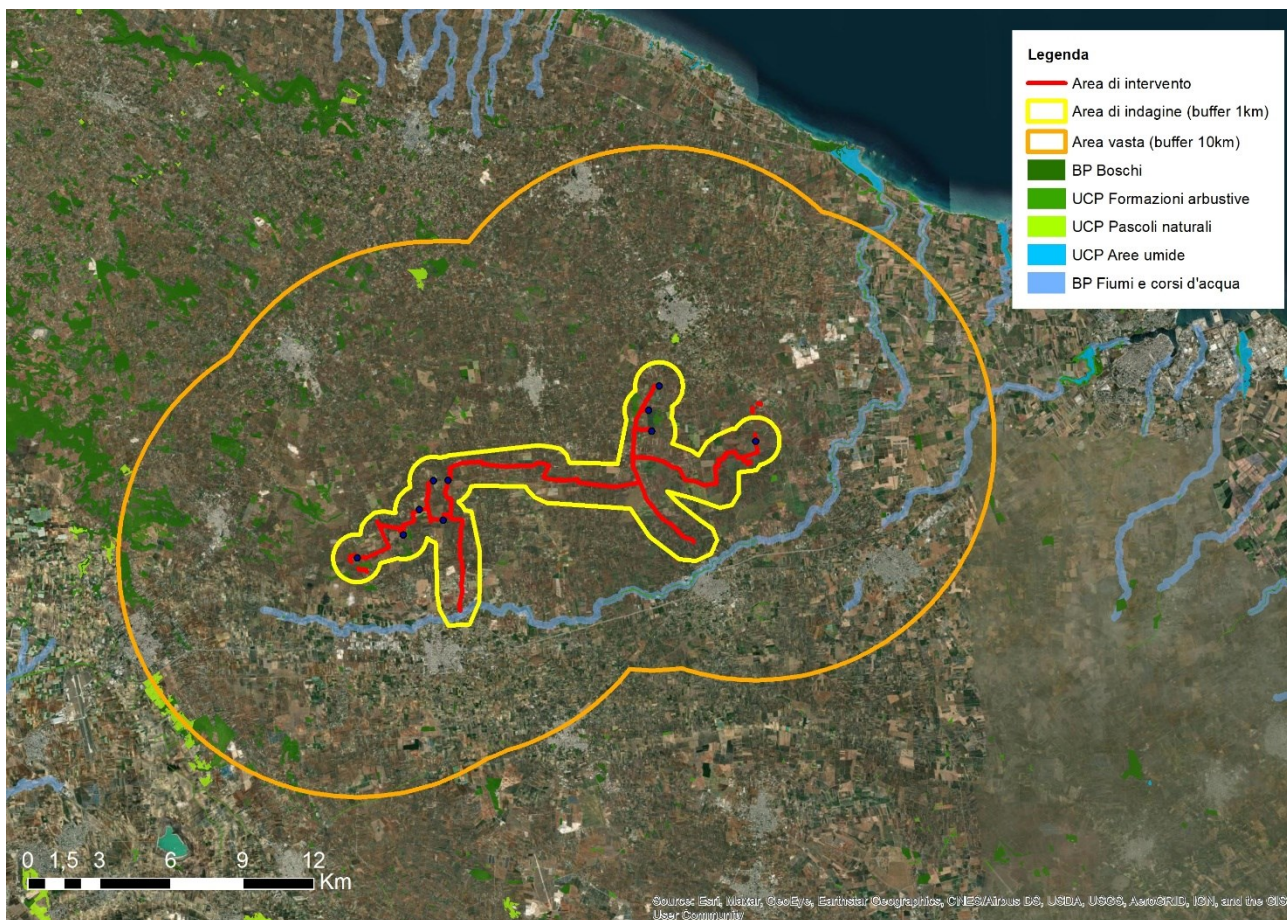
Aree protette

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



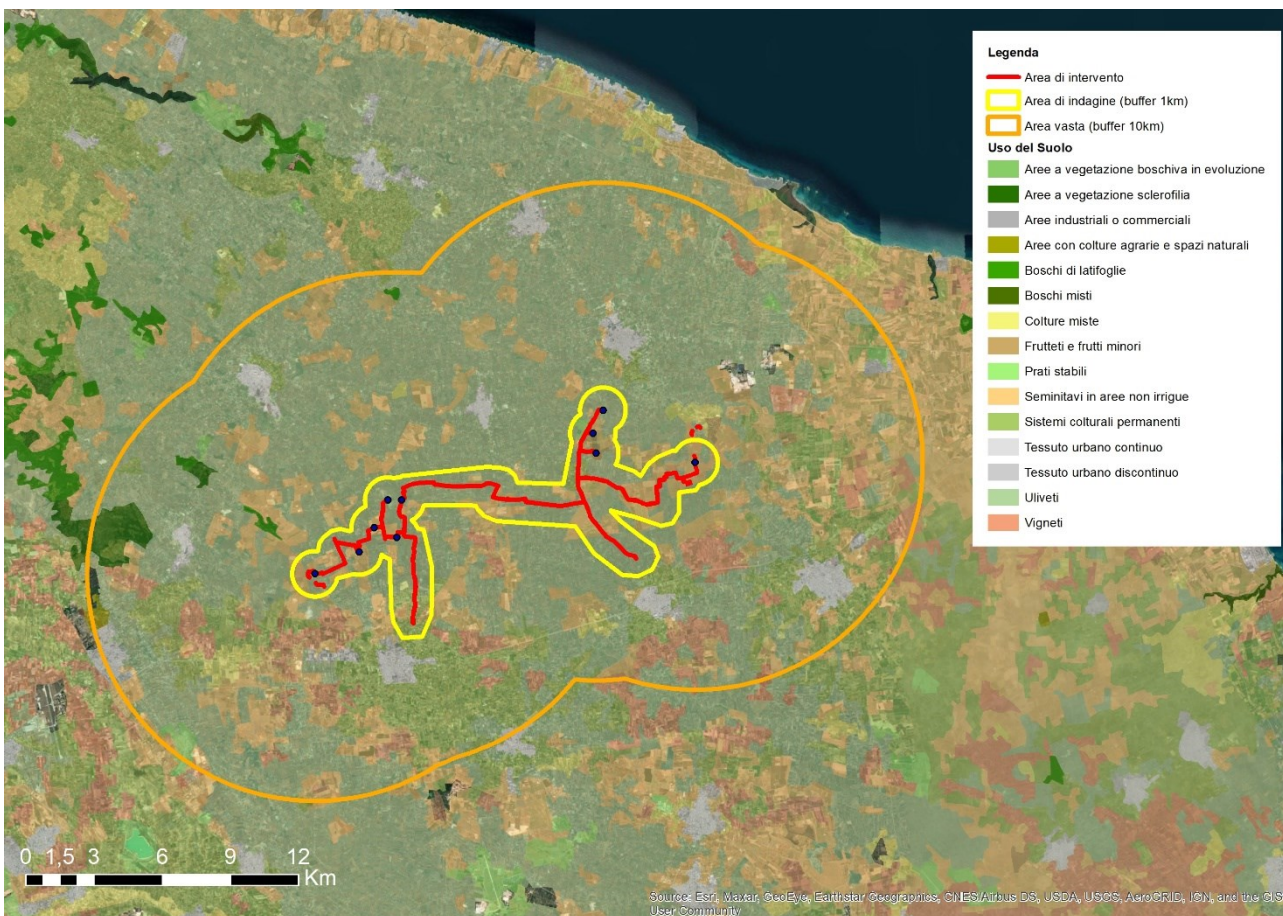
Siti Natura 2000

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



Piano Paesaggistico Territoriale Regionale

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



Uso del suolo

13 ALLEGATO FOTOGRAFICO



Pda1



Pda2



Pda3



Pda4



Pda5



Pda6



Pda7

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



Pda8

Progetto relativo alla realizzazione dell'impianto eolico con storage denominato "Capecce" della potenza complessiva di 66 MW con storage da 20 MW da realizzare nei Comuni di Francavilla Fontana, San Vito dei Normanni, San Michele Salentino e Latiano (BR).



Pda9



Pda10