
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI CANOSA DI PUGLIA E MINERVINO MURGE (BT)
POTENZA NOMINALE 57,6 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

dr.ssa Anastasia AGNOLI

ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Francesco PELLEGRINO PAPEO

STUDIO FAUNISTICO

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA

VINCA, STUDIO BOTANICO VEGETAZIONALE E PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.10 NATURA E BIODIVERSITA'

REV. DATA DESCRIZIONE

ES.10.1 Valutazione di incidenza

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |



INDICE

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA | 2 |
| 2 | INQUADRAMENTO NORMATIVO | 3 |
| 3 | AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO | 7 |
| 4 | UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DEL PROGETTO | 9 |
| | 4.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI..... | 11 |
| 5 | VALORI PATRIMONIALI DELL'AREA VASTA | 17 |
| 6 | SITI RETE NATURA 2000 NELL'AREA VASTA E POSSIBILI INTERFERENZE | 19 |
| | 6.1 DESCRIZIONE DEI SITI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO..... | 20 |
| | 6.2 GRADO DI CONSERVAZIONE E VULNERABILITÀ DELLE AREE NATURA 2000 ELENcate | 26 |
| 7 | SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO | 28 |
| | 7.1 ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO..... | 28 |
| | 7.2 ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO | 30 |
| | 7.3 ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO | 30 |
| | 7.4 ANALISI COLTURALE DELL'AREA DI STUDIO: LAND USE | 31 |
| | 7.4 ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO RIF. ELABORATO Es 10.3 STUDIO BOTANICO-VEGETAZIONALE..... | 38 |
| | 7.5 ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO..... | 38 |
| | 7.6 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE | 1 |
| 8 | IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 | 22 |
| | 8.1 FASE DI CANTIERE | 22 |
| | 8.2 FASE DI ESERCIZIO | 23 |
| 9 | OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE..... | 39 |
| 10 | INDIVIDUAZIONE INTERVENTI DI COMPENSAZIONE..... | 41 |
| 11 | INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE | 47 |
| 12 | CONCLUSIONI | 49 |
| 13 | ALLEGATO FOTOGRAFICO..... | 52 |

1 PREMESSA

Il presente documento è finalizzato alla valutazione delle possibili incidenze sulle componenti ambientali causate dalla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Santa Rita Energia S.r.l.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 8 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW ciascuno, per una potenza massima installata pari a 57,6 MW, da realizzarsi in territorio extra urbano di Canosa di Puglia e di Minervino Murge (BT).

Il progetto non ricade direttamente in un'area Rete Natura 2000, tuttavia, lo studio si è reso necessario in quanto a livello di area vasta, definita in un buffer di 10 km, ricadono i Siti Natura 2000:

- SIC IT9120011: Valle Ofanto - Lago di Capaciotti
- SIC IT9150041: Valloni di Spinazzola
- SIC/ZPS IT9120007: Murgia Alta
- IBA135

E le Aree protette:

- Parco Naturale Regionale: Fiume Ofanto
- Parco Nazionale dell'Alta Murgia

Lo studio è stato redatto con riferimento ai contenuti dell'allegato G del DPR 357/97, così come modificato dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 (L.R. n. 17/2007) ma anche attraverso un procedimento che analizza la situazione ex-ante ed ex-post dei luoghi oggetto di intervento, ponendo particolare attenzione alle seguenti componenti ambientali:

- Componenti biotiche;
- Componenti abiotiche;
- Connessioni ecologiche (paesaggio e patrimonio culturale).

Dal successivo confronto delle risultanze emerse dallo studio è stato possibile tracciare il quadro generale di interferenza, ovvero quanto, ed in che misura, l'intervento andrà ad incidere sulle componenti ambientali considerate.

2 INQUADRAMENTO NORMATIVO

La **Valutazione d'Incidenza** è il procedimento di natura preventiva per il quale vige l'obbligo di verifica di qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi posti di conservazione del sito.

La *Strategia Comunitaria per la Diversità Biologica* si pone l'obiettivo di integrare, all'interno della pianificazione territoriale, e delle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali e pianificazione del territorio, energia e trasporti, le problematiche della biodiversità.

La strategia ribadisce l'importanza dell'attuazione delle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli selvatici" (sostituita dalla Dir. 2009/147/EC) e della conseguente istituzione ed attuazione di Rete Natura 2000, che rappresenta un sistema ecologico coerente, il cui fine è garantire la tutela di determinati habitat naturali e specie presenti nel territorio dell'UE.

Nel dettaglio, la Rete Natura 2000 si compone di due tipologie di aree: le Zone di Protezione Speciale ZPS, previste dalla Direttiva "Uccelli", e i Siti di Importanza Comunitaria proposti dagli Stati Membri (SIC).

I SIC sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono di un favorevole stato di conservazione, inserite nell'Allegati II.

All'interno della Rete Natura 2000, sono state anche individuate le aree IBA (*Important Bird Area*); sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di *BirdLife International*, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli Uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare 9120011o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di Uccelli di altre specie.

Di seguito si riporta il quadro di riferimento normativo relativo al solo comparto ambientale "vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi naturali":

| NORMATIVA COMUNITARIA | |
|-----------------------|--|
| Direttiva 79/409 CE | Concernente la conservazione degli uccelli selvatici |
| Direttiva 91/244 CEE | Modifiche agli allegati della Direttiva 79/409 CE |

| | |
|--|--|
| Direttiva 92/43 CE | Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatica |
| Direttiva 97/62/CE | Concernente l'adeguamento al progresso tecnico e scientifico della 92/43 CE |
| NORMATIVA NAZIONALE | |
| D.P.R. 448/1976 | Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971 |
| Legge 6 dicembre 1991, n. 394 | Legge quadro sulle aree naturali protette |
| Legge 157/1992 | Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio |
| D.P.R. 357/1997 | Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche |
| D.M. Ambiente 24 dicembre 1998 | Atto di designazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, e trasmissione all'Unione Europea |
| D.M. Ambiente 20 gennaio 1999 | Modifica agli Allegati A e B del D.P.R. 357/97 inattuazione della Direttiva 97/62/CE |
| D.P.R. n. 425/2000 | Regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/49/CE che modifica l'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE |
| D.M. Ambiente del 3 aprile 2000 | Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE e dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE |
| D.M. Ambiente 3 aprile 2000 | Linee Guida per la Gestione dei Siti Natura 2000 |
| D.P.R. 120/2003 | Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche |
| D.M. Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. n. 156 del 07.07.05) | Elenco dei Siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografia continentale, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE |
| D.M. Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. n. 157 del 08.07.05) | Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE. (Sostituisce, per la regione biogeografica mediterranea, il D.M. Ambiente del 3 aprile 2000) |
| D.M. Ambiente 25 marzo 2005 (G.U. n. 168 del 21.07.05) | Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE |
| D.M. del 5 luglio 2007 e ss.mm. | Elenco delle zone di protezione speciale |
| D.M. del 3 luglio 2008 e ss.mm. | Primo elenco aggiornato dei SIC per la regione biogeografica mediterranea in Italia |
| NORMATIVE REGIONALI | |
| L.R. 10/84 modificata dalla L.R. n. 20/94 | Istituzione delle oasi di protezione |

| | |
|--|---|
| L.R. 24 luglio 1997, n. 19 | Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione |
| L.R. 13.08.1998, 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 |
| D.G.R. 22 dicembre 2000, n. 1760 | Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n.19; Istituzione di 8 aree protette |
| L.R. 12 aprile 2001, n. 11 | Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale – Art. 4 (Disposizione per la Valutazione di Incidenza) |
| D.G.R. 8 agosto 2002, n. 1157 | Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19; Istituzione di 4 Riserve naturali orientate e 2 parchi naturali regionali |
| LL.RR. n. 23, n. 24, n. 25, n. 26 n. 27 e n. 28 del 23 Dicembre 2002 | Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19; Istituzione di 4 Riserve naturali orientate e 2 parchi naturali regionali |
| LR n. 11 del 12704/01 e LR n.40 del 31/12/07 e ss.mm. | Testo coordinato in materia di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale |
| DGR n. 304 del 14/03/06 | Atto di indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE e dell'art. 5 del DPR n. 357/1997 così come modificato ed integrato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 |
| RR n. 28 del 22 dicembre 2008 | Modifiche ed integrazioni al Regolamento Regionale n. 15 del 18 luglio 2008, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" introdotti con DM 17 ottobre 2007 |
| RR 30 dicembre 2010, n. 24 | Linee guida per l'attuazione degli impianti da fonti rinnovabili |
| DD 3 gennaio 2011, n.1 | Autorizzazione unica: istruzioni tecniche per l'informatizzazione della documentazione e linee guida per la procedura telematica. |
| DGR n. 1099 del 16maggio 2011 | Regolamento regionale – Comitato Regionale per la Valutazione d'Impatto ambientale. |
| DGR n. del 26 maggio2015 | Designazione di 21 ZSC nella Regione Puglia |
| DGR n. 262, 8 marzo2016 | Adozione Regolamento recante "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i SIC. |

Il presente documento costituisce la **documentazione tecnica per il "Livello II - valutazione appropriata"** della Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) e comprende:

- Descrizione tecnica del Progetto;
- Localizzazione di dettaglio del progetto in rapporto ai siti Natura 2000;
- Analisi degli effetti del progetto sul sito Natura 2000;
- Individuazione e descrizione delle misure di mitigazione;
- Sintesi delle analisi e delle valutazioni svolte.

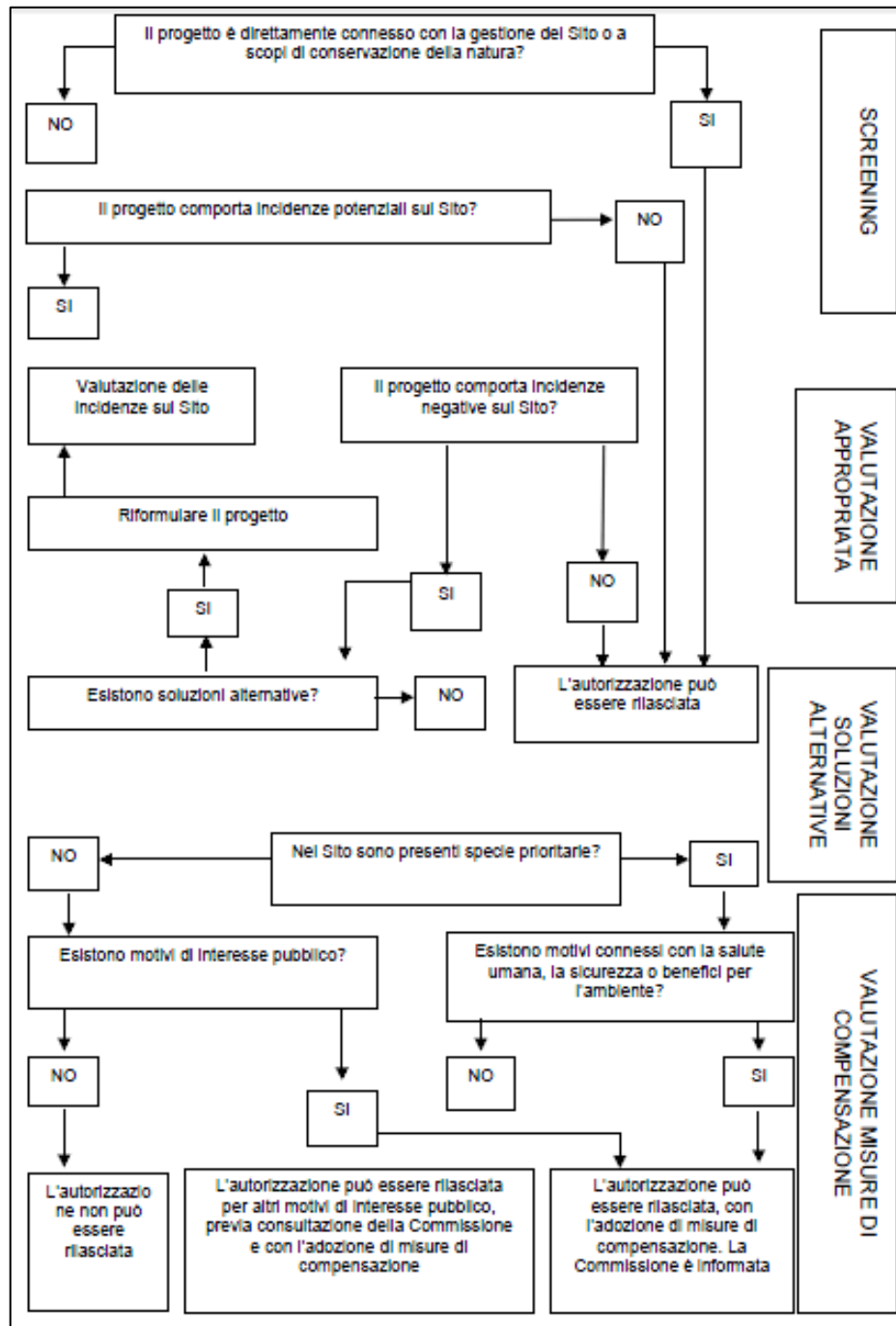


Figura 1: Iter logico della Valutazione di Incidenza

3 AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto di produzione sarà costituito da 8 aerogeneratori, ognuno della potenza di 7,2 MW ciascuno, per una potenza massima installata pari a 57,7 MW. Il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano di Canosa di Puglia e di Minervino Murge (BT). L'area d'interesse del parco in progetto, normata dallo strumento urbanistico comunale, il PUG di Canosa e Minervino Murge, come zona "agricola" e "agricola speciale", con riferimento alla viabilità storica, è attraversata a ovest dell'impianto in direzione N-S, dal Tratturello Rendina – Canosa e a est in direzione N-S dal Tratturello Lavello - Minervino. Il Tratturello Rendina Canosa per la maggior parte del suo tratto coincide con la S.S. n. 93, che risulta dal PPTR come Strada a valenza paesaggistica, nel tratto incluso nell'area di interesse del parco. In un intorno di due chilometri dal parco sono presenti alcune masserie e poste, censite nel PPTR come siti di interesse storico-culturale ed un'area a vincolo archeologico relativo ad una masseria. Ad oggi, sia lo stato della viabilità storica che quello dei siti storico-culturali, testimonianze della stratificazione insediativa, risulta parzialmente compromesso.

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica 380/150/36 kV nel territorio comunale di Montemilone (PZ).

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine sud-occidentale del comune di Canosa, in cui ricadono sei aerogeneratori, ovvero nord-occidentale del comune di Minervino Murge, nel cui territorio ricadono due aerogeneratori. Il parco eolico occupa un'area di circa 8 kmq in prossimità del confine tra Puglia e Basilicata, a una distanza di circa 3,5 km a nord dell'invaso del Locone, in parte costeggiata a nord-ovest dalla S.S. 93 Appulo-Lucana e a sud-est dalla S.P. 221 in direzione nord-sud, ovvero attraversata in territorio di Minervino Murge dalla S.P. 24.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 8 "*Ofanto*", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "*Valle del torrente Locone*". La figura è fortemente strutturata attorno al centro di Canosa, che funge da vero e proprio snodo tra l'ambito della Murgia e quello dell'Ofanto. Questa si sviluppa lungo il sistema insediativo lineare parallelo al fiume, che si dirama a sud lungo il corso del Locone, e intercetta Minervino Murge.

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

L'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani, e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino. Questo corridoio naturale è costituito essenzialmente da una coltre di depositi alluvionali, prevalentemente ciottolosi, articolati in una serie di terrazzi che si ergono lateralmente a partire del fondovalle e che tende a slargarsi sia verso l'interno, ove all'alveo si raccordano gli affluenti provenienti dalla zona di avanfossa, sia verso la

foce dove si sviluppano i sistemi delle zone umide costiere di Margherita di Savoia e Trinitapoli, e dove in più luoghi è possibile osservare gli effetti delle numerose bonifiche effettuate nell'area. Il limite con la settentrionale pianura del Tavoliere è spesso poco definito, mentre quello con il meridionale rilievo murgiano è per lo più netto e rapido.

4 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO E DESCRIZIONE DEL PROGETTO

- **Provincia:** Barletta-Andria-Trani
- **Comuni:** Canosa e Minervino Murge (censita nel NCT del Comune di Canosa, ai fogli di mappa nn. 84, 86 e 87 e nel Comune di Minervino M. ai fogli nn. 25 e 43)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 41° 7'53.56" N e 15°55'46.23"E
- **pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento:** Nessuno
- **Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate:** Nessuna
- **Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate:** Nessuna
- **Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento:** zona E, agricola produttiva
- **Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro):** Nessuno

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine sud-occidentale del comune di Canosa, in cui ricadono sei aerogeneratori, ovvero nord-occidentale del comune di Minervino Murge, nel cui territorio ricadono due aerogeneratori. Il parco eolico occupa un'area di circa 8 kmq in prossimità del confine tra Puglia e Basilicata, a una distanza di circa 3,5 km a nord dell'invaso del Locone, in parte costeggiata a nord-ovest dalla S.S. 93 Appulo-Lucana e a sud-est dalla S.P. 221 in direzione nord-sud, ovvero attraversata in territorio di Minervino Murge dalla S.P. 24. L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 8 "Ofanto", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "La valle del Locone".

Canosa e Minervino Murge sono due comuni pugliesi appartenenti alla provincia Barletta-Andria-Trani, sono confinanti e si presentano a ridosso della Regione Basilicata; il loro intorno è costituito dal confine con i comuni di Cerignola, San Ferdinando di Puglia, Barletta, Andria, Spinazzola, Lavello e Montemilone.

Il territorio di Canosa ha una superficie di 150.93 km² ed ha un'altitudine di 117 m s.l.m mentre il territorio di Minervino Murge si presenta più esteso con una superficie pari a 257.41 km² e un'altitudine di 429 m s.l.m. Tuttavia, quest'ultimo, con 8170 abitanti, si presenta meno popolata rispetto a Canosa che di abitanti ne conta invece 28.050.

I comuni oggetto di studio non presentano affacci sul mare, risentendo così di un clima più continentale. Le temperature medie mensili risentono fortemente dell'influenza del clima murgiano. Le precipitazioni piovose annuali sono distribuite prevalentemente nel periodo da settembre ad aprile.

Canosa sorge a qualche chilometro dalla sponda destra del fiume Ofanto, a circa 20 chilometri dal Mare Adriatico, su un territorio pianeggiante, anticamera dell'altopiano delle Murge (tra i 105 e i 140 m s.l.m.) mentre Minervino Murge è situato all'orlo dell'ultimo gradino calcareo affacciandosi sulla Fossa Premurgiana (bacino dell'Ofanto), l'abitato sorge su un dosso allungato alla sinistra di un solco vallivo tributario dell'Ofanto; è noto come il balcone delle Puglie, per la sua posizione a dominio della valle dell'Ofanto.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comune di Minervino Murge e Canosa di Puglia.

Tabella 1 - dati geografici e catastali degli Aerogeneratori

| Comune | WTG | COORDINATE WGS84 FUSO 33N | |
|------------------|------------|----------------------------------|-----------|
| Minervino Murge | C01 | 581596,7 | 4553032,7 |
| Minervino Murge | C02 | 575486,7 | 4553658,1 |
| Canosa di Puglia | C03 | 578264,4 | 4553128,6 |
| Canosa di Puglia | C04 | 580542,9 | 4553353,6 |
| Canosa di Puglia | C05 | 576963,8 | 4552346,3 |
| Canosa di Puglia | C06 | 577480,4 | 4552810,9 |
| Canosa di Puglia | C07 | 576960,2 | 4554823,9 |
| Canosa di Puglia | C08 | 576249,1 | 4554006,7 |

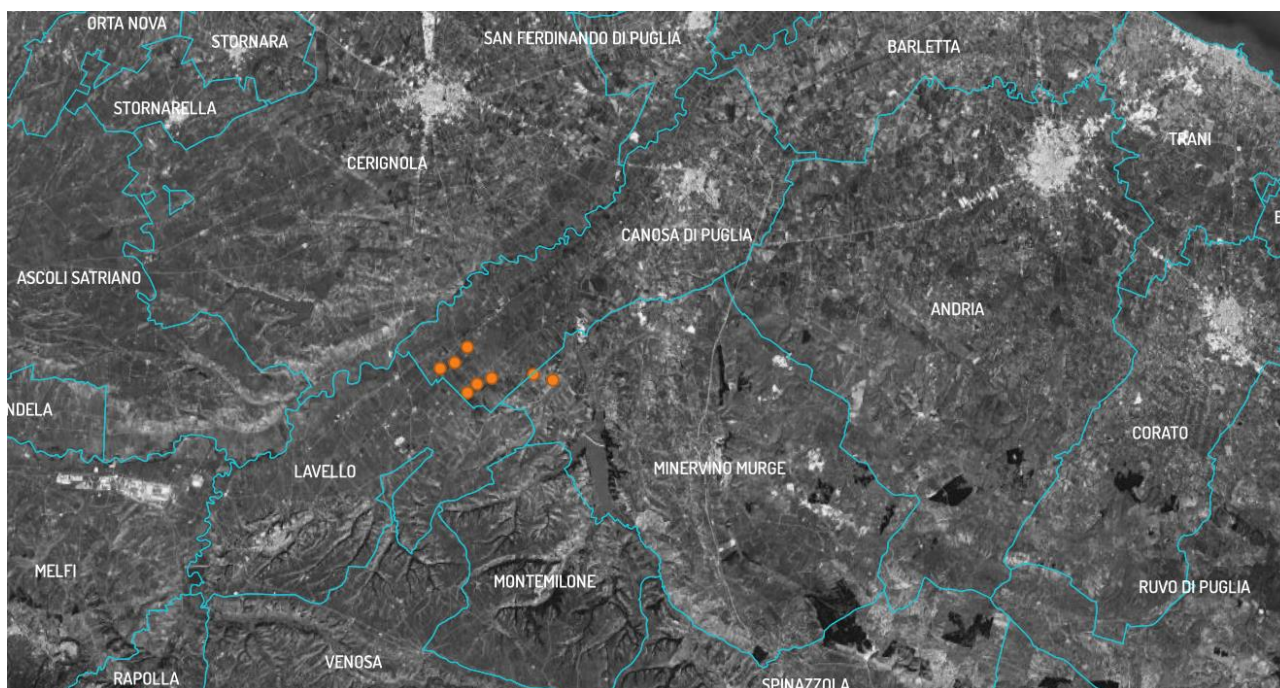


Figura 2 - Inquadramento dell'area vasta



Figura 3 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 8 pale eoliche

4.1 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Di seguito vengono descritte le opere inerenti la realizzazione dei suddetti aerogeneratori e di tutte le opere ed infrastrutture indispensabili alla connessione dell'impianto alla RTN:

- Aerogeneratori;
- Opere di fondazione degli aerogeneratori costituite da strutture in calcestruzzo armato e da pali di fondazione trivellati;
- Viabilità di servizio al parco eolico;
- Elettrodotti per il trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco alla sezione a 36 kV della futura stazione RTN 380/150/36 kV di Montemilone (PZ).;
- Opere di rete per la connessione consistenti nella realizzazione della nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 380/150/36 kV di Montemilone (PZ) in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380".

Nello specifico, come da STMG (codice pratica 202203091) fornita da Terna con nota del 22/12/2022 prot. P20220111997 e accettata in data 23/01/2023, è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in antenna a 36 kV su una futura Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea RTN a 380 kV "Melfi 380 – Genzano 380".

I sottocampi di progetto saranno collegati alla RTN attraverso due cavidotti interrati in media tensione a 36 kV, che si allacceranno direttamente sullo stallo a 36 kV assegnato da TERNA all'interno della suddetta SE ed avranno uno sviluppo lineare complessivo di 30 km circa. Il percorso del cavidotto sarà in gran parte su strade non asfaltate esistenti, in parte su strade provinciali asfaltate ed in parte su terreni agricoli. La profondità di interramento sarà compresa tra 1,50 e 2,0 m.

4.1.1 Aerogeneratori

Le turbine in progetto saranno montate su torri tubolari di altezza (base-mozzo) pari a 150 m, con rotori a 3 pale e aventi diametro massimo di 172 m.

La realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori deve essere preceduta da uno scavo di sbancamento per raggiungere le quote delle fondazioni definite in progetto, dal successivo compattamento del fondo dello scavo e dall'esecuzione degli eventuali rilevati da eseguire con materiale proveniente dagli scavi opportunamente vagliato ed esente da argilla.

I plinti di fondazione saranno circolari con diametro di 29 m e profondità di 3,00 m circa dal piano campagna, con 12 pali di fondazione del diametro di 1,2 m e lunghezza pari a 25,00 m.

Le fondazioni saranno progettate sulla base di puntuali indagini geotecniche per ciascuna torre, saranno realizzate in c.a., con la definizione di un'armatura in ferro che terrà conto di carichi e sollecitazioni in riferimento al sistema fondazione suolo ed al regime di vento misurato sul sito.

La progettazione strutturale esecutiva sarà riferita ai plinti di fondazione del complesso torre tubolare – aerogeneratore.

Partendo dalle puntuali indagini geologiche effettuate, essa verrà redatta secondo i dettami e le prescrizioni riportate nelle “D.M. 14 gennaio 2008 - Norme tecniche per le costruzioni”, che terminato il periodo transitorio è entrato definitivamente in vigore il 1° luglio 2009.

In linea con la filosofia di detto testo normativo, le procedure di calcolo e di verifica delle strutture, nonché le regole di progettazione che saranno seguite nella fase esecutiva, seguiranno i seguenti indirizzi:

- mantenimento del criterio prestazionale;
- coerenza con gli indirizzi normativi a livello comunitario, sempre nel rispetto delle esigenze di sicurezza del Paese e, in particolare, coerenza di formato con gli Eurocodici, norme europee EN ormai ampiamente diffuse;
- approfondimento degli aspetti connessi alla presenza delle azioni sismiche;
- approfondimento delle prescrizioni ed indicazioni relative ai rapporti delle opere con il terreno e, in generale, agli aspetti geotecnici;
- concetto di vita nominale di progetto;
- classificazione delle varie azioni agenti sulle costruzioni, con indicazione delle diverse combinazioni delle stesse nelle verifiche da eseguire.

Le indagini geologiche, effettuate puntualmente in corrispondenza dei punti in cui verrà realizzato il plinto di fondazione, permetteranno di definire:

- la successione stratigrafica con prelievo di campioni fino a 30 m di profondità;
- la natura degli strati rocciosi (compatti o fratturati);
- la presenza di eventuali “vuoti” colmi di materiale incoerente.

In definitiva, sulla base della tipologia di terreno e dell'esperienza di fondazioni simili, ci si aspetta di avere fondazioni di tipo diretto con le seguenti caratteristiche:

Fondazioni dirette:

- Ingombro in pianta: circolare
- Forma: tronco conica
- Diametro massimo 29 m
- Altezza massima 2,8 m circa

- Interrate, ad una profondità misurata in corrispondenza della parte più alta del plinto di circa 0,5 m (solo la parte centrale della fondazione, in corrispondenza del concio di ancoraggio in acciaio, sporrà dal terreno per circa 5/10 cm)
- volume complessivo 1110,00 mc circa

Pali di fondazione (n. 16 per plinto):

- Ingombro in pianta: circolare a corona
- Forma: cilindrica
- Diametro pali 1200 mm
- Lunghezza pali 25,00 m

4.1.2 Piazzole di montaggio

In corrispondenza di ciascun aerogeneratore sarà realizzata una piazzola di montaggio. Attorno alla piazzola saranno allestite sia le aree per lo stoccaggio temporaneo degli elementi della torre, sia le aree necessarie per il montaggio e sollevamento della gru tralicciata. Tale opera avrà la funzione di garantire l'appoggio alle macchine di sollevamento necessarie per il montaggio della macchina e di fornire lo spazio necessario al deposito temporaneo di tutti i pezzi costituenti l'aerogeneratore stesso.

Le caratteristiche realizzative della piazzola dovranno essere tali da consentire la planarità della superficie di appoggio ed il defluire delle acque meteoriche.

Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico si procederà alla rimozione delle piazzole, a meno della superficie in prossimità della torre, che sarà utilizzata per tutto il periodo di esercizio dell'impianto; le aree saranno oggetto di ripristino mediante rimozione del materiale utilizzato e la ricostituzione dello strato di terreno vegetale rimosso.

4.1.3 Trincee e cavidotti

Gli scavi a sezione ristretta necessari per la posa dei cavi (trincee) avranno ampiezza variabile in relazione al numero di terne di cavi che dovranno essere posate (fino ad un massimo di 80 cm e profondità di 2,0 m).

I cavidotti saranno segnalati in superficie da appositi cartelli, da cui si potrà evincere il loro percorso. Il percorso sarà ottimizzato in termini di impatto ambientale, intendendo con questo che i cavidotti saranno realizzati per quanto più possibile al lato di strade esistenti ovvero delle piste di nuova realizzazione.

Dette linee in cavo a 36 kV permetteranno di convogliare tutta l'energia prodotta dagli aerogeneratori al futuro ampliamento della Stazione Elettrica di connessione e consegna da realizzarsi unitamente al Parco Eolico.

4.1.4 Cabina di Raccolta

La Cabina di Raccolta a MT sarà composta da:

- locale MT
- locale BT
- locale gruppo elettrogeno;

- locale per misure
- locale aerogeneratori;

La cabina sarà formata da un unico corpo, suddiviso in modo tale da contenere i quadri MT di raccolta, gli apparati di teleoperazione, le batterie, i quadri B.T. in c.c. e c.a. per l'alimentazione dei servizi ausiliari e i contatori di produzione.

La costruzione potrà essere o di tipo tradizionale con struttura in c.a. e tamponature in muratura di laterizio rivestite con intonaco di tipo civile oppure di tipo prefabbricato (struttura portante costituita da pilastri prefabbricati in c.a.v., pannelli di tamponamento prefabbricati in c.a., finitura esterna con intonaci al quarzo). La copertura a tetto piano, sarà opportunamente coibentata ed impermeabilizzata.

Gli infissi saranno realizzati in alluminio anodizzato naturale. Una piccola parte del fabbricato con accesso da strada sarà adibito a locale misure. All'interno saranno posizionati i contatori per contabilizzare tutta l'energia prodotta e l'energia consumata dai servizi ausiliari.

La sezione a MT include il montante, in uscita dal quadro elettrico MT sarà composto da scomparti per arrivi linea, per partenza verso vettoriamento verso la RTN, per protezione linea servizi ausiliari, per protezione del TV di sbarra;

All'interno della cabina di raccolta saranno alloggiati i sistemi ausiliari di centrale. Il sistema di distribuzione sarà così composto:

- Raddrizzatore/Caricabatteria;
- Batteria ermetica di accumulatori al piombo;
- Quadro BT servizi ausiliari.

Il raddrizzatore/caricabatteria svolge la duplice funzione di fornire l'alimentazione stabilizzata alle utenze a 110 V_{CC} e contemporaneamente di ricaricare la batteria

4.1.5 Strade e piste di cantiere

La viabilità esistente, nell'area di intervento, sarà integrata con la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento dei singoli aerogeneratori, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell'impianto.

Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5 m circa e raggio interno di curvatura variabile e di almeno 45 m. Lo sviluppo delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, determinerà un'occupazione territoriale di 37.585,00 mq circa. Per quanto l'uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili.

Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare o adeguare tale viabilità.

4.1.6 Stazione elettrica a 380/150/36 kV

La soluzione di connessione individuata da TERNA prevede la realizzazione di una nuova Stazione Elettrica 380/150/36 kV nel territorio comunale di Montemilone (PZ).

Nell'ambito del tavolo tecnico indetto da TERNA, è stata definita una proposta progettuale che prevede la realizzazione di una stazione 380/150 kV ed è in corso la progettazione della sezione a 380/36 kV a cura della società Edison Rinnovabili S.p.A., proponente di un altro impianto per la produzione di energia da fonte rinnovabile.



Figura 4: Stazione elettrica a 380/150/36 kV "Montemilone"

La superficie totale occupata dalla SE 380/150/36 kV sarà pari a circa 9 ha. L'area attualmente è incolta, non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

Tutti gli impianti in bassa, media ed alta tensione saranno realizzati secondo le prescrizioni delle norme CEI applicabili, con particolare riferimento alla scelta dei componenti della disposizione circuitale, degli schemi elettrici, della sicurezza di esercizio.

Le modalità di connessione saranno conformi alle disposizioni tecniche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas (delibera ARG/elt 99/08 del 23 luglio 2008 – Testo integrato delle condizioni tecniche ed economiche per la connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi degli impianti di produzione di energia elettrica - TICA), e in completo accordo con le disposizioni tecniche definite nell'Allegato A (CEI 0-16) della delibera ARG/elt 33/08).

4.1.7 Ripristini

Alla chiusura del cantiere, prima dell'inizio della fase di esercizio del parco, i terreni interessati dall'occupazione temporanea dei mezzi d'opera o dal deposito provvisorio dei materiali di risulta o di quelli necessari alle varie lavorazioni, saranno ripristinati.

Le operazioni di ripristino consisteranno in:

- Rimozione del terreno di riporto o eventuale rinterro, fino al ripristino della geomorfologia pre-esistente;
- Finitura con uno strato superficiale di terreno vegetale;
- Preparazione del terreno per l'attecchimento.

In fase di esercizio la dimensione delle piazzole antistanti le torri sarà ridotta esclusivamente a circa 1500 mq, eliminando le superfici utilizzate per stoccaggio materiali ed elemento delle torri, e montaggio/sollevamento gru tralicciata. Gli allargamenti stradali realizzati per il passaggio dei mezzi pesanti verranno eliminati e sarà ripristinato lo stato dei luoghi ante operam.

5 VALORI PATRIMONIALI DELL'AREA VASTA

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" cod. 92A0. Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Malgrado le notevoli alterazioni del corso d'acqua l'Ofanto ospita l'unica Popolazione vitale della Puglia di uno dei Mammiferi più minacciati a livello nazionale la Lontra (*Lutra lutra*). La popolazione presente lungo l'asta fluviale ha il nucleo principale di presenza nel tratto fluviale della Basilicata che svolge certamente una funzione "source (sorgente)" di individui verso il tratto pugliese. Tra la fauna acquatica uno degli elementi di maggiore importanza è il pesce Alborella appenninica o Alborella meridionale (*Alburnus albidus*), si tratta di una specie endemica ritenuta, come grado di rischio, "Vulnerabile" nella Lista Rossa a Livello mondiale dell'IUCN.

Altre specie significative presenti sono tra gli Uccelli Lanario (*Falco biarmicus*) presente con una coppia nidificante, Lodolaio (*Falco subbuteo*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Quaglia (*Coturnix coturnix*), diverse specie di Picchi, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *D. minor*, importante è la presenza della Cicogna nera (*Ciconia nigra*) con individuo provenienti dalla popolazione nidificante nel tratto a monte del fiume, presenza che potrebbe preludere ad una nidificazione in Puglia, tra i rettili e gli Anfibi *Elaphe quatuorlineata*, *Emys orbicularis*, *Hyla mediterranea*. Uno dei tratti fluviali di maggiore importanza con vegetazione ripariale evoluta è quello corrispondente al tratto di Ripalta nel comune di Cerignola. Si tratta di una grande parete di arenaria scavata dal fiume con alla base un tratto fluviale ben conservato. L'area è molto importante per la conservazione della biodiversità, si segnala la presenza di molte delle specie di maggiore valore dell'ambito.

Nell'ambito sono presenti due bacini artificiali, quello di Capacciotti e quello del Locone. Quello di Capacciotti non appare di grande valore risultando troppo artificializzato; quello del Locone pur essendo artificiale assume, invece, notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche.

Di notevole importanza sono le sorgenti del Locone individuabili in una serie di valli incise solcate da risorgive, dette Vallone Ulmeta. Si tratta di un sito di grande importanza faunistica per la presenza di specie di Anfibi rarissimi per la Regione Puglia, Rana italica (*Rana italica*), in particolare è l'unica stazione al di fuori dei Monti Dauni di presenza della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*); tra i Mammiferi il sito appare come un area di presenza e transito delle popolazioni di Lupo (*Canis lupus*) presenti in Basilicata; l'area è importante anche per la presenza di alcune specie di Invertebrati interessanti quali *Melanargia arge*, *Cordulogaster trinacrie*, *Callimorpha quadripunctata*. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del *Quercion frainetto* che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998). È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i

mesi estivi. Molto interessante è la residua formazione forestale di Acquatetta - *Pignatti S. (1998) I boschi d'Italia. Sinecologia e biodiversità. UTET* - presente a nord di Spinazzola e appartenete al bacino del Locone, si tratta di un lembo delle foreste che dovevano ricoprire la fossa bradanica prima della messa a coltura. Alcuni interessanti lembi di boschi di

latifoglie sono presenti nel comune di Rocchetta Sant'Antonio al confine con la Regione Basilicata.

Malgrado le numerose trasformazioni e sistemazioni fluviali che hanno riguardato la foce del fiume Ofanto alcune zone umide residue assumono una certa importanza lungo le rotte migratorie dell'avifauna. Lungo l'intero corso fluviale dell'Ofanto è stata individuata un'area SIC denominata Valle Ofanto - Lago di Capacciotti cod. IT9120011, estesa 7.572 ha, successivamente i valori naturalistici hanno portato all'istituzione di un Parco Naturale Regionale "Fiume Ofanto" con Legge Regionale 14 dicembre 2007, n. 37 poi variata nella perimetrazione con successiva L.R. 16 marzo 2009, n. 7.

6 SITI RETE NATURA 2000 NELL'AREA VASTA E POSSIBILI INTERFERENZE

L'intervento in oggetto non interferisce con aree vincolate in quanto non rientra in nessuna zona destinata a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA).

Ciò nonostante, nell'area vasta insistono diverse zone di interesse naturalistico. In particolare, sono presenti i Siti Natura 2000:

- SIC IT9120011: Valle Ofanto - Lago di Capacciotti
- SIC IT9150041: Valloni di Spinazzola
- SIC/ZPS IT9120007: Murgia Alta
- IBA135

E le Aree protette:

- Parco Naturale Regionale: Fiume Ofanto
- Parco Nazionale dell'Alta Murgia

I SIC sono individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, recepita dallo Stato italiano con D.P.R. 357/1997 e successive modifiche del D.P.R. 120/2003 ai fini della conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche in Europa. La Direttiva istituisce quindi i Siti di importanza Comunitaria (SIC) e le relative ZSC (Zone Speciali di Conservazione) sulla base di specifici elenchi di tipologie ambientali fortemente compromesse ed in via di estinzione, inserite nell'Allegato I dell'omonima Direttiva e di specie di flora e di fauna le cui popolazioni non godono di un favorevole stato di conservazione, inserite nell'Allegati II.

Le IBA (Important Bird Area) sono territori individuati su scala internazionale sulla base di criteri ornitologici per la conservazione di specie di Uccelli prioritarie. Per l'Italia, l'inventario delle IBA è stato redatto dalla LIPU, rappresentante nazionale di BirdLife International, organizzazione mondiale non governativa che si occupa della protezione dell'ambiente e in particolare della conservazione degli Uccelli. Sostanzialmente le IBA vengono individuate in base al fatto che ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure perché ospitano eccezionali concentrazioni di Uccelli di altre specie.

I siti più vicini, SIC, ZPS, IBA e Parchi Naturali Regionali che individuano aree di particolare interesse ambientale naturalistico, sono tutti distanti più di 10 chilometri, nello specifico abbiamo in Tabella 2 e figura 5:

Tabella 2 - Siti di interesse comunitari

| NATURA 2000 Codice Parchi Nazionali e Regionali | Denominazione | Distanza dall'impianto |
|--|------------------------------------|---------------------------|
| SIC IT9120011 | Valle Ofanto - Lago di Capacciotti | Circa 1,5 Km |
| SICIT9150041 | Valloni di Spinazzola | Circa 14,5 Km |
| SIC/ZPS IT9120007 | Murgia Alta | Circa 9 Km |
| IBA135 | | Circa 9 Km |
| Parco Naturale Regionale | Fiume Ofanto | Circa 1,5 Km |
| Parco Nazionale dell'Alta Murgia | | Circa 9 Km |

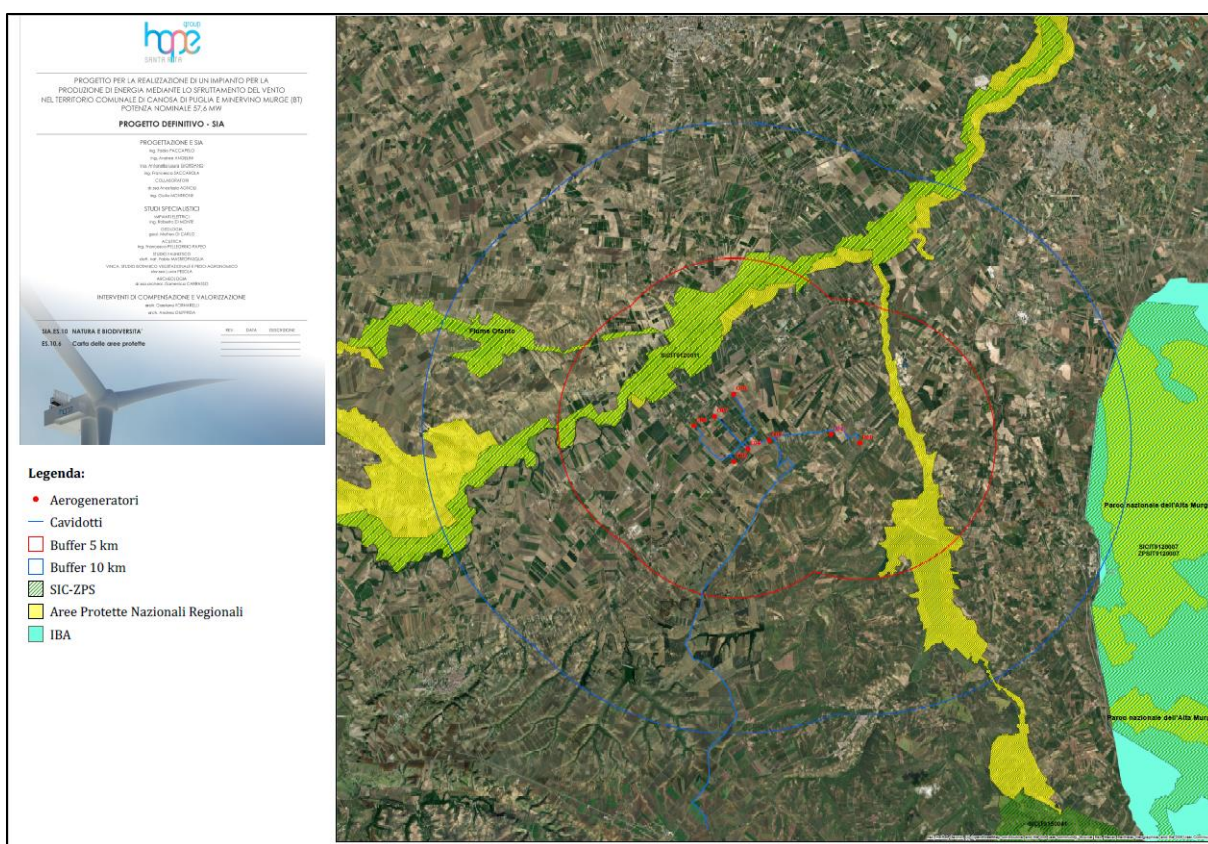


Figura 5: Carta delle Aree Protette ES - 6

6.1 DESCRIZIONE DEI SITI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine sud-occidentale del comune di Canosa, in cui ricadono sei aerogeneratori, ovvero nord-occidentale del comune di Minervino Murge, nel cui territorio ricadono due aerogeneratori. Il parco eolico occupa un'area di circa 8 kmq in prossimità del confine tra Puglia e Basilicata, a una distanza di circa 3,5 km a nord dell'invaso del Locone, in parte costeggiata a nord-ovest dalla S.S. 93 Appulo-Lucana e a sud-est dalla S.P. 221 in direzione nord-sud, ovvero attraversata in territorio di Minervino Murge dalla S.P. 24. L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 8 "Ofanto", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "La valle del Locone".

6.1.1 SIC Valle Ofanto - Lago di Capacciotti - IT9120011

Il SIC Valle Ofanto - Lago di Capacciotti - IT9120011 ha una superficie di 7.572 ha e si estende nei Comuni di Barletta, Canosa di Puglia, Cerignola, Margherita di Savoia, San Ferdinando di Puglia, Trinitapoli.

Caratteristiche ambientali: Sito di elevato valore paesaggistico ed archeologico. Si tratta del più importante ambiente fluviale della Puglia. A tratti la vegetazione ripariale a *Populus alba* presenta esemplari di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Unico sito di presenza della *Lutra lutra* della regione.

Habitat direttiva 92/43/CEE:

Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* (60%)

Percorsi substeppeici di graminee e piante annue (*Thero-brachypodietea*) (5%)

Specie fauna direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE all.II:

- **Uccelli:** *Acrocephalus*, *Gallinago gallinago*, *Aythya fuligula*, *Aythya ferina*, *Anas strepera*, *Anser anser*, *Anas querquedula*, *Alcedo atthis*, *Anas crecca*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Anas platyrhynchos*, *Ardea purpurea*, *Coracias garrulus*, *Falco subbuteo*, *Tetrax tetrax*, *Ardeola ralloides*, *Grus grus*, *Caprimulgus*, *Ciconia nigra*, *Streptopelia turtur*, *Aythya nyroca*, *Falco biarmicus*, *Himantopus*, *Circus aeruginosus*, *Circus pygargus*, *Circus cyaneus*, *Botaurus stellaris*, *Anas penelope*, *Scolopax rusticola*, *Anas clypeata*, *Gallinula chloropus*, *Rallus acqaticus*, *Coturnix coturnix*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Phalacrocorax carbo*
- **Rettili e anfibi:** *Emys orbicularis*, *bombina variegata*, *Elaphe quatuorlineata*
- **Pesci:** *Alburnus albidus*

Vulnerabilità: Negli ultimi decenni diversi tratti del fiume sono stati bonificati e messi a coltura con distruzione della vegetazione ripariale. Purtroppo, tale tenenza non accenna a diminuire. L'inquinamento delle acque per scarichi abusivi e impoverimento della portata idrica per prelievo irriguo sono fra le principali cause di degrado. Taglio lembi residui di vegetazione da parte dei proprietari frontisti; cementificazione delle sponde in dissesto.

Misure di Conservazione/Piano di Gestione: Misure di Conservazione (R.R. n. 6 del 10/05/2016 modificato dal R.R. 12/2017)

Note: Il SN2000 è interamente compreso nel Parco Regionale del Fiume Ofanto. Il corso d'acqua dell'Ofanto ospita l'unica popolazione vitale della Puglia di uno dei Mammiferi più minacciati a livello nazionale, la Lontra (*Lutra lutra*), nonché il pesce Alborella appenninica o Alborella meridionale (*Alburnus albidus*), specie endemica ritenuta, come grado di rischio, "Vulnerabile" nella Lista Rossa a Livello mondiale dell'IUCN. Altre specie significative presenti sono, tra gli Uccelli: Lanario (*Falco biarmicus*), presente con una coppia nidificante, Lodolaio (*Falco subbuteo*), Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), Nibbio bruno (*Milvus migrans*), diverse specie di Picchi non a rischio; importante è la presenza della Cicogna nera (*Ciconia nigra*) con individui provenienti dalla popolazione nidificante nel tratto a monte del fiume, presenza che potrebbe

precludere ad una nidificazione in Puglia. Tra i Rettili e gli Anfibi si segnalano il serpente Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e la testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*). Uno dei tratti fluviali di maggiore importanza con vegetazione ripariale evoluta è quello corrispondente al tratto di Ripalta nel comune di Cerignola: si tratta di una grande parete di arenaria scavata dal fiume con alla base un tratto fluviale ben conservato. L'area è molto importante per la conservazione della biodiversità, infatti si segnala la presenza di molte delle specie di maggiore valore dell'ambito. Dei due bacini artificiali presenti, quello di Capacciotti non appare di grande valore risultando troppo artificializzato mentre quello di Locone ha tratti più naturali con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di notevole importanza sono le sorgenti del Locone individuabili in una serie di valli incise solcate da risorgive, dette Vallone Ulmeta. Si tratta di un sito di grande importanza faunistica per la presenza di specie di Anfibi rarissimi per la Regione Puglia, tra cui la Rana appenninica (*Rana italica*); in particolare è l'unica stazione al di fuori dei Monti Dauni di presenza della Salamandrina dagli occhiali (*Salamandrina terdigitata*). Relativamente ai Mammiferi, il sito appare come un'area di presenza e transito delle popolazioni di Lupo (*Canis lupus*) presenti in Basilicata; l'area è importante anche per la presenza di alcune specie di Invertebrati interessanti quali la farfalla *Melanargia arge*, la libellula *Guardaruscello meridionale* (*Cordulogaster trinacrie*), la farfalla *Callimorpha quadripunctata* rientrante negli studi del Progetto Life Sun Life LFE13/NAT IT000371.

Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni. Molto interessante è la residua formazione forestale di Acquatetta, presente a nord di Spinazzola e appartenente al bacino del Locone, che rappresenta un lembo delle foreste originarie che dovevano ricoprire la fossa bradanica prima della messa a coltura. Alcuni interessanti lembi di boschi di latifoglie sono presenti nel comune di Rocchetta Sant'Antonio al confine con la Regione Basilicata. Malgrado le numerose trasformazioni e sistemazioni fluviali che hanno riguardato la foce del fiume Ofanto, permangono alcune zone umide residue che assumono una certa importanza in quanto situate lungo le rotte migratorie dell'avifauna. Dal punto di vista delle minacce, il maggiore fattore di trasformazione della naturalità e di criticità per la biodiversità in questa zona è costituito dalle attività agricole, che tendono ad espandersi trasformando anche la vegetazione ripariale e le poche aree residue di bosco presenti. Inoltre, alla foce sono in atto tentativi di urbanizzazione a fini turistici e residenziali. Critica è anche la presenza di numerosi impianti eolici realizzati e/o proposti lungo i versanti della valle fluviale cui si aggiungono i numerosi insediamenti di impianti fotovoltaici che di recente hanno cominciato ad insediarsi nei terreni agricoli. Particolarmente critica appare la gestione idraulica dei corsi fluviali dell'Ofanto e del Locone che ha prodotto l'impoverimento della portata idrica per prelievo irriguo e la cementificazione delle sponde in dissesto. Infine, tutta la valle dell'Ofanto è minacciata dall'inquinamento delle acque del fiume, a causa degli scarichi civili e industriali, nonché della grande quantità di fertilizzanti che confluiscono nel fiume, anche perché le aree golenali – a causa della decennale distruzione dei boschetti ripariali – sono spesso intensamente ed abusivamente coltivate, soprattutto nel tratto terminale. In secondo luogo, soprattutto in prossimità della foce, il fiume è assediato dal dilagare del cemento, per la costruzione, a nord e a sud, in aree molto sensibili, di villaggi turistici e strutture insediative.

6.1.2 SIC Valloni di Spinazzola - IT9150041

L'area, con una superficie di 2729 ha, posizionata nelle Murge nord-occidentali, è caratterizzata da residui boschi mesofili e piccoli corsi d'acqua, circondati da seminativi. In detta area, sono state rinvenute specie la cui protezione è considerata prioritaria dalla Comunità Europea ai sensi delle Direttiva habitat 92/43, tra cui l'unica popolazione di *Salamandrina terdigitata* nota per la Puglia. La specie è stata riscontrata in un torrente perenne all'interno di una stretta valle caratterizzata da una perticaia di Cerro (*Quercus cerris*) posta a circa 400 m .s.l.m. assimilabile all'habitat delle 'Foreste pannonicobalcaniche di quercia cerro-quercia sessile' cod. 91M0. Il ritrovamento di questa specie e di contingenti numerosi di Rana italica, conferisce a questo sito un'elevata rilevanza erpetologica, anche in considerazione che, per le specie citate, rappresenta il limite dell'areale conosciuto. Il sito presenta inoltre popolazioni di altre specie di interesse conservazionistico (vedi Tabella) e ospita anche specie ornitiche, assai rare o addirittura assenti dal restante territorio regionale (ad eccezione del Gargano e del Subappennino Dauno) quali: il Picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), l'Allocco (*Strix aluco*), il Picchio muratore (*Sitta europaea*), il Pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) ecc. Tra i mammiferi, spicca la presenza del Toporagno acquatico di Miller (*Neomys anomalus*), ma sono state osservate anche tracce di Istrice (*Hystrix cristata*), Tasso (*Meles meles*), Faina (*Martes foina*), e soprattutto del Lupo (*Canis lupus*). I Valloni rappresentano dei veri e propri corridoi ecologici tra la Puglia e la confinante Basilicata. L'area, inoltre, appare di rilevante valore per il parco Regionale 'Valle dell'Ofanto' essendo ubicata alle sorgenti del torrente Locone il cui corso è inserito in parte nell'area parco.

Qualità e importanza: I Valloni rappresentano dei veri e propri corridoi ecologici tra la Puglia e la confinante Basilicata. L'area, inoltre, appare di rilevante valore per il parco Regionale "Valle dell'Ofanto" essendo ubicata alle sorgenti del torrente Locone il cui corso è inserito in parte nell'area parco. Rischio di messa a coltura dei lembi di bosco ancora presenti nelle aree più pianeggianti dei valloni, e problemi legati alle infiltrazioni di fertilizzanti e pesticidi usati in agricoltura all'interno dei corsi d'acqua presenti nei valloni.

Misure di Conservazione/Piano di Gestione: Misure di Conservazione (R.R. n. 6 del 10/05/2016 modificato dal R.R. 12/2017)

6.1.3 SIC Murgia Alta - IT9120007

L'area si estende per 280ha.

Il paesaggio si presenta suggestivo, costituito da lievi ondulazioni e da avvallamenti doliniformi, con fenomeni carsici superficiali rappresentati dai puli e dagli inghiottitoi. Il substrato è di calcareo cretaceo, generalmente ricoperto da calcarenite pleistocenica. Il bioclimate è submediterraneo.

La Subregione è fortemente caratterizzata dall'ampio e brullo tavolato calcareo che culmina nei 679 m del monte Caccia. Si presenta prevalentemente come un altipiano calcareo alto e pietroso. E' una delle aree substeppeiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai *Festuco brometalia*. La flora dell'area è particolarmente ricca, raggiungendo circa 1500 specie. Da un punto di vista dell'avifauna nidificante sono state censite circa 90 specie, numero che pone quest'area a livello regionale al secondo posto dopo il

Gargano. Le formazioni boschive superstiti sono caratterizzate dalla prevalenza di *Quercus pubescens* spesso accompagnate da *Fraxinus ornus*. Rare *Quercus cerris* e *Q. frainetto*.

Il fattore distruttivo di maggiore entità è rappresentato dallo spietramento del substrato calcareo che viene poi sfarinato con mezzi meccanici. In tal modo vaste estensioni con vegetazioni substeppeiche vengono distrutte per la messa a coltura di nuove aree. L'operazione coinvolge spesso anche muri a secco e altre forme di delimitazione, con grossi pericoli di dissesto idrogeologico. Incendi ricorrenti, legati alla prevalente attività cerealicola, insediamenti di seconde case in località a maggiore attrattiva turistica. Uso improprio delle cavità carsiche per discarica di rifiuti solidi urbani e rifiuti solidi.

Misure di Conservazione/Piano di Gestione: Misure di Conservazione (R.R. n. 6 del 10/05/2016 modificato dal R.R. 12/2017) e D.C.D n.21 del 20/07/2017

6.1.4 IBA 135 – “Murge”

Superficie terrestre: 144.498 ha

Descrizione e motivazione del perimetro: vasto altopiano calcareo dell'entroterra pugliese. Ad ovest la zona è delimitata dalla strada che da Cassano delle Murge passa da Santeramo in Colle fino a Masseria Viglione. A sud – est essa è delimitata dalla Via Appia Antica (o la Tarantina) e poi dalla Strada Statale n° 97 fino a Minervino Murge. Ad est il perimetro include Le Murge di Minervino, il Bosco di Spirito e Femmina Morta. A nord la zona è delimitata dalla strada che da Torre del Vento porta a Quasano (abitato escluso) fino a Cassano delle Murge. Gli abitati di Minervino Murge, Cassano della Murge, Santéramo in Colle, Altamura e Gravina in Puglia sono volutamente inclusi nell'IBA in quanto sono zone importanti per la nidificazione del Grillaio.

Il perimetro dell'IBA coincide in gran parte con quello della ZPS IT9120007- Murgia Alta tranne che in un tratto della porzione nord-orientale.

Tabella 3 - Categorie e criteri IBA

| Criteri relativi a singole specie | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-----------------------------|
| Specie | Nome scientifico | Status | Criterio |
| Grillaio | <i>Falco naumanni</i> | B | A1, A4ii, B1iii, C1, C2, C6 |
| Lanario | <i>Falco biarmicus</i> | B | B2, C2, C6 |
| Occhione | <i>Burhinus oediconemus</i> | B | C6 |
| Ghiandaia marina | <i>Coracias garrulus</i> | B | C6 |
| Calandra | <i>Melanocorypha calandra</i> | B | C6 |
| Averla cenerina | <i>Lanius minor</i> | B | C6 |
| Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione | | | |
| Biancone (<i>Circaetus gallicus</i>) | | | |
| Calandrella (<i>Calandrella brachydactyla</i>) | | | |

Tabella 4 -1. Sigismondi A., Casizzi G., Cillo N., Laterza M., Rizzi V. e Ventura T. 1995 - Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Accipritiformi e Falconiformi nidificanti nelle regioni Puglia e Basilicata.

Suppl. Ric. Biol. selvaggina, 22: 707-710.2. Palumbo G. 1997 - Il Grillaio. Altrimedia edizioni, Matera.

| NUMERO IBA | 135 | | | RILEVATORE/I | | Michele BUX | | | |
|-------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|----------|---------------------------|
| NOME IBA | Murge | | | | | | | | |
| Specie | Anno/i di riferimento | Popolazione minima nidificante | Popolazione massima nidificante | Popolazione minima svernante | Popolazione massima svernante | Numero minimo individui in migrazione | Numero massimo individui in migrazione | Metodo | Riferimento bibliografico |
| Cicogna bianca | | | | | | 10 | 100 | SI | |
| Falco pecchiaiolo | | | | | | Presente | Presente | SI | |
| Nibbio bruno | 95, 01 | 2, 1 | 3, 2 | | | | | B, SI | 1 |
| Nibbio reale | 95, 01 | Presente, 1 | Presente, 1 | | | | | | |
| Capovaccaio | 1 | | | | | 2 | 4 | SI | |
| Biancone | 1 | 1 | 2 | | | | | SI | |
| Falco di palude | 1 | | | | | Presente | Presente | SI | |
| Albanella reale | 1 | | | Presente | Presente | Presente | Presente | SI | |
| Albanella minore | 1 | | | | | Presente | Presente | SI | |
| Grillaio | 95, 97, 01 | 200, 1532, 2285 | 350, 1571, 2285 | | | | | B, B, CE | 1, 2 |
| Gheppio | 1 | 50 | 100 | | | | | SI | |
| Falco cuculo | 1 | | | | | 500 | 1000 | SI | |
| Lanario | 95, 01 | 2, 3 | 4, 3 | 5 | 10 | | | B, CE | 1 |
| Quaglia | 1 | Presente | | | | | | SI | |
| Occhione | 1 | 10 | 30 | | | | | SI | |
| Barbagianni | 1 | 50 | 80 | | | | | SI | |
| Assiolo | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Civetta | 1 | 100 | 200 | | | | | SI | |
| Succiacapre | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Ghiandaia marina | 1 | 5 | 10 | | | | | SI | |
| Torcollo | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Picchio verde | 1 | 2 | 3 | | | | | SI | |
| Calandra | 1 | 500 | 1000 | | | | | SI | |
| Calandrella | 1 | 100 | 400 | | | | | SI | |
| Cappellaccia | 1 | 1000 | 3000 | | | | | SI | |
| Tottavilla | 1 | presente | | presente | presente | | | SI | |
| Allodola | 1 | presente | | presente | presente | | | SI | |
| Rondine | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Calandro | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Saltimpalo | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Monachella | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Codirossone | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Passero solitario | 1 | 50 | 100 | | | | | SI | |
| Averia cenerina | 1 | 20 | 40 | | | | | SI | |
| Averia capriosa | 1 | presente | | | | | | SI | |
| Zigolo capinero | 1 | presente | | | | | | SI | |

Di seguito vengono riportati in dettaglio i criteri IBA, come utilizzati nel presente lavoro.

A1 Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti (*). **A2** Taxa endemici, incluse sottospecie presenti in Allegato I Direttiva "Uccelli". Il criterio non è utilizzabile per l'Italia. **A3** Il sito ospita regolarmente una popolazione significativa del gruppo di specie la cui distribuzione è interamente o largamente limitata ad un bioma (mediterraneo ed alpino) (*). Popolazione significativa: 1% del totale nazionale. Si utilizzano le seguenti specie: Bioma Alpino Sordone (solo in area appenninica) Gracchio alpino (solo in area appenninica) Picchio muraiolo Fringuello alpino Venturone Bioma Mediterraneo Falco della regina Coturnice Monachella Sterpazzolina Sterpazzola di sardegna Magnanina sarda Zigolo capinero **A4i** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione paleartico-occidentale di una specie gregaria di un uccello acquatico (*). **A4ii** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione mondiale di una specie di uccello marino o terrestre (*). **A4iii** Il sito ospita regolarmente più di 20.000 uccelli acquatici o 10.000 coppie di una o più specie di uccelli marini. **A4iv** Nel sito passano regolarmente più di 20.000 grandi migratori (rapaci, cicogne e gru). **B1i** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di un uccello acquatico (*). **B1ii** Il sito ospita regolarmente più del 1% di una distinta popolazione di una specie di uccello marino (*). **B1iii** Il sito ospita regolarmente più del 1% della popolazione di una particolare rotta migratoria o di una popolazione distinta di una specie gregaria di uccello terrestre (*). **B1iv** Nel sito passano regolarmente più di 3.000 rapaci o 5.000 cicogne. **B2** Il sito è di particolare importanza per specie SPEC 2 e SPEC 3. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale

non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Il sito deve comunque contenere almeno l'1% della popolazione europea (*) (**). **B3** Il sito è di straordinaria importanza per specie SPEC 4. Il numero di siti a cui viene applicato il criterio a livello nazionale non deve superare la soglia fissata dalla Tabella 1. Si è scelto di NON utilizzare il criterio. **C1** Il sito ospita regolarmente un numero significativo di individui di una specie globalmente minacciata. Regolarmente: presente tutti gli anni o quasi tutti gli anni (almeno un anno su due). Significativo: 1% della popolazione paleartico-occidentale per svernanti e migratori; 1% della popolazione italiana per i nidificanti (*). **C2** Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" o del totale della popolazione della UE di una specie gregaria inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*). **C3** Il sito ospita regolarmente almeno l'1% di una "flyway" di una specie gregaria non inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli" (*). **C4** Il sito ospita regolarmente almeno 20.000 uccelli acquatici migratori o almeno 10.000 coppie di uccelli marini migratori. **C5** Nel sito passano regolarmente più di 5.000 cicogne o 3.000 rapaci. **C6** Il sito è uno dei 5 più importanti nella sua regione amministrativa per una specie o sottospecie inclusa in Allegato 1 della Direttiva "Uccelli". Questo criterio si applica se il sito contiene più dell'1% della popolazione nazionale (*). **C7** Il sito è già designato come ZPS.

6.2 GRADO DI CONSERVAZIONE E VULNERABILITÀ DELLE AREE NATURA 2000 ELENcate

Il grado di conservazione dei siti sopra elencati risulta compromesso da una serie di pressioni antropiche. Di seguito sono riportate le maggiori problematiche per i SIC più prossimi all'area oggetto di valutazione.

- a) Nel S.I.C. Valle dell'Ofanto, lago di Capaciotti IT9120011 negli ultimi decenni diversi tratti del fiume sono stati bonificati e messa a coltura con distruzione della vegetazione ripariale. Purtroppo, tale tendenza non accenna a diminuire. L'inquinamento delle acque per scarichi abusivi e l'impoverimento della portata idrica per prelievo irriguo sono fra le principali cause di degrado. Taglio di lembi residui di vegetazione da parte dei proprietari frontisti; cementificazioni delle sponde in dissesto.
- b) Nel SICI Valloni di Spianzola il rischio maggiore riguardano le infiltrazioni di fertilizzanti e pesticidi usati in agricoltura all'interno dei corsi d'acqua presenti nei valloni.
- c) La Z.P.S IT911007 Alta murgia risulta anch'essa ad elevata fragilità ambientale a causa dell'occupazione antropica delle forme carsiche e delle lame, sistemazioni idrauliche inadeguate e infine lo spietramento e frantumazione, che attraverso la lavorazione più o meno profonda dei terreni ha trasformato in breve tempo gran parte dei pascoli dell'Alta Murgia in seminativi, riducendo sensibilmente la biodiversità e compromettendo irreversibilmente il paesaggio.
- d) Anche lo stato di conservazione delle aree IBA risulta compromesso da un'elevata pressione antropica, eliminazione delle aree trofiche e inquinamento ambientale.

In tutti i siti si ha avuto una riduzione della fauna presente in funzione proprio dei fattori sopra citati.

La vulnerabilità del sistema ambientale è data da elementi principalmente antropici, quali: incendi ricorrenti; tagli abusivi; invecchiamento o eccessivo pascolamento nei cedui che comporta un depauperamento della risorsa forestale; assenza di piani di gestione forestale dei comprensori boschivi; uso

improprio di pesticidi e fitofarmaci legati a pratiche colturali estremamente intensive; eccessivo pascolamento bovino nelle aree boscate; abbandono dei pascoli.

7 SISTEMI AMBIENTALI INTERESSATI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

Di seguito vengono analizzate le componenti ambientali tipiche di uno Studio di incidenza; a fine capitolo viene presentata una tabella riepilogativa di tutte le componenti ambientali coinvolte, i corrispettivi impatti e le mitigazioni proposte.

7.1 ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

L'area di indagine si colloca, da un punto di vista geologico, nella zona compresa tra le formazioni del rilievo delle Murge (piattaforma carbonatica apula) e la successione delle argille subappennine del Tavoliere di Puglia. La Valle del fiume Ofanto segna approssimativamente il confine tra queste due unità. Le Murge rappresentano la porzione centrale dell'Avampese Apulo; si sviluppano dalla linea Ofanto-Sele, una trascorrente sinistra orientata in direzione NE-SW, fino alla linea Taranto Brindisi, in direzione NW-SE. A SW confinano con il dominio della Fossa Bradanica, al di sotto della quale scendono grazie ad una serie di faglie dirette. Tutta l'area dell'Avampese, caratterizzata da rocce calcaree mesozoiche spesse diversi chilometri, si articola in tre distinti settori: Gargano, Murge e Salento, limitati da importanti strutture tettoniche orientate EW. I terreni delle Murge sono costituiti da una potente successione di rocce calcareo-dolomitiche di età cretacea, spesso oltre 3000 m. La valle dell'Ofanto, così come si rileva lungo il perimetro a NW di Canosa, è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali in più ordini di terrazzi dei quali quelli appartenenti ai depositi più recenti costituiscono un'estesa fascia pianeggiante lungo il corso del fiume. La topografia del terreno, priva di grandi sbalzi, e la diffusa copertura pleistocenica o recente, non consente di individuare con sicurezza le dislocazioni/deformazioni che hanno determinato il sollevamento del rilievo murgiano. Un'importante serie di faglie a gradinata si sviluppa lungo il margine Murge-Fossa bradanica, coperta dai sedimenti marini pleistocenici (Tab.5, Fig. 6).

Tabella 5 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

| Sistemi di paesaggio | Sottosistemi di paesaggio | Superficie stimata (ha) |
|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Appennino Dauno | | 85.860 |
| Rilievi del Gargano | Gargano centro occidentale | 121.870 |
| | Gargano orientale | 47.607 |
| Tavoliere delle Puglie | Alto Tavoliere | 125.465 |
| | Basso Tavoliere | 163.112 |
| | Tavoliere meridionale | 125.824 |
| Fossa Bradanica | | 98.663 |
| Murge | Murge alte | 119.549 |
| | Murge basse | 237.270 |
| | Murge di Alberobello | 157.637 |
| | Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni | 43.558 |
| Grandi valli terrazzate | Valle dell'Ofanto | 26.530 |
| | Valle del Fortore | 24.164 |
| Penisola salentina | Planura brindisina | 56.536 |
| | Salento Nord-occidentale | 156.998 |
| | Salento Sud-orientale | 93.918 |
| | Salento Sud-occidentale | 104.744 |
| Arco ionico tarantino | Arco ionico occidentale | 47.288 |
| | Arco ionico orientale | 77.632 |

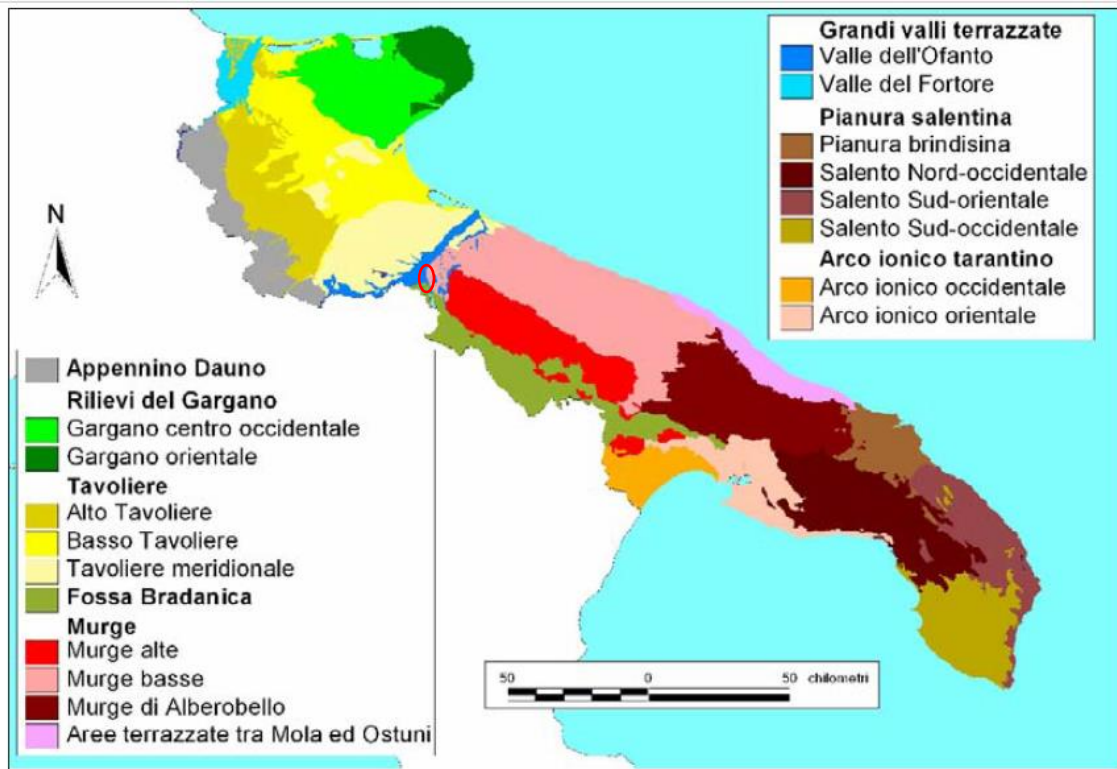


Figura 6 – Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio. Cerchiata in rosso l'area in oggetto

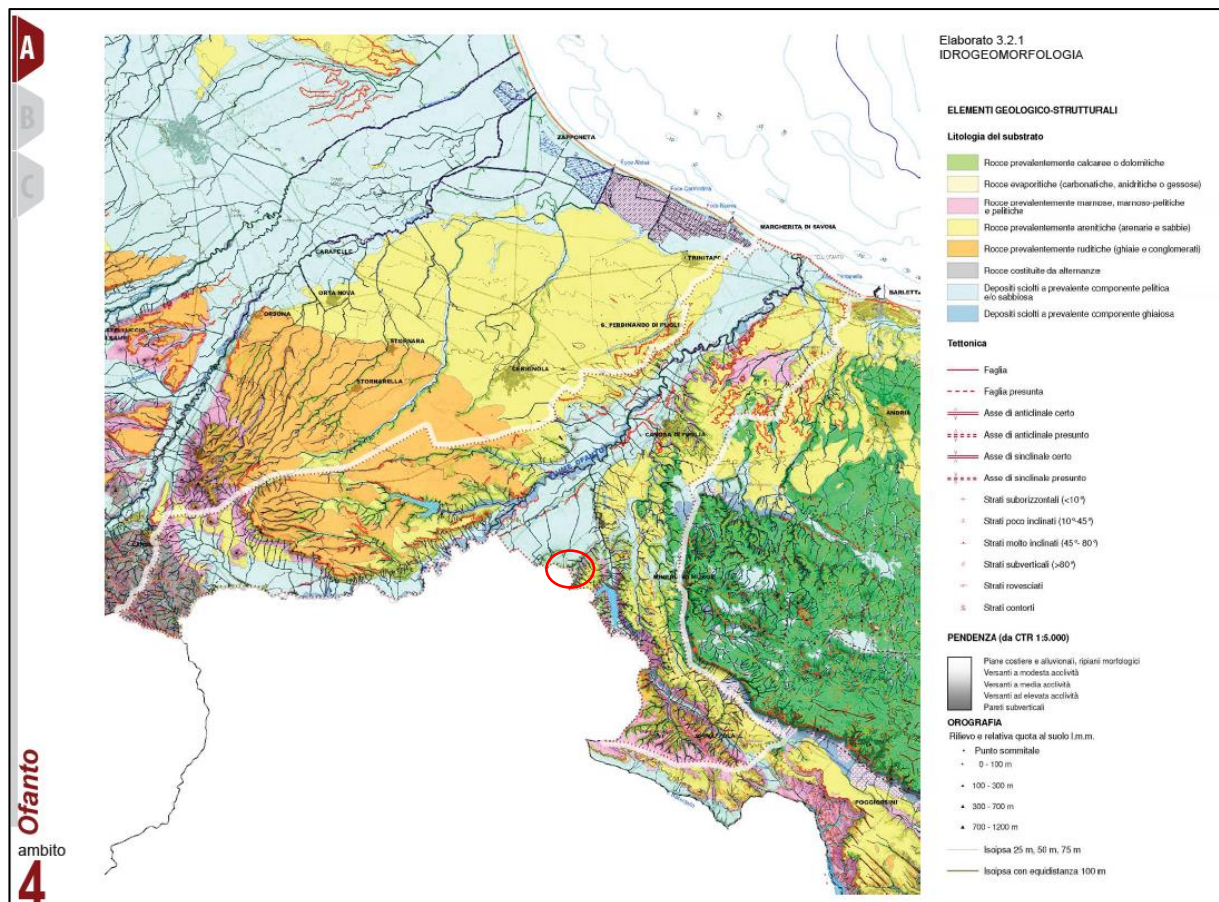


Figura 7 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l'area oggetto di studio

7.2 ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il Comune oggetto di studio presenta un clima mediterraneo lungo la fascia costiera, continentale nelle aree interne. Le temperature medie mensili risentono fortemente dell'influenza del clima murgiano. Le precipitazioni piovose annuali sono distribuite prevalentemente nel periodo da settembre ad aprile. La carenza di pioggia durante la stagione estiva non determina grandi problemi all'esercizio dell'attività agricola, grazie alla ricchezza delle falde sotterranee, alimentate dalle acque provenienti dal sistema murgiano, che rendono possibile qualsiasi pratica irrigua.

7.3 ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO

L'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani, e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino.

Il reticolo idrografico del Fiume Ofanto è caratterizzato da bacini di alimentazione di rilevante estensione, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, che comprende settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura, anche al di fuori del territorio regionale. Nei tratti montani invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi l'asta principale diventa preponderante. Il regime idrologico è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra, a cui si associano brevi ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale. Aspetto importante da evidenziare, ai fini della definizione del regime idraulico, è la presenza di opere di regolazione artificiale, quali dighe e traverse, che comportano un significativo effetto di laminazione dei deflussi nei territori immediatamente a valle.

Il reticolo idrografico, così come tracciato da parte dell'AdB della Puglia, presenta corsi d'acqua più importanti quali il Torrente Locone, il Canale della Piena delle Murge e l'incisione di Valle Marchesa i quali hanno un andamento orientato in direzione nord-ovest/sud-est e rappresentano reticoli tributari del F. Ofanto che scorre lungo il confine comunale del territorio in oggetto in direzione nord-est/sud-ovest.

I comuni oggetto di studio ricadono nella figura territoriale "Valle del torrente Locone", fortemente strutturata attorno al centro di Canosa, che funge da vero e proprio snodo tra l'ambito della Murgia e quello dell'Ofanto. Questa si sviluppa lungo il sistema insediativo lineare parallelo al fiume, che si dirama a sud lungo il corso del Locone, e intercetta Minervino Murge.

Una particolarità del territorio di Canosa è la presenza di piccole sorgenti posizionate nel settore a sud-ovest del territorio comunale in prossimità del limite litologico tra terreni a prevalente componente ruditica e terreni a prevalente componente pelitica.

Facendo riferimento all'elaborato "WON003_Relazione di compatibilità idraulica" si osserva che nessun aerogeneratore ricade in aree a pericolosità idraulica, né interferisce con l'alveo fluviale in modellamento attivo o le aree golenali.

Nel contempo, i cavidotti interni ed esterni all'area del parco interferiscono con il reticolo idrografico e con la relativa fascia di pertinenza in diversi punti, come evidenziato negli stralci su ortofoto di seguito riportati.

Considerato quanto sopra, è stato redatto il presente studio al fine di verificare la compatibilità idraulica delle opere e definire le modalità di risoluzione delle interferenze sopra evidenziate mediante adeguate tecniche costruttive, come previsto dalle NTA del PAI.

7.4 ANALISI CULTURALE DELL'AREA DI STUDIO: LAND USE

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2007-2013 in funzione delle caratteristiche agricole principali. I comuni di Canosa e Minervino rientrano in aree rurali intermedie (Fig.8).

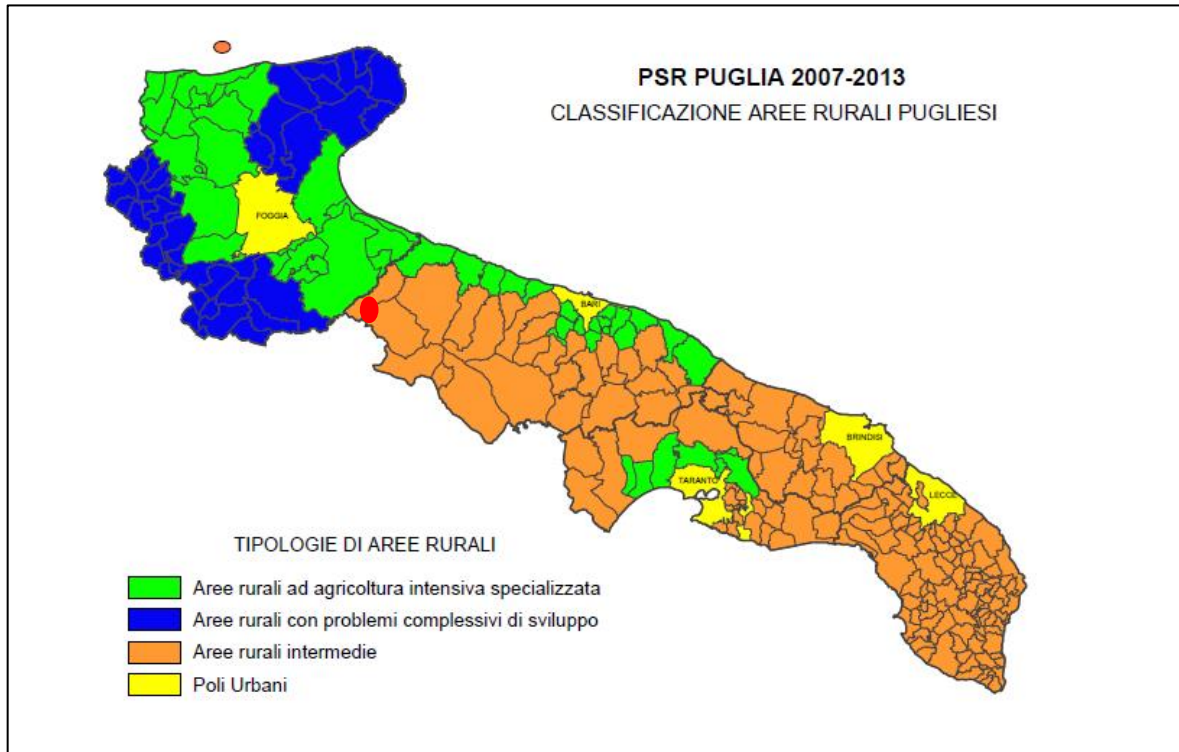


Figura 8 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti in un buffer di 5km intorno all'area di studio, sono state effettuate diverse elaborazioni dovute alle differenze di cartografie messe a disposizione dalle due Regioni (Puglia e Basilicata).

Per la Regione Puglia è stata utilizzata la Carta di Uso del Suolo che presenta il quarto grado di approfondimento sulle categorie di uso del suolo ed è aggiornata al 2011. La legenda utilizzata è quella ufficiale della regione Puglia (Lyr.Uds) mentre per la Basilicata è stata utilizzata il Corine Land Cover, realizzata negli anni Novanta e con solo tre gradi di categorie di uso del suolo con una conseguente semplificazione della matrice paesaggistica.

Dalla carta ottenuta, in figura 11, analizzando le categorie di uso del suolo dell'area vasta e riportate nelle tabelle di seguito in ordine decrescente in funzione della superficie (in ettari), si nota come la maggior parte del territorio è adibito a seminativi irrigui e non, coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; seguono i vigneti, che ricoprono una coltura importante per il territorio; mentre gli uliveti e i frutteti risultano essere colture più marginali.

Le pratiche agronomiche utilizzate nel corso del tempo hanno portato all'eliminazione di gran parte degli ambienti naturali posti ai margini dei coltivi. Lungo i margini delle strade interpoderali saltuariamente si rinvencono filari di fragmiteti (*Phragmites australis*) e fasce di rovo (*Rubus fruticosus*), esemplari isolati di pero selvatico (*Purus pyrastrer*) e di olmo comune (*Ulmus minor*). Anche se complessivamente l'ambiente esaminato risulta costituito da due ecosistemi dati da quello agricolo e quello fluviale o torrentizio, si evidenzia una discreta rete ecologica che permette un collegamento tra le varie unità ecosistemiche. A tal

proposito sono auspicabili degli interventi di compensazione e mitigazione atti al miglioramento della rete ecologica del sito d'interesse attraverso la piantumazione di siepi arboree arbustive e al miglioramento della gestione dei margini dei campi confinanti con i canali.

L'area vasta presenta alcune porzioni boscate soprattutto a ridosso delle aree fluviali, e sono nettamente superiori ad aree pascolive o a superfici con copertura erbacea.

In queste aree si possono trovare consociazioni di piante arboree ed erbacee. Ad esempio, si rinvencono la Canna comune (*Arundo donax*), la Canna del Reno (*A. pliniaana*), la Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e a tifa (*Typha latifolia*), accompagnate da Pioppo bianco (*Populus alba*), Olmo campestre (*Ulmus minor*) e salici, quali il Salice bianco (*Salix alba*), il Salice rosso (*Salix purpurea* L.) ed il Salice da ceste. Frequenti sono anche *Juncus conglomeratus*, *Iris pseudacorus* e *Lemna minor*, *Ranunculus ficaria* e specie semisommerse come *Nasturtium officinale* e *Mentha acquatica*. Quest'ultime specie sono molto frequenti ai bordi delle raccolte d'acqua diffusi nel territorio.

Le aree urbanizzate sono costituite principalmente da reti stradali e spazi accessori, presenti non solo intorno all'area del tessuto residenziale sia continuo sia sparso ma anche nelle zone agricole del territorio comunale; seguono cantieri, reti ferroviarie, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali.

Tabella 6 - Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Puglia

| Categorie uso del suolo | Superfici (ha) |
|---|----------------|
| Suoli rimaneggiati e artefatti | 9 |
| Prati alberati, pascoli alberati | 10 |
| Colture temporanee associate a colture permanenti | 14 |
| Colture orticole irrigue e non | 18 |
| Fiumi, torrenti e fossi | 19 |
| Superfici a copertura erbacea densa | 21 |
| Canali e idrovie | 33 |
| Boschi misti di conifere e latifoglie | 31 |
| Insedimenti produttivi agricoli | 51 |
| Boschi di latifoglie | 58 |
| Cespuglieti e arbusteti | 71 |
| Boschi di conifere | 108 |
| Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive | 130 |
| Aree urbanizzate | 214 |
| Seminativi semplici in aree non irrigue | 418 |
| Aree a pascolo naturale, praterie, incolti | 512 |
| Frutteti e frutti minori | 776 |
| Uliveti | 1760 |
| Vigneti | 2577 |
| Seminativi semplici in aree irrigue | 3827 |

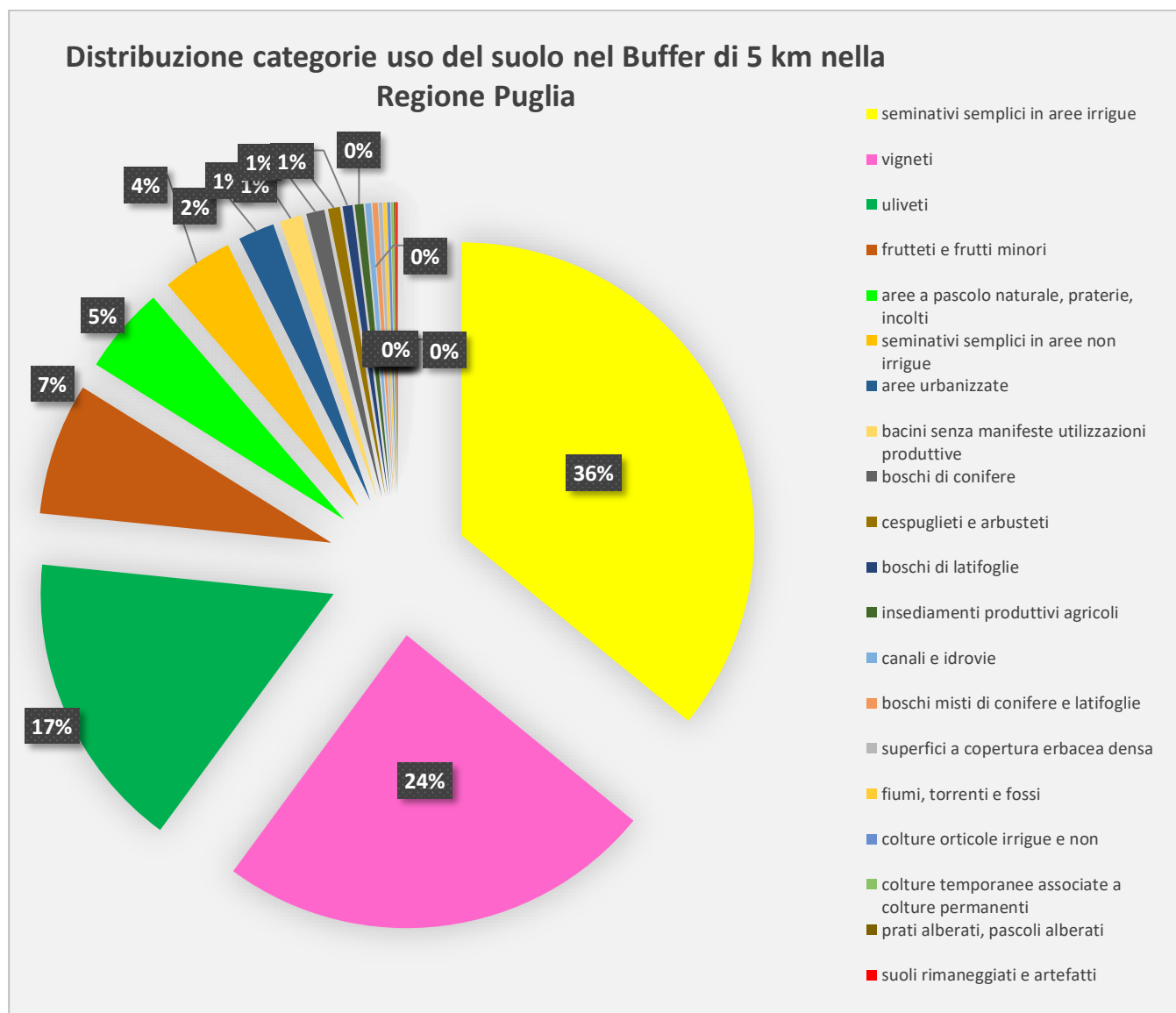


Figura 9: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 6

Tabella 7: Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Basilicata

| Categoria uso del suolo | Superficie (ha) |
|--|-----------------|
| Seminativi in aree irrigue | 2406,51 |
| Seminativi in aree non irrigue | 2199,83 |
| Aree miste | 159,68 |
| Sistemi culturali e particellari complessi | 31,85 |
| Aree industriali o commerciali | 25,03 |
| Zone agricole eterogenee | 20,26 |

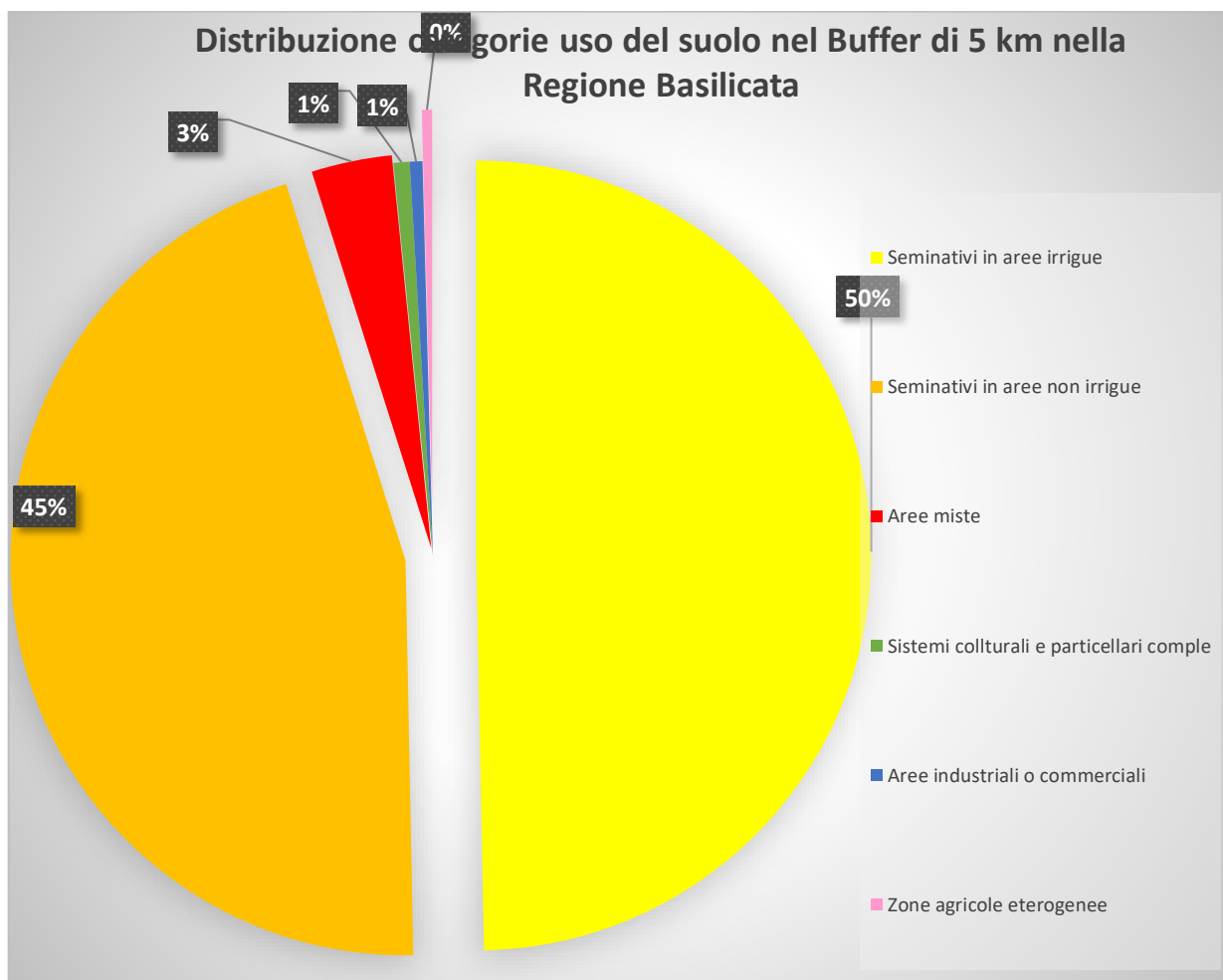


Figura 10: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 7

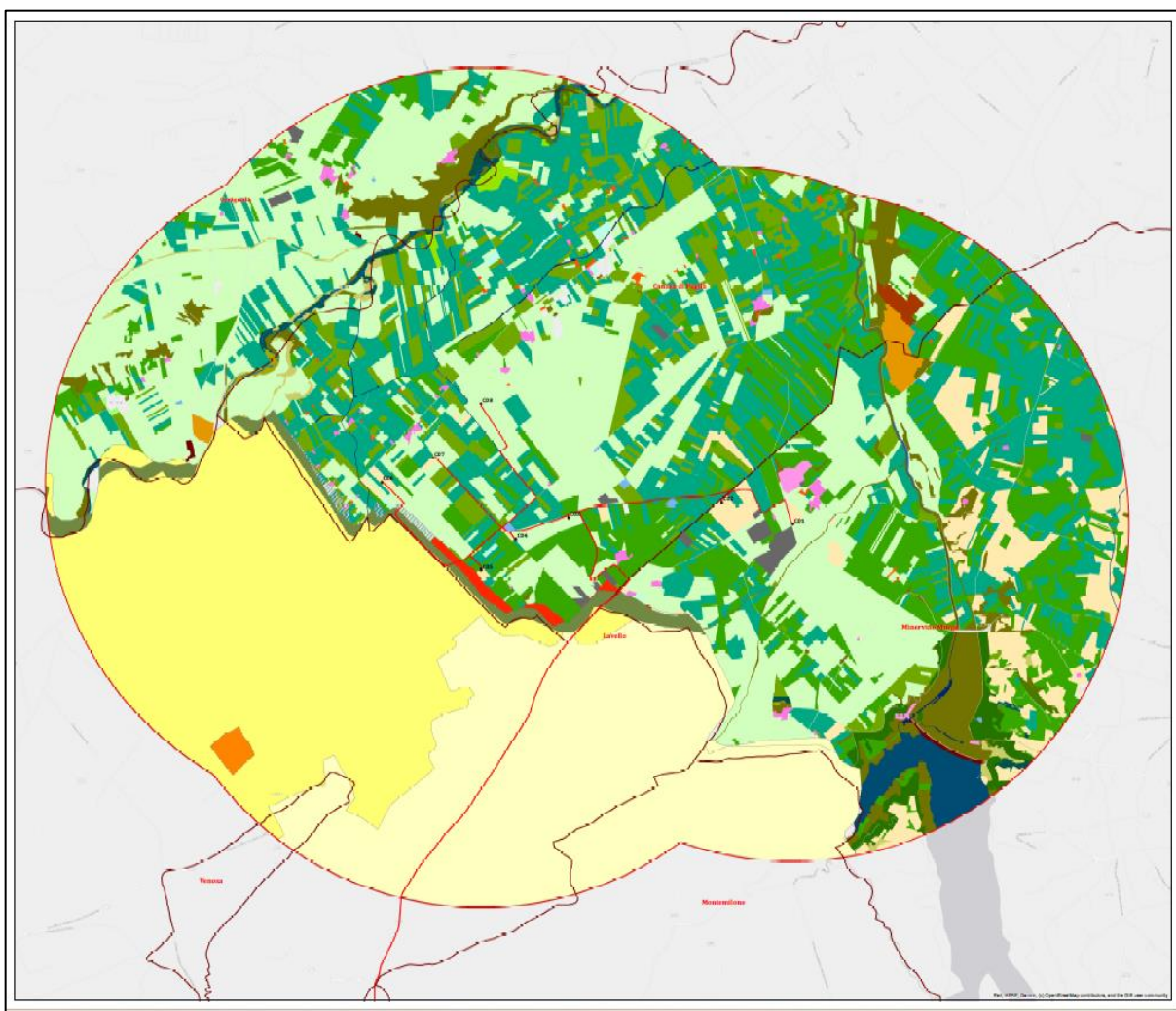


Figura 11 - Uso del suolo nel buffer di 5km, segue la legenda con codice e descrizione degli usi del suolo presenti



Figura 12: Dettaglio dell'uso del suolo nell'area di progetto

| Legenda: | |
|--|---|
| • Aerogeneratori | |
| — Cavidotti | |
| □ Buffer5km | |
| Uso del Suolo Puglia: CODICE, DESCRIZIONE | |
| 1123, tessuto residenziale sparso | 231, superfici a copertura erbacea densa |
| 1215, insediamento degli impianti tecnologici | 242, sistemi colturali e particellari complessi |
| 1216, insediamenti produttivi agricoli | 244, aree agroforestali |
| 1221, reti stradali e spazi accessori | 311, boschi di latifoglie |
| 1225, reti ed aree per la distrib., prod. e trasp. energia | 312, boschi di conifere |
| 131, aree estrattive | 313, boschi misti di conifere e latifoglie |
| 1321, discariche e depositi di cave, miniere, industrie | 314, prati alberati, pascoli alberati |
| 1332, suoli rimaneggiati e artefatti | 321, aree a pascolo naturale, praterie, incolti |
| 2111, seminativi semplici in aree non irrigue | 322, cespuglieti e arbusteti |
| 2112, colture orticole in aree non irrigue | 323, aree a vegetazione sclerofilla |
| 2121, seminativi semplici in aree irrigue | 5111, fiumi, torrenti e fossi |
| 2123, colture orticole in aree irrigue | 5112, canali e idrovie |
| 221, vigneti | 5121, bacini senza manifeste utilizzazioni produttive |
| 222, frutteti e frutti minori | 5122, bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui |
| 223, uliveti | Uso del suolo Basilicata |
| 231, superfici a copertura erbacea densa | Aree non classificate |
| | Seminativi in aree non irrigue |
| | Aree industriali o commerciali |
| | Seminativi in aree irrigue |
| | Sistemi colturali e particellari comple |
| | Zone agricole eterogenee |

Dalle osservazioni dirette in campo (Allegato fotografico, Foto 1 - 5). e come risulta dalla carta dell'uso del suolo, l'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Tutti gli aerogeneratori sono stati collocati in seminativi irrigui e non e tutti i terreni, al momento del sopralluogo, presentavano colture erbacee annuali.

Nell'intorno delle aree di impianto ci sono vigneti, uliveti e piccoli frutteti sparsi.

L'area è servita da condotte irrigue usate soprattutto per le colture orticole.

Non ci sono aerogeneratori in sistemi colturali e particellari complessi e in aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

7.3.1 Possibili interferenze con la viabilità RIF. ELABORATO "ES11.3_Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario"

Come riportato nell'elaborato "ES11.3_ Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario" per la realizzazione della viabilità di trasporto, dall'analisi progettuale è emerso che gli interventi interferiscono con le alberature presenti in sito in corrispondenza della:

- viabilità di cantiere (R4) per l'accesso all'aerogeneratore C07;
- realizzazione della piazzola di cantiere dell'aerogeneratore C05.

In particolare, la realizzazione delle opere di progetto comporta l'espianto di circa quaranta ulivi, di cui:

- una decina di alberi di ulivo in corrispondenza di R4;

- circa trenta ulivi in corrispondenza di C05.

Nella tabella di seguito, si riportano le coordinate relative alla posizione del centro del gruppo di alberi interessati dagli interventi;

| ID | Coordinata Est | Coordinata Nord |
|-----|----------------|-----------------|
| R4 | 577.215,30 | 4.553.012,81 |
| C05 | 577.016,81 | 4.552.346,22 |

In base al sopralluogo condotto e all'analisi cartografica, si può affermare che gli alberi che dovranno essere espianati sono caratterizzati da:

- diametro del tronco, misurato all'altezza di cm 130 dal suolo, di dimensione inferiore a 70;
- assenza di forma scultorea del tronco;
- assenza di valore simbolico attribuito da una comunità;
- assenza di localizzazione in adiacenza a beni di interesse storico-artistico, architettonico, archeologico riconosciuti ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

Detti ulivi non presentano, pertanto, carattere di monumentalità, come definito dall'art. 2 della Legge Regionale 4 giugno 2007, n. 14 "Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia".

Successivamente alla realizzazione delle opere, ovvero al ripristino della viabilità di cantiere, l'intervento prevede la ricollocazione, ovvero l'espianto e il reimpianto, nella posizione iniziale e/o in posizioni limitrofe, o eventualmente la sostituzione degli ulivi espianati.

7.3.2 Possibili interferenze con le produzioni di pregio secondo la D.G.R. N. 3029 DEL 30/12/10, punto 4.3.2 Istruzioni Tecniche, RIF. ELABORATO "ES11.2_Rilievo delle produzioni agricole di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico"

Nessun aerogeneratore né cavidotto interferisce con colture a marchio. Solo per la viabilità sarà necessario l'espianto di una quarantina di ulivi non secolari ai sensi dell'art. 5 della Legge Regionale 14/2007 per cui si prevede espianto e reimpianto.

Dall'approfondimento svolto nel portale SIAN - l'Elenco degli Operatori Biologici Italiani solo con i codici fiscali dei proprietari dei terreni si è riscontrato che il proprietario del terreno su cui ricade la C04 ha delle superfici in biologico. Tuttavia, non si ha la certezza che il terreno in oggetto sia in bio.

In generale si afferma che l'intervento non comporterà modifiche sulle colture di pregio.

7.4 ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO RIF. ELABORATO ES 10.3 STUDIO BOTANICO-VEGETAZIONALE

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*". Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Nell'ambito sono presenti due bacini, quello di Capaccioti e quello del Locone; quest'ultimo, pur essendo artificiale assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del *Quercionfrainetto* che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998). È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi.

Lungo il corso del Locone è presente un vaso artificiale di rilevante valore naturalistico, circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

7.5 ECOSISTEMI PRESENTI NELL'AREA VASTA E DI PROGETTO

Nella vasta area sono identificabili diversi ecosistemi che vengono di seguito classificati in:

- 1. Ecosistema agrario**
- 2. Ecosistema a pascolo**
- 3. Ecosistema forestale**
- 4. Ecosistema fluviale**

1. Ecosistema agrario

La quasi totalità del territorio è occupato da attività agricola con una forte presenza di seminativi irregolarmente inframmezzati a vigneti, uliveti e frutteti. Sono pochi gli incolti, la vegetazione ripariale, presente lungo i canali e le piccole zone coperte da vegetazione arborea e arbustiva. Le colture maggiormente presenti sono seminativi irrigui e non di cereali autunno-vernini (grano duro, orzo e avena) e specie erbacee orticole (Foto 1-5). Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree a seminativo irrigui e non.

2. Ecosistema a pascolo

Risulta di grande importanza perché l'intervento umano, in alcuni casi alquanto leggero, ha contribuito ad innalzare o variare sensibilmente lo stato di conservazione dei luoghi e conseguentemente, anche il livello della biodiversità esistente.

La pratica del pascolo non sempre è “ecosostenibile”: in alcune zone il passaggio quotidiano degli ovini e dei bovini danneggia il paesaggio naturale che poco a poco si depauperava e non offre più quelle risorse presenti un tempo.

In Puglia a queste attività poco ecosostenibili, va aggiunto il fenomeno dello spietramento, diffusa anche la pratica della “spietatura”, e cioè la rimozione delle pietre affioranti dai campi coltivati alla fine di ogni ciclo produttivo, per diminuire la pietrosità dei terreni e rendere il campo più produttivo; le pietre, venivano poi riutilizzate per la costruzione di numerosi manufatti rurali che ancora oggi punteggiano il territorio (lamie, muretti a secco). Negli ultimi anni tale pratica è stata sostituita dallo “spietramento”, che consiste nella trasformazione dei pascoli in seminativi attraverso la lavorazione profonda del terreno e la frantumazione meccanica della roccia presente.

Questo ambiente si caratterizza per la scarsa copertura arborea (rari sono infatti gli alberi e persino gli arbusti), e per la conseguente limitata capacità di trattenere il suolo, spesso completamente assente in aree caratterizzate dall'affioramento del substrato, la roccia calcarea. Il suolo, privo della naturale copertura vegetale, subisce in maniera maggiore l'influenza limitante dei fattori ambientali e climatici (aridità, azione dei venti, forte soleggiamento).

Come già accennato precedentemente le aree pascolate e/o incolti, oltre ad essere sottoposti già ad una elevata pressione antropica, vengono ulteriormente depauperati della componente floristico-vegetazionale di pregio. Essa è fondamentale per il sostentamento di una variegata componente faunistica che, pian piano scompare, a causa di un “sovrapascolo” quotidiano e selettivo che limita la crescita e la riproduzione di tutte quelle specie appetibili dal bestiame e che invece favorisce la crescita indisturbata delle Ferule, Asfodeli, Cardi, Eringi ecc.

Nell'area di progetto, le aree pascolive circostanti sono quasi del tutto assenti

3. Ecosistema forestale

Dallo studio del macroclima mediterraneo, della morfologia superficiale e grazie ai lembi di vegetazioni relitte rinvenute è possibile capire che la pianura di Foggia era caratterizzata da boschi di Roverella (*Q. pubescens*) che nelle parti più elevate delle colline murgiane perde la tipica forma arborea divenendo arbustiva e cespugliosa. La Roverella riduce fortemente gli incrementi vegetativi (Zito *et al.*, 1975) allorché l'aridità al suolo è mediamente precoce per effetto di temperature primaverili ed estive piuttosto elevate. Assume portamento maestoso quando è presente in esemplari isolati come nelle Murge di SE, dove riduce la sua importanza e penetra associandosi in sottordine al Fragno (*Quercus trojana* Webb).

Le specie più frequenti nei boschi di Roverella sono arbusti e cespugli di specie mesofile quali *Paliurus spina-christi* Miller, *Prunus spinosa* L., *Pyrus amygdali-formis* Vill., e nelle aree più miti *Rosa sempervirens* L., *Phillyrea latifolia* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L..

La vegetazione erbacea è caratterizzata da *Stipa austroitalica* Martinovsky e *Festuca circummediterranea* Patzke, alle quali si associano numerose terofite ed emicriptofite ed alcuni arbusti nani del sottobosco della Roverella come *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna* (Francini-Corti *et al.*, 1966, Scaramuzzi, 1952). Queste praterie steppiche mediterranee, la cui origine primaria non è stata pienamente chiarita, non sembrano legate all'intenso pascolamento ed al disboscamento ma al particolare microclima nell'ambito dell'area della Roverella. Solo due sono le conformazioni boschive, bosco misto di conifere, Pini e Cipressi, presente nel PPTR e non subiranno interferenze con l'impianto.

Nell'area di progetto, le aree boschive e arbustive non sono presenti. Se ne rinvenivano lungo le sponde del fiume Ofanto a circa 1,5km distante dalla C06, con superfici molto ridotte. Sono costituiti da latifoglie arboree e arbustive.

4. *Ecosistema fluviale*

Anche l'ambiente fluviale è stato notevolmente intaccato: la vegetazione ripariale si presenta principalmente con Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo nero (*Populus nigra*), Frassino (*Fraxinus excelsior*), Orniello (*Fraxinus ornus*), Salice (*Salix sp.*), Olmo (*Ulmus sp.*), etc., sfumano poi dolcemente, allontanandosi dall'acqua ed assumono la tipica composizione floristica del raro bosco planiziale con Roverella (*Quercus pubescens*), Carpino (*Carpinus sp.*), Frassino (*Fraxinus sp.*), Acero (*Acer sp.*) ecc.

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a *galleria di Salix alba e Populus alba*". Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Nell'ambito sono presenti due bacini, quello di Capaccioti e quello del Locone; quest'ultimo, pur essendo artificiale assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del Quercionfrainetto che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998)¹. È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi.

Lungo il corso del Locone è presente un vaso artificiale di rilevante valore naturalistico, circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

Molte sono le specie, specialmente quelle animali, legate ormai indissolubilmente agli ecosistemi agricoli sostenibili, come ad esempio la Gallina prataiola (*Tetrax tetrax*), la Quaglia, l'Allodola, le albanelle (*Circus sp.*), il Falco grillaio (*Falco naumanni*), la Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*) meli, corvi, beccacce e gazze; mammiferi come la Donnola, il cinghiale, il capriolo, il daino, lo scoiattolo e la Volpe.

Le aree di progetto distano 1,5km circa da queste aree.

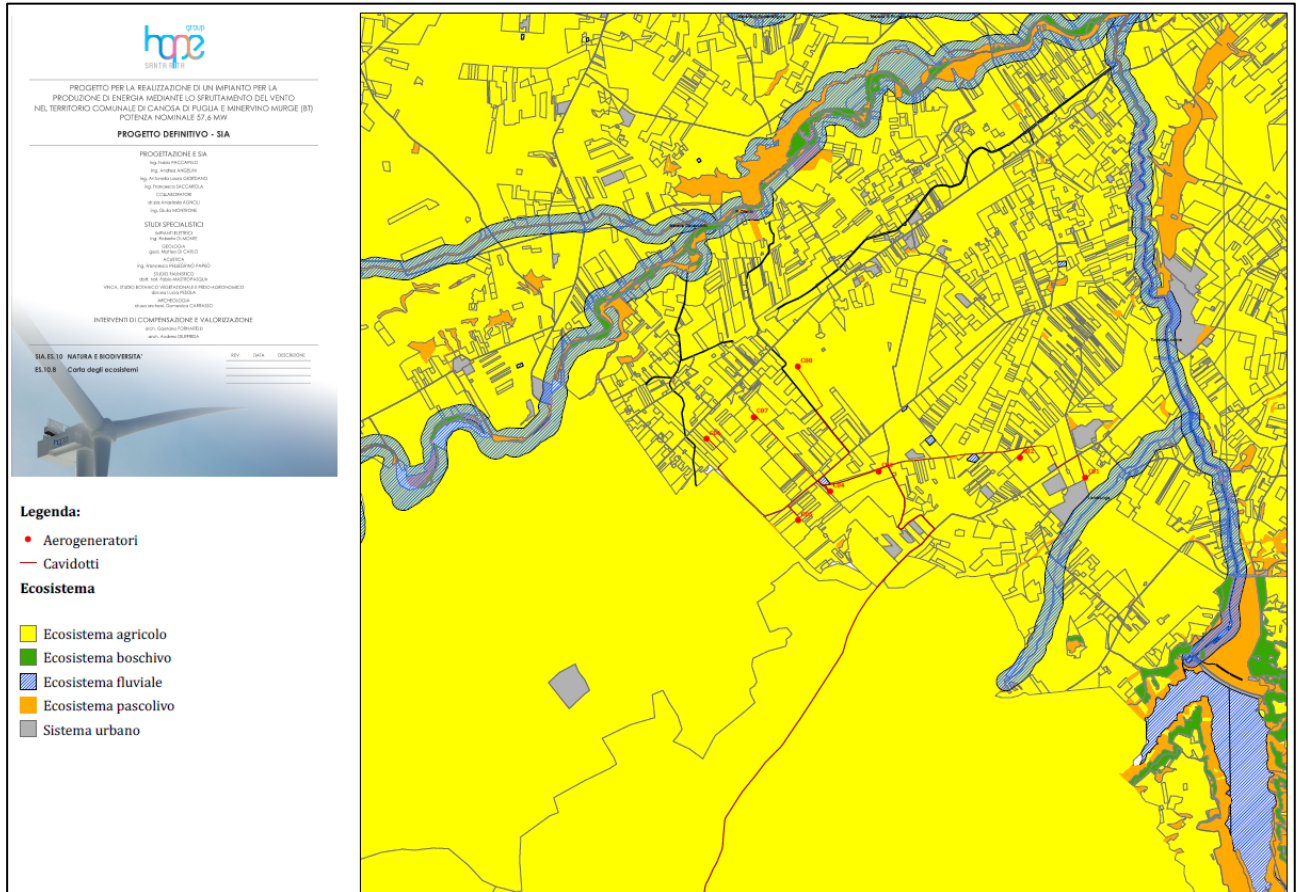


Figura 13 – Carta degli ecosistemi

7.6 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE

7.6.1 Fauna - Rif ES 10.2 Studio faunistico

In funzione della ridotta estensione di nuclei di vegetazione naturale e semi-naturale e della diffusa omogeneità, le comunità animali dell'area risultano fortemente impoverite e generalmente dominate da specie generaliste adattate ai sistemi agricoli e antropizzati.

In Tabella 2 si riporta l'elenco delle specie presenti e potenzialmente presenti nell'area di intervento e nell'area vasta. Tali specie sono state determinate attraverso rilievi condotti in campo, dall'affinità per gli habitat e dalla bibliografia disponibile. Sono stati inoltre consultati gli strati informativi adottati con DGR_2442_2018 dalla regione puglia e consultabili sui siti <http://www.paesaggiopuglia.it/> e <http://www.sit.puglia.it/>.

Per ciascuna specie è indicata la stima di presenza nell'area:

- CE = certezza di presenza e riproduzione;
- PR = probabilità di presenza e riproduzione;
- DF = presenza e riproduzione risultano difficili;
- ES = la specie può ritenersi estinta sul territorio;
- IN = la specie non autoctona è stata introdotta dall'uomo;
- RIP = specie che vengono introdotte a scopo venatorio, e di cui non è certa la presenza allo stato naturale.

Per gli uccelli si riportano invece informazioni riguardanti la fenologia (reg = regolare; irr = irregolare; ?= dato da confermare):

- 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 I = 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 nazionale IUCN: EB= estinto come nidificante; CR= in pericolo in modo critico; EN= in pericolo; VU= vulnerabile; LR= a più basso rischio; DD= carenza di informazioni; NE= non valutato; NA = non applicabile.
- 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 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 8 : Checklist della fauna presente (per gli invertebrati sono elencate solo le specie Natura 2000)

| Taxa | Specie | Presenza | DU | DH | LR | SP |
|---|--|-------------|----|--------|----|----|
| Mammalia | Lupo <i>Canis lupus</i> | PR | | II, IV | VU | |
| | Lontra <i>Lutra lutra</i> | PR | | II, IV | EN | |
| | Puzzola <i>Mustela putoris</i> | PR | | IV | | |
| | Donnola <i>Mustela nivalis</i> | PR | | | | |
| | Faina <i>Martes foina</i> | CE | | | | |
| | Volpe <i>Vulpes vulpes</i> | CE | | | | |
| | Riccio europeo <i>Erinaceus europaeus</i> | CE | | | | |
| | Talpa romana <i>Talpa romana</i> | CE | | | | |
| | Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i> | PR | | IV | | |
| | Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i> | PR | | IV | | |
| | Lepre comune <i>Lepus europaeus</i> | RP | | | | |
| | Arvicola di Savi <i>Pitymys savii</i> | CE | | | | |
| | Ratto delle chiaviche <i>Rattus norvegicus</i> | CE | | | | |
| | Ratto nero <i>Rattus rattus</i> | CE | | | | |
| | Topo selvatico <i>Apodemus sylvaticus</i> | PR | | | | |
| Topolino delle case <i>Mus musculus</i> | CE | | | | | |
| Aves | Gru <i>Grus grus</i> | M reg., W? | I | | RE | |
| | Tarabuso <i>Botaurus stellaris</i> | M reg. | I | | EN | 3 |
| | Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i> | M reg., B? | I | | | 3 |
| | Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i> | M reg. | I | | | 3 |
| | Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i> | M reg., B? | I | | VU | 3 |
| | Airone guardabuoi <i>Bubulcus ibis</i> | M reg., W | | | VU | |
| | Garzetta <i>Egretta garzetta</i> | M reg., W | I | | | |
| | Airone bianco maggiore <i>Casmerodius albus</i> | M reg., W | I | | NT | |
| | Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i> | M reg., W | | | | |
| | Airone rosso <i>Ardea purpurea</i> | M reg. | I | | | 3 |
| | Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i> | M reg. | I | | NE | 3 |
| | Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i> | M reg. | I | | | 2 |
| | Volpoca <i>Tadorna tadorna</i> | M reg. | | | VU | |
| | Moriglione <i>Aythya ferina</i> | M reg., W | | | EN | |
| | Mestolone <i>Anas clypeata</i> | M reg. | | | VU | |
| | Canapiglia <i>Anas strepera</i> | M reg. | | | VU | |
| | Alzavola <i>Anas crecca</i> | M reg., W | | | EN | |
| | Fischione <i>Anas penelope</i> | M reg., W | | | NA | |
| | Biancone <i>Circaetus gallicus</i> | M reg. | I | | VU | |
| | Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> | M reg. | I | | VU | 4 |
| | Nibbio reale <i>Milvus milvus</i> | SB?, M par. | I | | VU | 1 |
| Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i> | M reg., B? | I | | VU | 3 | |
| Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> | M reg., W | I | | EN | | |
| Albanella reale <i>Circus cyaneus</i> | M reg., W | I | | EB | 3 | |
| Albanella pallida <i>Circus macrourus</i> | M reg. | I | | | 3 | |

| Taxa | Specie | Presenza | DU | DH | LR | SP |
|------|--|----------------|----|----|----|----|
| | Albanella minore <i>Circus pygargus</i> | M reg. | I | | VU | 4 |
| | Poiana <i>Buteo buteo</i> | SB, M par. | | | | |
| | Lanario <i>Falco biarmicus</i> | SB | I | | VU | 3 |
| | Grillaio <i>Falco naumanni*</i> | M reg., B? | I | | | 1 |
| | Gheppio <i>Falco tinnunculus</i> | SB, M par. | | | | 3 |
| | Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i> | M reg. | I | | NE | 3 |
| | Smeriglio <i>Falco columbarius</i> | M reg., W irr. | I | | | |
| | Lodolaio <i>Falco subbuteo</i> | M reg. | | | VU | |
| | Sparviere <i>Accipiter nisus</i> | M reg., B? | | | | |
| | Quaglia <i>Coturnix coturnix</i> | M reg., B | | | | 3 |
| | Voltolino <i>Porzana porzana</i> | M reg. | I | | EN | 4 |
| | Schiribilla <i>Porzana parva</i> | M reg. | I | | CR | 4 |
| | Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i> | SB, M reg. | | | | |
| | Occhione <i>Burhinus oedicephalus</i> | M reg., B? | I | | EN | 3 |
| | Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i> | M reg., W | I | | | 4 |
| | Frullino <i>Lymnocyptes minimus</i> | M reg. | | | | 3 |
| | Beccaccino <i>Gallinago gallinago</i> | M reg., W? | | | NE | |
| | Croccolone <i>Gallinago media</i> | M reg. | I | | | 2 |
| | Chiurlo maggiore <i>Numenius arquata</i> | M reg., W | | | NT | 1 |
| | Piovanello pancianera <i>Calidris alpina</i> | M reg., W | | | | 3 |
| | Tortora <i>Streptopelia turtur</i> | M reg., B | | | | 3 |
| | Tortora dal collare <i>Streptopelia decaocto</i> | SB | | | | |
| | Cuculo <i>Cuculus canorus</i> | M reg., B? | | | | |
| | Barbagianni <i>Tyto alba</i> | SB, M par. | | | | 3 |
| | Assiolo <i>Otus scops</i> | M reg., B | | | | 2 |
| | Civetta <i>Athene noctua</i> | SB | | | | 3 |
| | Gufo comune <i>Asio otus</i> | SB | | | | |
| | Martin pescatore <i>Alcedo atthis</i> | SB?, M par. | I | | | 3 |
| | Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i> | M reg., B | I | | VU | 2 |
| | Succiacapre <i>Caprimulgus europaeus</i> | M reg., B? | I | | | 3 |
| | Rondone <i>Apus apus</i> | M reg., B? | | | | |
| | Rondone pallido <i>Apus pallidus</i> | M reg., B? | | | | |
| | Upupa <i>Upupa epops</i> | M reg., B | | | | |
| | Calandra <i>Melanocorypha calandra</i> | SB, M par. | I | | VU | 3 |
| | Calandrella <i>Calandrella brachydactyla</i> | M reg., B | I | | | 3 |
| | Cappellaccia <i>Galerida cristata</i> | SB | | | | 3 |
| | Tottavilla <i>Lullula arborea</i> | M reg., B | I | | | 2 |
| | Allodola <i>Alauda arvensis</i> | SB, M par. | | | | 3 |
| | Topino <i>Riparia riparia</i> | M reg. | | | | 3 |
| | Rondine <i>Hirundo rustica</i> | M reg., B | | | | 3 |
| | Balestruccio <i>Delichon urbica</i> | M reg., B? | | | | |
| | Calandro <i>Anthus campestris</i> | M reg., B | I | | | 3 |
| | Prispolone <i>Anthus trivialis</i> | M reg. | | | | |
| | Pispola <i>Anthus pratensis</i> | M reg., W | | | NE | 4 |

| Taxa | Specie | Presenza | DU | DH | LR | SP |
|----------|---|-------------|----|--------|----|----|
| | Pispola golarossa <i>Anthus cervinus</i> | M reg. | | | | |
| | Spioncello <i>Anthus spinoletta</i> | M reg. | | | | |
| | Cutrettola <i>Motacilla flava</i> | M reg., B? | | | | |
| | Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i> | SB?, M par. | | | | |
| | Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i> | SB, M par. | | | | |
| | Scricciolo <i>Troglodytes troglodytes</i> | SB? | | | | |
| | Pettiroso <i>Erithacus rubecula</i> | M reg., W | | | | 4 |
| | Codirosso spazzacamino <i>Phoenicurus ochruros</i> | M reg., W | | | | |
| | Codirosso <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | M reg. | | | | 2 |
| | Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i> | M reg. | | | | 4 |
| | Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i> | SB | | | VU | 3 |
| | Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i> | M reg. | | | | |
| | Monachella <i>Oenanthe hispanica</i> | M reg., B | | | VU | 2 |
| | Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i> | SB | | | | |
| | Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i> | SB | | | | |
| | Forapaglie castagnolo <i>Acrocephalus melanopogon</i> | M reg. | I | | VU | |
| | Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | M reg., B | | | | 4 |
| | Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i> | SB | | | | 4 |
| | Cinciallegra <i>Parus major</i> | SB | | | | |
| | Pendolino <i>Remirez pendulinus</i> | SB?, M par. | | | VU | |
| | Averla cenerina <i>Lanius minor</i> | M reg., B | I | | VU | |
| | Averla capirossa <i>Lanius senator</i> | M reg., B | | | EN | 2 |
| | Averla piccola <i>Lanius collurio</i> | M reg., B? | I | | VU | 2 |
| | Gazza <i>Pica pica</i> | SB | | | | |
| | Taccola <i>Corvus monedula</i> | SB | | | | 4 |
| | Cornacchia <i>Corvus corone</i> | SB | | | | |
| | Storno <i>Sturnus vulgaris</i> | SB, M par. | | | | |
| | Passera d'Italia <i>Passer italiae</i> | SB | | | VU | |
| | Passera mattugia <i>Passer montanus</i> | SB | | | VU | |
| | Fringuello <i>Fringilla coelebs</i> | M reg., W | | | | 4 |
| | Verzellino <i>Serinus serinus</i> | SB, M par. | | | | 4 |
| | Verdone <i>Carduelis chloris</i> | SB | | | | 4 |
| | Cardellino <i>Carduelis carduelis</i> | SB | | | | |
| | Lucherino <i>Carduelis spinus</i> | M reg., W? | | | VU | 4 |
| | Fanello <i>Carduelis cannabina</i> | SB, M par. | | | | 4 |
| | Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i> | M reg., W | | | | |
| | Strillozzo <i>Miliaria calandra</i> | SB | | | | 4 |
| Reptilia | Testuggine palustre europea <i>Emys orbicularis</i> | DF | | II, IV | EN | |
| | Testuggine di Hermann <i>Testudo hermanni</i> | DF | | II; IV | EN | |
| | Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i> | CE | | IV | | |
| | Tarantola muraiola <i>Tarentola mauritanica</i> | CE | | | | |
| | Geco verrucoso <i>Hemidactylus turcicus</i> | PR | | | | |
| | Ramarro <i>Lacerta bilineata</i> | CE | | IV | | |
| | Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i> | CE | | IV | | |

| Taxa | Specie | Presenza | DU | DH | LR | SP |
|-------------|---|----------|----|--------|----|----|
| | Cervone <i>Elaphe quattuorlineata</i> | PR | | II, IV | | |
| | Natrice tassellata <i>Natrix tessellata</i> | PR | | IV | | |
| | Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i> | CE | | | | |
| Amphibia | Tritone italiano <i>Lissotriton italicus</i> | CE | | IV | | |
| | Ululone appenninico <i>Bombina pachypus</i> | PR | | II; IV | EN | |
| | Raganella <i>Hyla intermedia</i> | PR | | | | |
| | Rospo comune <i>Bufo bufo</i> | CE | | | | |
| | Rospo smeraldino <i>Bufo balearicus</i> | CE | | IV | | |
| | Rana verde <i>Pelophylax sp.</i> | CE | | | | |
| Pisces | Alborella meridionale <i>Alburnus albidus</i> | CE | | II | VU | |
| | Rovella <i>Rutilus rubilio</i> | CE | | II, IV | VU | |
| Lepidoptera | Cassandra <i>Zerynthia cassandra</i> | PR | | IV | | |

In totale, nell'area vasta si stima la presenza di 16 specie di mammiferi, 106 di uccelli, 10 di rettili e 6 di anfibi; per quanto concerne l'ittiofauna sono segnalate nell'area vasta due specie di interesse comunitario (Alborella meridionale e Rovella) mentre per gli invertebrati, l'unica specie d'interesse risulta la Cassandra. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 37 specie di uccelli delle quali 14 presenti esclusivamente durante il passo migratorio; all'allegato II del Dir. Habitat appartengono 2 specie di mammiferi, 3 di rettili, 1 di anfibi, 2 di pesci, all'allegato IV 5 specie di mammiferi, 7 di rettili, 3 di anfibi, 1 di pesci e invertebrati. Va sottolineato, infine, che tra le specie di interesse comunitario (totale 55), solo 14 sono certamente presenti con popolazioni riproduttive nel territorio considerato, e tra di esse 2 sono strettamente legate a corsi d'acqua, riscontrabili a questo livello di dettaglio esclusivamente lungo il corso del Fiume Ofanto. Infine, la maggior parte delle specie avifaunistiche d'interesse risultano migratrici o al più svernanti, e in gran parte legate alla presenza di ambienti umidi riscontrabili presso il già citato Fiume Ofanto ma, soprattutto, nell'area della Diga del Locone, posta a oltre 4 km in direzione sudest dalla torre eolica di progetto più prossima.

7.6.2 Fauna di interesse comunitario

INVERTEBRATI

1053 - Cassandra *Zerynthia cassandra*

Z. cassandra è diffusa in Italia peninsulare ed in Sicilia, e considerata pertanto specie endemica italiana. Piuttosto mesofila e mesotermofila, associata a zone umide, prati, radure, margini di boschi e ambienti forestali aperti e luminosi dal piano basale a quello montano, purché sia presente la pianta nutrice *Aristolochia*. Gli adulti, relativamente precoci, volano da metà aprile a fine maggio. I bruchi si sviluppano a spese di diverse specie del genere *Aristolochia* quali *Aristolochia clematitis*, *Aristolochia rotunda* e *Aristolochia pallida*. La specie è monovoltina, lo svernamento avviene allo stadio di crisalide, che viene fissata con una cintura di seta agli steli tra la vegetazione.

PESCI

1120 - Alborella appenninica *Alburnus albidus*

Specie endemica dell'Italia meridionale, è presente in Campania, Abruzzo meridionale, Basilicata, Calabria e Puglia settentrionale. Abita soprattutto piccoli corsi d'acqua risultando adattabile a tutti i tipi di correnti e qualità dell'acqua. Vive in branchi, onnivora si nutre di invertebrati, stadi larvali e vegetali. La riproduzione avviene tra marzo e giugno, nelle acque basse. La specie è sensibile alle introduzioni di specie alloctone, soprattutto con quelle a nicchia ecologica simile.

1136 - Rovella *Rutilus rubilio*

La Rovella è specie dalla discreta valenza ecologica, pertanto è in grado di occupare diversi tratti dei fiumi e dei corsi d'acqua di minori dimensioni. Sembra prediligere comunque le zone poco profonde e moderatamente correnti, con substrato sabbioso o ghiaioso e buona presenza di macrofite acquatiche.

ANFIBI

1168 – Tritone italico *Lissotriton (Triturus) italicus*

Il tritone italiano è specie endemica della penisola italiana. Si riproduce in un'ampia gamma di ambienti umidi, anche temporanei, sia naturali che artificiali, purché caratterizzati da acque lentiche o debolmente lotiche. Gli ambienti terrestri sono parimenti vari, spaziando da quelli forestali a quelli aperti di prato, macchia, nonché piccoli contesti urbani. Ha una distribuzione altitudinale compresa dal livello del mare ai 2.000 m, ma è più raro a quote elevate.

1193 - Ululone appenninico *Bombina pachypus (variegata)*

Specie eliofila e diurna, si riproduce in raccolte d'acqua di piccole dimensioni, anche temporanee, sia naturali che artificiali, localmente raro e localizzato, soprattutto in pianura. Al di fuori del lungo periodo di attività, si rifugia nel terreno, non lontano dal sito riproduttivo.

1201 - Rospo smeraldino *Bufo viridis complex*

Specie terricola e termofila, principalmente planiziale (0-500 m s.l.m.), ad abitudini crepuscolari e notturne. Si riproduce in acque ferme dolci e salmastre anche effimere e/o di origine antropica, con scarsa o assente vegetazione acquatica. Le stagioni climaticamente avverse vengono trascorse in buche scavate nel terreno o all'interno di materiale vegetale e rocce.

1203 – Raganella italiana *Hyla (arborea) intermedia*

La specie, endemica italiana, è diffusa in tutta la penisola (è considerata estinta in Valle d'Aosta) e in Sicilia. Specie pioniera ed adattabile ma tipicamente mediterranea, diffusa e comune soprattutto al sud. Frequenta boschi, siepi, arbusteti, cespuglieti e coltivi. Si riproduce in stagni, acquitrini, fossati e corpi idrici generalmente circondati da abbondante vegetazione e con corrente debole o assente. Specie sono piuttosto adattabile a contesti antropizzati e si riproduce anche in bacini artificiali, vasche irrigue e abbeveratoi.

RETTILI

1217 - Testuggine di Hermann *Testudo hermanni*

Testuggine termofila e diurna che occupa habitat aperti (pascoli, steppe e garighe) spesso ai margini di boschi, macchie e frutteti; più comune lungo la costa, e alle basse altitudini. Attiva mediamente da marzo ad

ottobre; in base alle caratteristiche climatiche locali si possono avere periodi di latenza estiva e/o invernale trascorsi in anfratti naturali o buche scavate nel terreno.

1220 - Testuggine palustre europea *Emys orbicularis*

Specie dai costumi diurni ed acquatici; colonizza acque ferme o debolmente correnti, dolci e salmastre. Più comune in pianura e lungo la costa; al sud il periodo di attività è particolarmente lungo, con latenze estiva ed invernale in genere piuttosto brevi che gli animali trascorrono infossati nel terreno.

1250 - Lucertola campestre *Podarcis siculus*

Sauro molto adattabile, opportunisto e termofilo, predilige ambienti aperti ed assolati, anche di origine antropica. In Italia è diffusa in tutto il territorio peninsulare, rara e localizzata al nord diventa più frequente andando verso sud, dove diventa il lacertide più comune e diffuso.

1263 - Ramarro *Lacerta (viridis) bilineata*

Specie termofila, occupa in genere fasce ecotonali di boschi, macchie e corsi d'acqua, tra 0 e 1000 m s.l.m.; si osserva spesso lungo le strade. Si nutre di invertebrati (soprattutto artropodi) e piccoli vertebrati (pulli, sauri, roditori).

1279 - Cervone *Elaphe quatuorlineata*

Specie diurna e termofila, frequenta ambienti eterogenei dove occupa fasce ecotonali, anche in presenza di una moderata antropizzazione; localmente presente a tutte le altitudini. Si nutre principalmente di piccoli mammiferi, uova e nidiacei; i giovani predano piccoli sauri.

1284 - Biacco *Hierophis (Coluber) viridiflavus*

Ofide molto adattabile, predilige ambienti aperti ma complessi, purché vi sia ampia disponibilità di rifugi anche di origine antropica (ruderi, muretti a secco, pietraie, cataste di legna); localmente a tutte le altitudini. I giovani si nutrono di artropodi e piccoli sauri, gli adulti di vertebrati.

1292 - Natrice tassellata *Natrix tessellata*

Serpente acquatico diurno, comune soprattutto in acque correnti, anche profonde e/o salmastre, dove vi sia abbondanza di pesci, nutrimento principale della specie.

UCCELLI

Specie di zone umide d'acqua dolce e canneti

A021 - Tarabuso *Botaurus stellaris*

Airone nidificante, svernante e migratore regolare. Si riproduce in zone umide d'acqua dolce con canneti estesi, polifiti e stratificati, con acque basse, alternati a chiari, in aree poco disturbate. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta anche zone umide diverse, quali paludi salmastre, fossi e canali, fiumi, stagni e bacini di excavazione.

A022 - Tarabusino *Ixobrychus minutus*

Airone nidificante e migratore regolare. Nidifica in zone umide d'acqua dolce di qualsiasi dimensione, inclusi margini di canali, con canneti di *Phragmites australis*, preferibilmente con cespugli e alberi sparsi. Durante la migrazione frequenta gli stessi ambienti.

A023 - Nitticora *Nycticorax nycticorax*

Airone nidificante e migratore regolare. Si riproduce in boschi igrofilii, allagati e non, costituiti da *Salix* sp.pl. e altre specie, sia presso zone umide e risaie, sia lungo i fiumi ed anche in canneti e pinete o altre tipologie di boschi asciutti (anche artificiali come pioppeti o parchi di ville), purché circondati da estese zone umide con

abbondante vegetazione idrofita ed elofita. Durante la migrazione frequenta zone umide di ogni genere, sovente le rive fluviali.

A024 - Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*

Piccolo airone migratore regolare e nidificante. Si riproduce in boschi igrofili, allagati e non, costituiti da *Salix* sp.pl. e altre specie, sia presso zone umide e risaie, sia lungo i fiumi ed anche in canneti e pinete o altre tipologie di boschi asciutti (anche artificiali come pioppeti o parchi di ville), purché sufficientemente tranquilli e circondati da estese zone umide con abbondante vegetazione idrofita ed elofita. Durante la migrazione frequenta zone umide di ogni genere, purché con acque sufficientemente basse.

A026 - Garzetta *Egretta garzetta*

Specie migratrice, nidificante e svernante regolare. Nidifica in boschi igrofili ripariali e in altre tipologie di boschi, anche asciutti o artificiali (pioppeti, pinete, parchi di ville), purché sufficientemente tranquilli e circondati da zone umide d'acqua dolce o salmastra, fiumi, canali, risaie; nidifica talvolta in canneti. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta zone umide salmastre aperte, come valli da pesca, lagune e saline; margini di fiumi, canali, piccoli fossati. Si ciba di pesci, anfibi, rettili, insetti acquatici, molluschi, crostacei.

A027 - Airone bianco maggiore *Egretta alba*

Grande airone svernante e migratore regolare. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, all'interno di folti canneti dominati da *Phragmites australis* o in boschi igrofili dominati da *Salix alba*. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta zone umide salmastre aperte, come valli da pesca, lagune e saline; campi arati, prati e pascoli, margini di fiumi e canali.

A029 - Airone rosso *Ardea purpurea*

Airone nidificante e migratore regolare. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, con canneti estesi e fitti di *Phragmites australis* o *Typha* sp.pl., ma anche in boscaglie igrofile dominate, generalmente, da *Salix* sp.pl., circondati da estese aree umide con acque basse in cui cacciare. Durante la migrazione frequenta zone umide con acque basse e abbondante vegetazione acquatica emergente. Si ciba di pesci, anfibi, rettili, nidiacei di uccelli, piccoli mammiferi, grossi insetti acquatici, crostacei, molluschi ed altri invertebrati, che cattura prevalentemente nei canneti e ai loro margini dei canneti, in zone umide con acque basse o in prati allagati e risaie.

A081 - Falco di palude *Circus aeruginosus*

Rapace migratore regolare e svernante. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, coperte da folti canneti, generalmente di *Phragmites australis*. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta molte tipologie di ambienti aperti; oltre alle zone umide d'acqua dolce o debolmente salmastra, anche saline, lagune con salicornieti o giuncheti, fiumi e canali, campi coltivati, risaie, pascoli e prati, margini di boschi.

A119 - Voltolino *Porzana porzana*

Nidificante rara e localizzata in Pianura Padana centro-orientale, occasionale in Sardegna. In Puglia si registra come specie migratrice regolare. Popolazione italiana stimata in 50-100 coppie ma la stima è incerta e il trend poco conosciuto. Ritenuta comune in Piemonte nell'area risicola in tempi storici. Frequenta principalmente zone umide d'acqua dolce, durante la migrazione può essere osservata in diverse tipologie di aree umide.

A119 - Schiribilla *Porzana parva*

Nidificante rara e localizzata in Pianura Padana centro-orientale. In alcune aree la presenza è regolare in altre saltuaria. Un caso di nidificazione accertato in Toscana. Migratrice regolare in Puglia. Popolazione italiana stimata in 5-60 coppie nel 2004 ma il trend è poco conosciuto. Frequenta zone umide d'acqua dolce (nidificazione) o salmastre.

A154 Croccolone *Gallinago media*

Segnalato per il Veneto come nidificante occasionale in tempi storici, in Italia attualmente compare regolarmente in primavera ed estate durante la migrazione prenuziale. Mancano informazioni relative all'origine ed alla consistenza dei contingenti che raggiungono il nostro Paese. In migrazione spesso lo si osserva nelle paludi interne o costiere, ma anche in corrispondenza di aree più asciutte e in aree montane.

A229 - Martin pescatore *Alcedo atthis*

Specie migratrice regolare, svernante e nidificante. Si riproduce in presso zone umide d'acqua dolce di ogni genere, purché siano presenti piccole scarpate in cui scavare il nido e acque non troppo profonde e limpide in cui pescare. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta zone umide di ogni genere, anche salmastre, purché libere dal ghiaccio, concentrandosi, quindi in aree più prossime al mare in periodo pienamente invernale. Si ciba prevalentemente di pesci di piccole dimensioni e, in subordine, di insetti e aracnidi acquatici, crostacei, molluschi, che cattura all'aspetto in posatoi sull'acqua.

A127 - Gru *Grus grus*

Specie estinta in Italia come nidificante, ultima nidificazione nel 1920; presente soprattutto durante le fasi migratorie e, soprattutto, in inverno con popolazione svernante in netto incremento negli ultimi due decenni. Specie palustre, nidifica sul terreno nelle zone umide, nelle paludi leggermente boschive, nei canneti, ecc.; durante lo svernamento evita le regioni boschive e si trova nei banchi dei fiumi, nelle lagune, campi e steppe. Onnivora, si nutre preferibilmente di invertebrati in estate e di vegetali in inverno.

A293 - Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon*

Passeriforme migratore regolare e svernante. Nidifica e si alimenta in zone umide d'acqua dolce con acque basse ed estesi canneti polifiti e stratificati, alternati a chiari e canali. Durante la migrazione e lo svernamento seleziona più genericamente canneti inondati o su suolo umido, mai ghiacciato, più o meno estesi e preferibilmente compatti, anche se esclusivamente costituiti da *Phragmites australis*. I canneti monospecifici sono spesso addirittura preferiti in periodo strettamente invernale.

Specie di ambienti aperti (steppici e agro-pastorali)

A133 - Occhione *Burhinus oedicnemus*

Migratrice nidificante estiva con popolazioni parzialmente sedentarie in Italia meridionale, Sicilia e in particolare in Sardegna. Comune lungo i corsi d'acqua di Toscana, Lazio e Pianura Padana interna. Popolazione italiana stimata in 3600-6600 coppie e risulta in incremento, anche in Europa, sebbene trend e consistenze siano probabilmente poco accurate a causa della oggettiva difficoltà di contattare la specie. Attiva soprattutto al crepuscolo e di notte, nidifica in ambienti aridi e steppici come praterie o pascoli a copertura erbacea bassa e rada.

A224 - Succiacapre *Caprimulgus europaeus*

È specie nidificante, migratrice regolare. Nidifica in ambienti caldi e asciutti, con scarsa copertura vegetazionale costituita perlopiù da arbusti e in alcuni casi anche da affioramenti rocciosi. Può nidificare anche presso margini di zone aperte di ambienti forestali, zone incolte e pascolate, vigneti abbandonati,

calanchi, ghiareti fluviali asciutti. Durante la migrazione frequenta gli stessi tipi di ambiente, ma anche frequentemente margini di zone umide. Si nutre di insetti, soprattutto Lepidotteri e Coleotteri

A231 - Ghiandaia marina *Coracias garrulus*

Specie migratrice regolare e nidificante. Si riproduce in ambienti mediterranei caldi e asciutti, costituiti da aree aperte, incolte o coltivate, frutteti, pinete litoranee, calanchi argillosi, oliveti e coltivi alberati ricchi di cavità naturali o artificiali. Durante la migrazione si osserva negli stessi ambienti. Si nutre di nutre di lucertole, rane, uccellini, insetti e frutti.

A242 - Calandra *Melanocorypha calandra*

In Italia la Calandra è specie sedentaria e parzialmente migratrice. Assente nelle regioni settentrionali e centro-settentrionali, la sua presenza è ipotizzata nelle Marche e accertata in Lazio, Campania, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia, Sardegna, regioni nelle quali non è però distribuita uniformemente. Popolazione italiana stimata 6000 – 12000 con trend di declino moderato. Specie d'indole gregaria al di fuori della stagione riproduttiva, forma gruppi numerosi comprendenti anche migliaia di individui, associandosi abbastanza frequentemente con altri Alaudidi. Nel periodo riproduttivo è solitaria e territoriale, benché le coppie possano nidificare abbastanza vicine in aree a densità particolarmente elevate.

A243 - Calandrella *Calandrella brachydactyla*

Presente in tutta la Penisola italiana anche se in maniera non continua, in particolare nel settore sud-orientale, Sicilia e Sardegna. Popolazione italiana stimata in 15000-30000 coppie con trend di leggero declino, ma non quantificabile a causa di scarsa accuratezza dei dati disponibili. Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada, compresi litorali o greti sabbiosi e ciottolosi.

A246 - Tottavilla *Lullula arborea*

Presente in Italia lungo tutta la dorsale appenninica, Sicilia e Sardegna. Areale frammentato sulle Alpi. Popolazione italiana stimata in 20.000-40.000 coppie con trend recente apparentemente positivo a seguito di un periodo caratterizzato da contrazione di areale ed estinzione locale nelle regioni settentrionali a nord del Po. Frequenta pascoli inframezzati in vario grado da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive.

A255 - Calandro *Anthus campestris*

Specie migratrice nidificante estiva in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. Il Calandro nidifica soprattutto in ambienti aperti, aridi con poca o nulla copertura erbacea, come i greti fluviali, i pascoli, le praterie montane, i calanchi e le dune. Popolazione italiana stimata in 15.000-40.000 coppie ed è considerata in declino moderato.

Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con presenza di massi sparsi e cespugli.

A338 – Averla piccola *Lanius collurio*

Migratrice regolare nidificante estiva in tutta la penisola, più comune al centro nord. Legata alla presenza di ambienti aperti eterogenei in cui siano presenti arbusti, piccoli alberi o siepi. Queste condizioni possono essere riscontrate sia nelle aree coltivate che in quelle in cui la zootecnia ha favorito lo sviluppo di praterie secondarie. L'alimentazione basata sugli artropodi fa sì che abbia bisogno di aree con input chimico, in particolare insetticidi, scarso e coltivazioni non troppo intensive.

A339 – Averla cenerina *Lanius minor*

In Italia è distribuita in maniera irregolare nelle aree pianeggianti e collinari italiane. Questo lanide mostra una distribuzione alquanto discontinua, con coppie riproduttive sparse ed isolate, localizzate nella Val Padana (dal Piemonte al Friuli), in Toscana meridionale, Lazio settentrionale e in buona parte delle regioni

meridionali. Non si hanno prove di nidificazione certa in Sardegna e, ultimamente, anche in Sicilia. Popolazione italiana stimata in 1000-2500 coppie, considerata in decremento. Nidifica in ambienti pianeggianti e collinari, aree agricole inframezzate da filari o piccoli boschetti.

A031 - Cicogna bianca *Ciconia ciconia*

Specie migratrice e nidificante, localmente svernante. Nidifica in ambienti aperti coltivati, preferendo la vicinanza di zone acquitrinose estese, ma si osserva anche in ambienti sinantropici presso cascinali, campanili e più facilmente su strutture quali elettrodotti e pali telefonici. Durante la migrazione si osserva in gruppi anche piuttosto numerosi, transitare nei principali bottle-neck (stretto di Messina e isole costiere). Si nutre di anfibi, cavallette, nonché pesci, invertebrati e roditori.

A082 - Albanella reale *Circus cyaneus*

Specie svernante e migratrice scarsa. Durante la migrazione e lo svernamento frequenta ambienti aperti ed erbosi come canneti, aree coltivate, pascoli, prati e margini di zone umide. Si ciba di piccoli mammiferi, piccoli uccelli (anche uova e nidiacei), rettili, anfibi, piccoli pesci e grossi insetti.

A083 - Albanella pallida *Circus macrourus*

In Italia è migratrice regolare e svernante occasionale. In entrambi i periodi migratori, la specie è più abbondante e frequente nell'Italia meridionale. Non si hanno informazioni sui quartieri riproduttivi di origine degli individui che attraversano l'Italia durante le migrazioni. Abita le regioni steppiche non coltivate, principalmente al livello del mare, nel Caucaso e nell'Asia centrale. In migrazione, anche se può attraversare ampi tratti di mare durante le migrazioni, si osservano grandi numeri presso gli stretti (oltre 100 individui sul Bosforo) o altri punti costieri di concentrazione (es: Capo d'Otranto in Puglia).

A084 - Albanella minore *Circus pygargus*

Specie migratrice regolare e nidificante irregolare. Nidifica in ambienti aperti sia collinari, sia pianiziali dove occupa steppe, superfici cerealicole, pascoli, prati, calanchi, giovani rimboschimenti, golene fluviali, arbusteti e zone incolte anche lungo i fiumi. Come altre specie di rapaci durante la migrazione si osserva principalmente nei maggiori bottle-neck (ad es. stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere). Si nutre di roditori, uccelli, rettili e insetti.

A084 - Grillaio *Falco naumanni*

Specie migratrice nidificante presente in Italia soprattutto al centro-sud, in particolare, Puglia, Basilicata e Sicilia. Popolazioni italiane in 6600-9100 coppie nel 2017, in incremento netto incremento numerico e in espansione verso nord. Predilige ambienti steppici con rocce e ampi spazi aperti, collinari o pianeggianti a praterie xeriche. Nidifica spesso nei centri storici dei centri urbani (Matera, Altamura, Gravina), ricchi di cavità e anfratti.

A098 Smeriglio *Falco columbarius*

La specie è in Italia migratrice regolare e svernante diffuso ma scarso, più comune in Italia settentrionale. Popolazione italiana svernante stimata in circa 1.500 individui. È il più piccolo rapace diurno europeo, tipico falco di ambiente aperto, collinare o di pianura, fino alla zona costiera, dune. Nei quartieri di svernamento frequenta anche ambienti coltivati, ma mostra una decisa diffidenza verso le zone abitate. Specializzato nella caccia al volo di piccoli uccelli.

A097 – Falco cuculo *Falco vespertinus*

Specie migratrice regolare, recentemente immigrata come nidificante in Italia da oriente e ancora oggi in fase di espansione (nel 1995 solo due coppie, 70 nel 2000, 140-160 nel 2020). Nidifica in ambienti rurali aperti con predominanza di coltivazioni intensive (es: Pianura Padana), filari alberati e zone. Durante la

migrazione piuttosto abbondante su tutta la penisola, soprattutto lungo il versante adriatico e in periodo prenuziale.

A140 - Piviere dorato *Pluvialis apricaria*

Specie migratrice e svernante regolare. In migrazione e svernamento frequenta tipologie di ambienti aperti, pascoli, campi di cereali, prati steppici sia interni, sia costieri; inoltre, si osserva anche nei pressi di zone umide sia costiere, sia interne rappresentate da salicornieti, lagune e acquitrini allagati. Durante la migrazione si può rinvenire anche nelle isole minori. Si nutre di invertebrati e sostanze vegetali.

Specie di ambienti rupestri

A101 – Cicogna nera *Ciconia nigra*

Specie migratrice nidificante estiva di recente immigrazione in Italia (primo caso di nidificazione in Piemonte nel 1994). La specie appare in espansione e attualmente si distinguono due subpopolazioni per area geografica e preferenze ambientali: la prima in area piemontese, dove la specie nidifica in ambienti forestali, la seconda al centro-sud dove predilige pareti rocciose lungo corsi d'acqua.

A101 - Lanario *Falco biarmicus*

Specie essenzialmente stanziale, con erratici giovanili non ben conosciuti. Nidifica in ambienti steppici con pareti rocciose calcaree e tufo anche di modeste estensioni e di facile accesso, in zone aperte aride o semi desertiche, incolte e coltivate. Durante lo svernamento si può osservare anche ai margini di zone umide e laghi costieri. Si nutre di uccelli, micro-mammiferi e rettili.

Specie di ambienti forestali

A072 – Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*

Il Falco pecchiaiolo è distribuito in Europa ed in Asia occidentale. Specie spiccatamente migratrice, ha vasti quartieri di svernamento nell'Africa sub-Sahariana. L'Italia è area di massima importanza per la migrazione di Pecchiaioli provenienti dall'Europa centro-settentrionale e dalla Scandinavia, come anche da aree più orientali. In Italia è migratore regolare, nidificante, maggiormente osservabile sull'arco alpino e sull'Appennino settentrionale. La popolazione italiana nidificante è stimata in 600-1000 coppie. Nidifica in boschi non troppo fitti come faggete o anche pinete di media altitudine ma in altri periodi si trova un po' ovunque.

A073 - Nibbio bruno *Milvus migrans*

Migratore regolare e nidificante, sebbene piuttosto localizzato a livello regionale. Nidifica in zone boschive mature soprattutto pianiziali o lungo corsi d'acqua sia principali sia secondari, purché circondate da zone aperte e discariche o da allevamenti ittici; localmente anche in pinete litoranee e boschi sempreverdi mediterranei. Durante la migrazione frequenta un maggior numero di ambienti dalla costa alle aree montuose, ma come altre specie di rapaci durante la migrazione si osserva nei principali bottle-neck (ad es. stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere, come le Tremiti). Si nutre di piccoli micro-mammiferi, uccelli e carogne.

A074 - Nibbio reale *Milvus milvus*

Nibbio nidificante, migratore regolare e svernante. Nidifica in boschi e boschetti maturi soprattutto di latifoglie o più raramente di conifere e presenza di vasti spazi aperti sia incolti sia coltivati; localmente anche in ambienti di macchia mediterranea o aridi. In inverno forma dormitori, anche numerosi, in aree boscate. Come altre specie di rapaci, sebbene in numero minore, durante la migrazione si osserva nei principali bottle-neck (ad es. stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere). Si nutre di piccoli micro-mammiferi, uccelli e carogne.

A080 – Biancone *Circaetus gallicus*

Specie migratrice trans-sahariana, il Biancone nidifica in Europa meridionale e centro-orientale. In Italia l'areale riproduttivo ricalca la distribuzione delle regioni del Paese a maggiore vocazione agro-forestale e nidifica su Alpi occidentali, Prealpi centro-orientali, Appennini e rilievi del versante tirrenico. Costruisce il nido in boschi tranquilli vicino a spazi aperti come pascoli, brughiere aride con ruscelli intercalati, paludi e steppe cespugliate ricche di rettili. La preda principale del Biancone nell'Europa meridionale è il Biacco, oltre alla Bisce d'acqua, altri serpenti e lucertole.

MAMMIFERI

Carnivori

1352 – Lupo appenninico *Canis lupus*

Il lupo è il mammifero con la più ampia distribuzione mondiale. A causa della persecuzione umana è scomparso da gran parte dell'Europa occidentale, USA e Messico. In Italia il lupo ha lentamente ricolonizzato i comprensori da cui era scomparso nel secolo scorso, ed è oggi distribuito lungo tutto l'Appennino e sull'arco alpino. La popolazione italiana è stata a lungo isolata, ed è geneticamente distinta, dalle altre popolazioni europee. La dimensione della popolazione peninsulare è stimata con una presenza (minima) di 600-800 individui con tendenza all'aumento della popolazione: Il Lupo è una specie particolarmente adattabile, come risulta evidente dalla sua amplissima distribuzione geografica; frequenta quasi tutti gli habitat dell'emisfero settentrionale, con le uniche eccezioni dei deserti aridi e dei picchi montuosi più elevati. In Italia le zone montane densamente forestate rappresentano un ambiente di particolare importanza, soprattutto in relazione alla ridotta presenza umana in tale habitat.

1355 - Lontra *Lutra lutra*

Frequenta soprattutto zone umide, ed è associata prevalentemente ad ecosistemi acquatici ripariali, corsi di fiumi con abbondanza di risorse trofiche e bassi livelli di inquinamento durante tutto l'anno, con una fascia ripariale ben strutturata e con disturbo antropico assente. La lontra ha una dieta prevalentemente piscivora e varia la sua alimentazione a seconda della disponibilità e abbondanza delle prede stagionali.

1358 - Puzzola *Mustela putorius*

Specie piuttosto adattabile, può vivere in habitat molto diversi, dagli ambienti umidi alle aree montane forestali e a quelle agricole, fino ad ambienti antropizzati, dove a volte utilizza le abitazioni umane come rifugi diurni. È tuttavia necessario che disponga di ambienti con fitta copertura vegetale per cacciare e per il riposo diurno. Caratteristica di questa specie sembra comunque essere una generale preferenza per gli ambienti umidi, le rive dei fiumi, dei fossi e degli specchi d'acqua.

Chiroteri (pipistrelli)

2016 - Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*

Specie legata agli habitat urbani, suburbani e agricoli; frequenta anche ambienti carsici. Specie presente anche sopra ai 1000 m di quota. Le colonie riproduttive e invernali si ritrovano soprattutto negli edifici abbandonati e abitati.

5365 - Pipistrello di Savi *Hypsugo savii*

Specie presente in molti ambienti, dai boschi ai paesaggi carsici e ambienti urbani e nelle zone con abbondanza di acqua. Le colonie si ritrovano nelle fessure delle costruzioni ma anche in alberi cavi. Talvolta i siti di svernamento possono essere le grotte o le cavità.

Come si evince da quanto fin qui esposto, la maggior parte delle emergenze (habitat e specie) per le quali il sito riveste una certa importanza sono legati alla presenza di biotopi umidi, in particolar modo costieri.

7.6.3 Vegetazione e habitat rif ES10.3 Studio botanico-vegetazionale

Analizzando la Carta dell'Uso del Suolo, aggiornamento Anno 2011, disponibile sul web Gis del SIT Puglia, emerge che il territorio dell'area interessata dal progetto è uniforme ed omogeneo sotto il profilo geomorfologico e vegetazionale. Esso è caratterizzato da una matrice agricola ove predomina la coltura a *seminativo semplice in aree irrigue e non*, e in misura minore sono presenti *vigneti, uliveto e frutteti e frutti minori*. *Insedimenti agricoli produttivi* sono disseminati in tutto il territorio. Le aree di interesse botanico-vegetazionale appartengono alle classi identificate come *prati alberati e pascoli alberati e aree a pascolo naturale, praterie ed incolti*.

L'area vasta presenta alcune porzioni boscate soprattutto a ridosso delle aree fluviali, e sono nettamente superiori ad aree pascolive o a superfici con copertura erbacea.

In queste aree si possono trovare consociazioni di piante arboree ed erbacee. Ad esempio, si rinvencono la Canna comune (*Arundo donax*), la Canna del Reno (*A. pliniaana*), la Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e a tifa (*Typha latifolia*), accompagnate da Pioppo bianco (*Populus alba*), Olmo campestre (*Ulmus minor*) e salici, quali il Salice bianco (*Salix alba*), il Salice rosso (*Salix purpurea* L.) ed il Salice da ceste. Frequenti sono anche *Juncus conglomeratus, Iris pseudacorus e Lemna minor, Ranunculus ficaria* e specie semisommerse come *Nasturtium officinale e Mentha aquatica*. Quest'ultime specie sono molto frequenti ai bordi delle raccolte d'acqua diffusi nel territorio.

Le aree urbanizzate sono costituite principalmente da reti stradali e spazi accessori, presenti non solo intorno all'area del tessuto residenziale sia continuo sia sparso ma anche nelle zone agricole del territorio comunale; seguono cantieri, reti ferroviarie, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali.

Nella tabella seguente si riporta la distribuzione delle tipologie vegetazionali presenti nell'area di indagine ed i valori di copertura dei diversi tipi di vegetazione.

Tabella 9 - Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Puglia

| Categorie uso del suolo | Superfici (ha) |
|---|----------------|
| Suoli rimaneggiati e artefatti | 9 |
| Prati alberati, pascoli alberati | 10 |
| Colture temporanee associate a colture permanenti | 14 |
| Colture orticole irrigue e non | 18 |
| Fiumi, torrenti e fossi | 19 |
| Superfici a copertura erbacea densa | 21 |
| Canali e idrovie | 33 |
| Boschi misti di conifere e latifoglie | 31 |
| Insedimenti produttivi agricoli | 51 |
| Boschi di latifoglie | 58 |
| Cespuglieti e arbusteti | 71 |
| Boschi di conifere | 108 |

| | |
|---|------|
| Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive | 130 |
| Aree urbanizzate | 214 |
| Seminativi semplici in aree non irrigue | 418 |
| Aree a pascolo naturale, praterie, incolti | 512 |
| Frutteti e frutti minori | 776 |
| Uliveti | 1760 |
| Vigneti | 2577 |
| Seminativi semplici in aree irrigue | 3827 |

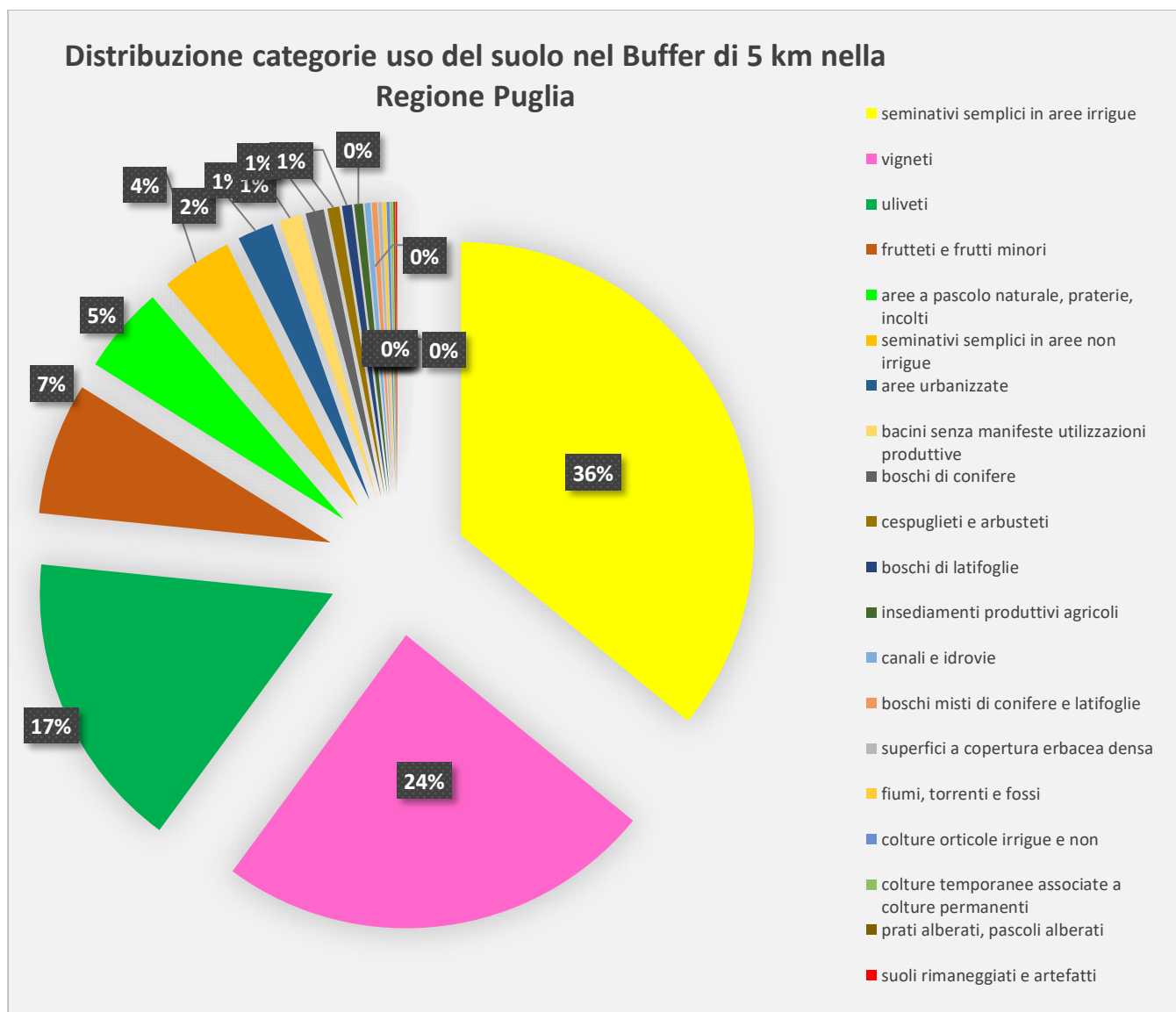


Figura 14: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 3

Tabella 10: Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Basilicata

| Categoria uso del suolo | Superficie (ha) |
|--|-----------------|
| Seminativi in aree irrigue | 2406,51 |
| Seminativi in aree non irrigue | 2199,83 |
| Aree miste | 159,68 |
| Sistemi colturali e particellari complessi | 31,85 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Aree industriali o commerciali | 25,03 |
| Zone agricole eterogenee | 20,26 |

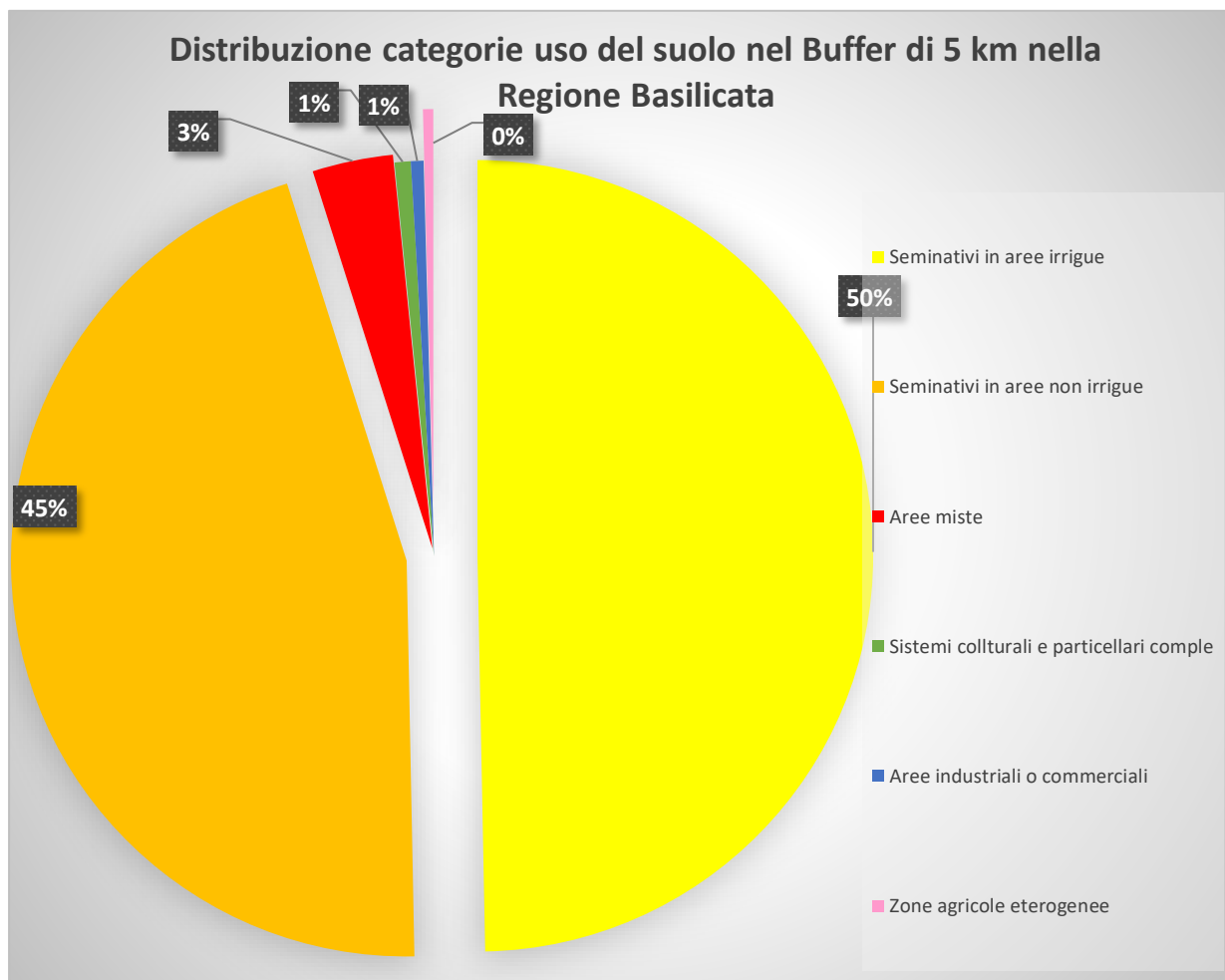


Figura 15: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 4

Sulla base dell'analisi della vegetazione su base fitosociologia, nell'area di indagine è stato riscontrato un Habitat della Direttiva 92/43/CEE, la cui distribuzione arealica è espressa nella Carta degli Habitat Direttiva 92/43/CEE (Figura 5, Rif ES – 10.10).

Si tratta di:

- **Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)** - Eastern sub-mediterranean dry grasslands (*Scorzoneretalia villosae*) - (Natura 2000 Code: 62A0).

La prateria perenne submediterranea xerica a dominanza di *Stipa austroitalica* Martinovský rinvenuta ampiamente nell'area di indagine, per i suoi caratteri floristici ed ecologici già evidenziati, è riferibile all'Habitat inserito nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE denominato "Eastern sub-mediterranean dry grasslands (*Scorzoneretalia villosae*)" (NATURA 2000 code: 62A0). In questo Habitat rientrano, appunto, le praterie xeriche submediterranee ad impronta balcanica (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007) dell'ordine *Scorzoneretalia villosae* (= *Scorzonero Chrysopogonetalia*). L'habitat si rinviene nell'Italia nord-orientale (dal Friuli orientale, lungo il bordo meridionale delle Alpi e loro avanterra, fino alla Lombardia

orientale) e sudorientale (Molise, Puglia e Basilicata) (BIONDI et al., 2010). In particolare, nell'Italia meridionale-orientale le comunità ad esso riferibili rientrano, come detto in precedenza, in un'alleanza endemica (*Hippocrepido glaucae-Stipion austroitalicae*) floristicamente ed ecologicamente ben differenziata che raggruppa praterie xeriche della classe *Festuco Brometea* con accentuati caratteri di mediterraneità. Queste, pur presentando affinità con quelle transadriatiche o nordadriatiche, da queste differiscono sia per un proprio contingente endemico e sia per la presenza di specie che qui paiono trovare il loro optimum sinecologico (FORTE et al., 2005). Per questa peculiarità, ma anche perché in ampie aree soprattutto dell'Alta Murgia in Puglia queste praterie rischiano di essere fortemente ridotte o alterate, da molti Autori è stato più volte suggerita l'opportunità di proporre questo Habitat come prioritario, o almeno di individuarne un sottotipo a valore prioritario.

Le specie botaniche afferenti a questo habitat sono:

- Lino delle fate meridionale (*Stipa austroitalica Martinovský*)
- Campanula pugliese (*Campanula versicolor Andrews*)
- *Linum tommasinii* (Rchb.) Nyman

Nel buffer di 5 km dall'area di impianto si rinvengono anche:

- MED3280pug: Foreste mediterranee ripariali a pioppo
- MED92A0pug: Foreste mediterranee ripariali a frassino
- MED6220pug: Steppe di alte erbe mediterranee

Le schede di dettaglio sono riportate di seguito. **Si afferma, che non vi saranno interferenze con gli habitat presenti nell'area vasta.**

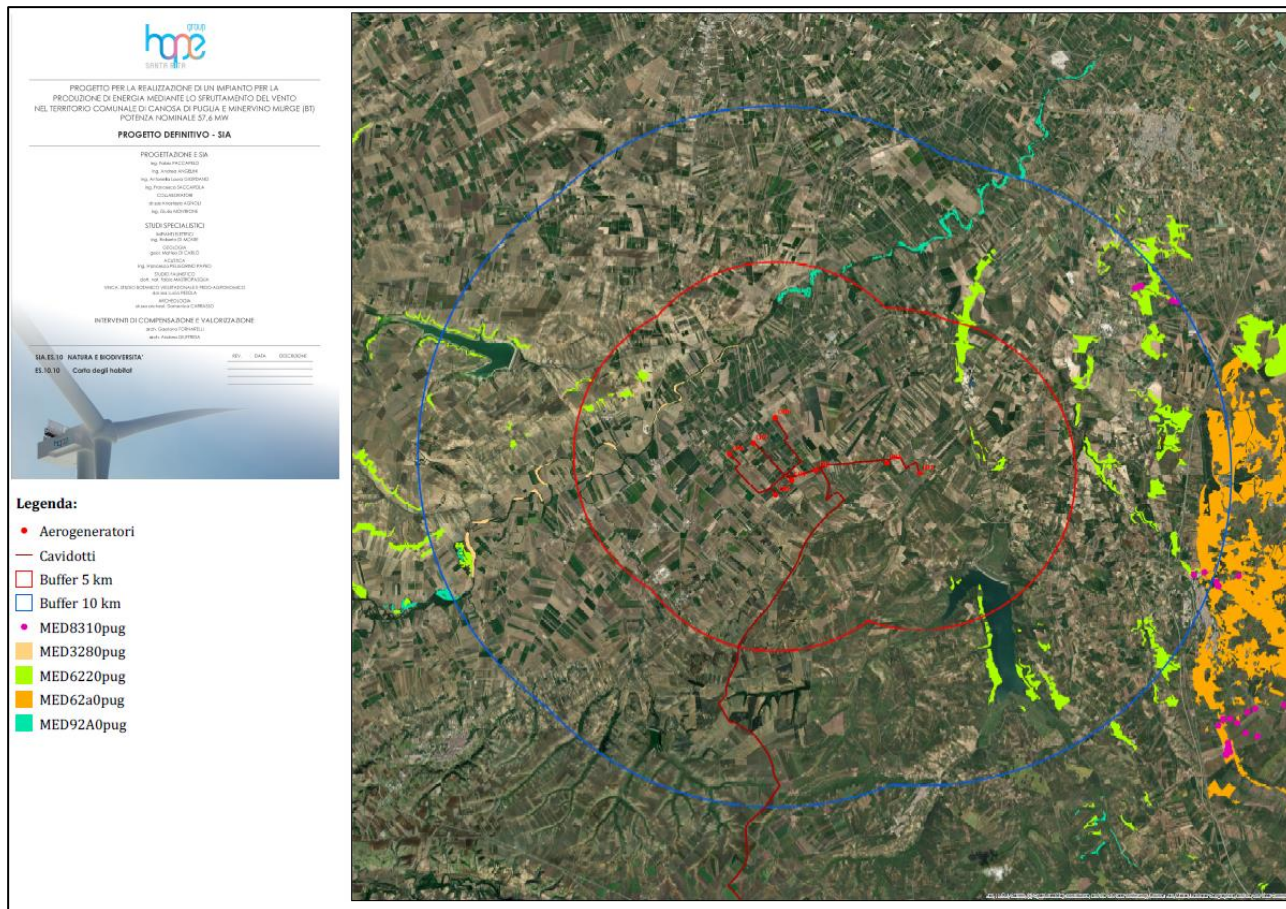


Figura 16: Carta degli habitat Rif. Elab. ES 10.10

7.6.4 La valenza ecologica dell'area di studio rif ES10.3 Studio botanico-vegetazionale

Con la Valenza Ecologica si intende valutare la rilevanza ecologica dello spazio rurale pendendo in considerazione essenzialmente 4 parametri:

- la presenza di elementi naturali ed aree rifugio immersi nella matrice agricola (fi lari, siepi, muretti a secco e macchie boscate) ;
- la presenza di di ecotoni;
- la vicinanza a biotopi;
- la complessità e diversità dell'agroecosistema (intesa come numero e dimensione degli appezzamenti e diversità colturale fra monocoltura e policoltura).

La Valenza ecologica dell'ambito dell'Ofanto è estremamente diversificata a seconda delle caratteristiche morfologiche ed idrologiche del bacino idrografico. Le aree sommitali subpianeggianti dei comuni di Candela, Ascoli Satriano e Cerignola a Nord-Ovest e Spinazzola a Sud Ovest, dove prevalgono le colture seminate marginali ed estensive, hanno valenza medio-bassa. La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari ma sufficiente contiguità agli ecotoni del reticolo idrografico dell'Ofanto e del Locone.

L'agroecosistema, anche senza una sostanziale presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica. Terrazzi marini con morfologia a «cuestas» della destra (Canosa e Barletta) e sinistra idrografica (San Ferdinando e Trinitapoli) dell'Ofanto, coltivati principalmente ad uliveti e vigneti, caratterizzati da superfici

profondamente incise dal reticolo di drenaggio, presentano una valenza ecologica bassa o nulla. La matrice agricola infatti ha decisamente pochi e limitati elementi residui di naturalità, per lo più in prossimità del reticolo idrografico. La pressione antropica sugli agroecosistemi invece è notevole tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati. Le aree alluvionali dell'alveo fluviale, hanno una valenza ecologica medio- alta per la presenza significativa di vegetazione naturale soprattutto igrofila e contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.

Secondo il PPTR, i Terrazzi marini con morfologia a «cuestas» della destra (Canosa e Barletta) e sinistra idrografica (San Ferdinando e Trinitapoli) dell'Ofanto, coltivati principalmente ad uliveti e vigneti, caratterizzati da superfici profondamente incise dal reticolo di drenaggio, **presentano una valenza ecologica medio-bassa (Fig.17).**

La matrice agricola ha una prevalenza di seminativi marginali ed estensivi con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agro-ecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

Dall'analisi dei vincoli PPTR riportati in figura 18 (Elaborato ES 5 - Carta degli ambienti naturali) risulta che in un buffer di 5 km dall'intervento sono presenti contesti naturalistici rilevanti, quali:

- BP - fiumi e torrenti,
- BP - Parchi e riserve,
- BP - Boschi,
- UCP - Aree di rispetto boschi,
- UCP - Formazioni arbustive,
- UCP – Prati e pascoli.

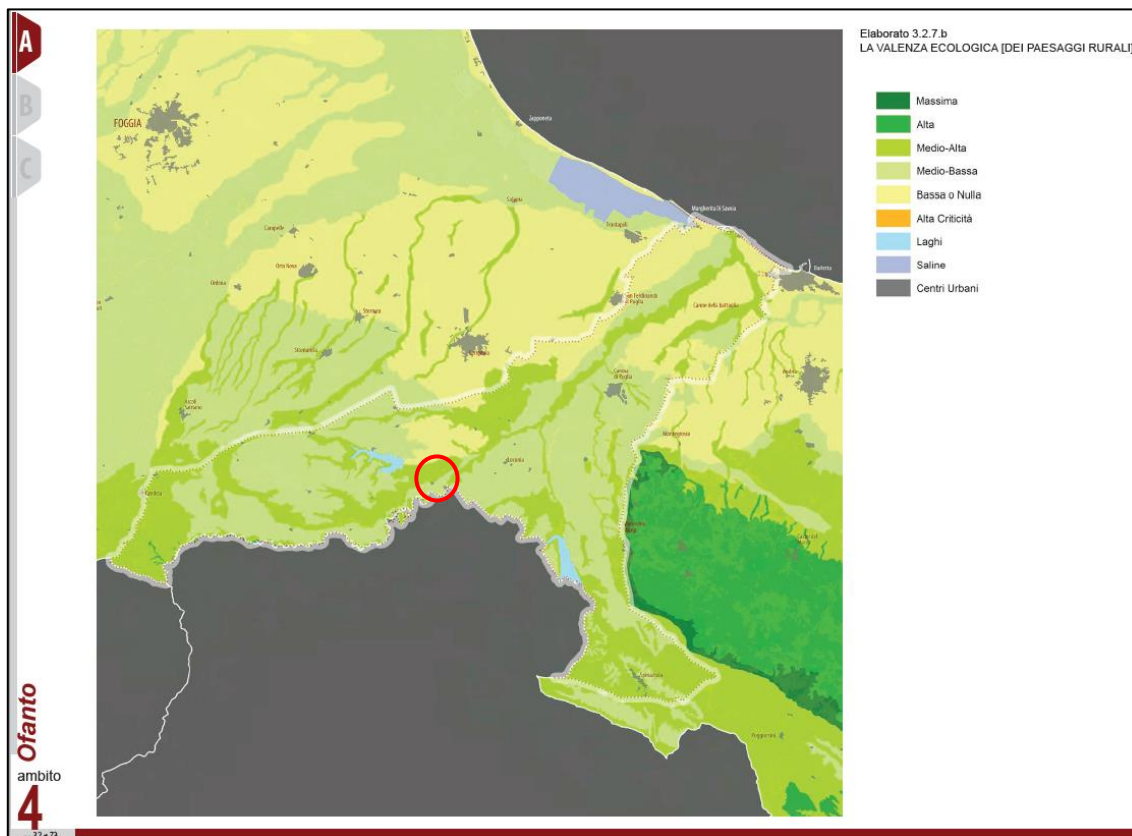


Figura 17: Carta della Valenza Ecologica - in rosso l'area di Progetto (PPTR)

Legenda della Carta della Valenza Ecologica:

Valenza ecologica massima: corrispondente alle aree boscate e forestali.

Valenza ecologica alta: corrisponde alle aree prevalentemente a pascolo naturale, alle praterie ed ai prati stabili non irrigui, ai cespuglieti ed arbusteti ed alla vegetazione sclerofila, soprattutto connessi agli ambienti boscati e forestali. La matrice agricola è sempre intervallata o prossima a spazi naturali, frequenti gli elementi naturali e le aree rifugio (siepi, muretti e filari). Elevata contiguità con ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta in genere diversificato e complesso.

Valenza ecologica medio-alta: corrisponde prevalentemente alle estese aree olivate persistenti e/o coltivate con tecniche tradizionali, con presenza di zone agricole eterogenee. Sono comprese quindi aree coltivate ad uliveti in estensivo, le aree agricole con presenza di spazi naturali, le aree agroforestali, i sistemi colturali complessi, le coltivazioni annuali associate a colture permanenti. La matrice agricola ha una sovente presenza di boschi, siepi, muretti e filari con discreta contiguità a ecotoni e biotopi. L'agroecosistema si presenta sufficientemente diversificato e complesso.

Valenza ecologica medio bassa: corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni, e scarsa ai biotopi. L'agroecosistema, anche

senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

Valenza ecologica bassa o nulla: corrisponde alle aree agricole intensive con colture legnose agrarie per lo più irrigue (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e seminativi quali orticole, erbacee di pieno campo e colture protette. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni. In genere, la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamenti di elevata estensione genera una forte pressione sull'agroecosistema che si presenta scarsamente complesso e diversificato.

Aree ad alta criticità ecologica: corrisponde prevalentemente alla monocoltura della vite per uva da tavola coltivata a tendone, e/o alla coltivazione di frutteti in intensivo, con forte impatto ambientale soprattutto idrogeomorfologico e paesaggistico-visivo. Non sono presenti elementi di naturalità nella matrice ed in contiguità. L'agroecosistema si presenta con diversificazione e complessità nulla.

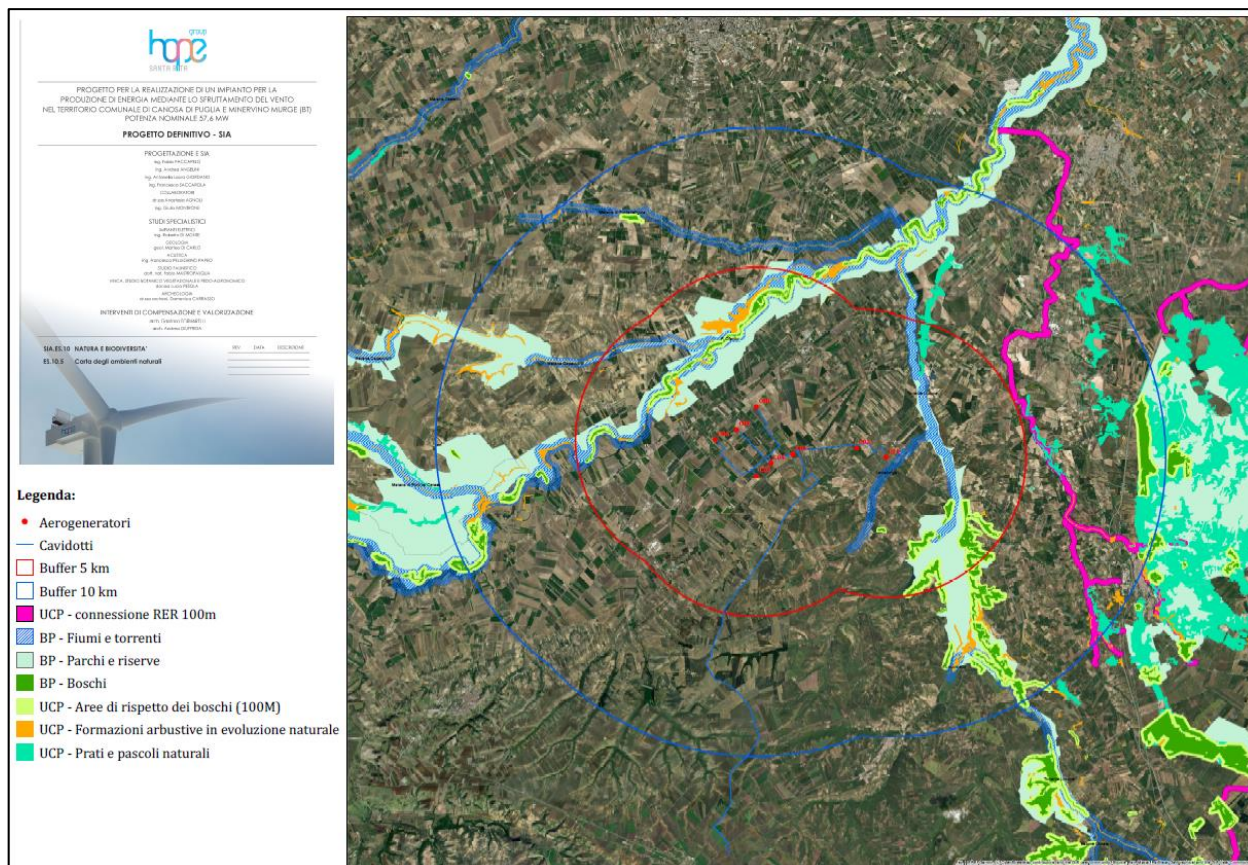


Figura 18: Carta delle Componenti Botanico vegetazionali (PPTR Puglia)

8 IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

Gli interventi in oggetto non ricadono in zone individuate come siti Natura 2000 e non prevedono sottrazione diretta o modifica di habitat della Direttiva 92/43/CEE. Di seguito si riporta una sintesi degli impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

8.1 FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere, le attività che potrebbero creare impatti negativi sulla flora e sulla fauna esistente sono:

- A. Alterazione dello stato dei luoghi
- B. Sollevamento di polveri, presenza del personale, dei mezzi meccanici, rumore
- C. Utilizzo di strade
- D. Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria

(A) Alterazione dello stato dei luoghi (sottrazione e impermeabilizzazione del suolo e (B) Sollevamento di polveri, presenza del personale, dei mezzi meccanici, rumore (calpestio, compattazione ed eliminazione di specie)

L'area di progetto ricade all'interno di una matrice prettamente agricola, definita dal Land Use "seminativi irrigui e non" con presenza di seminativi a ciclo annuale e con assenza di vegetazione spontanea marginale o lungo *Utilizzo di strade* le strade. La superficie definitiva per ogni piazzola è di 1.500 m², per una superficie complessiva di 12.000m². **Non si ritiene pertanto, che questo possa alterare la vegetazione presente.**

La viabilità utilizzata è già esistente e principalmente asfaltata. Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi effettuati nell'area, pertanto, non incideranno né sulla vegetazione né sul paesaggio. Per quanto concerne la fauna ciò potrà avere come conseguenza l'allontanamento temporaneo delle specie più sensibili che abitano o sostano nelle zone limitrofe; pertanto, tali impatti possono essere considerati negativi/trascurabili ed in parte temporanei in quanto:

- le specie animali più generaliste tendono ad attivare abbastanza rapidamente un graduale adattamento verso disturbi ripetuti e costanti (meccanismo di assuefazione);
- le specie più sensibili ed esigenti tendono invece ad allontanarsi dalle fonti di disturbo, per ritornare eventualmente allorché il disturbo venga a cessare (possibile termine delle attività di cantiere).

Questo impatto, perciò, è da considerarsi lieve e persistente

(C) Utilizzo di strade

L'area d'impianto è servita in una buona da una viabilità principale. Il progetto prevede il prolungamento della viabilità esistente per consentire l'accesso alle piazzole di progetto. Non verrà, pertanto, modificata la viabilità principale ma ampliata in minima parte, sottraendo all'agricoltura la superficie relativa alle piazzole. L'elevato numero di automezzi previsto potrebbe aumentare il traffico locale che provocherà un disturbo momentanea alla fauna.

Tuttavia, l'entità dell'impatto è lieve e di breve durata.

(D) *Danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie di importanza comunitaria:*

Come detto precedentemente l'area risulta intensamente coltivata, e per le eventuali modifiche sulla viabilità principale, non saranno rimosse o danneggiate specie vegetali prioritarie in quanto non presenti nell'area.

Si ritiene, pertanto, tale impatto inesistente.

8.2 FASE DI ESERCIZIO

8.2.1 Componente botanico-vegetazionale

1. Eliminazione di specie prioritarie;
2. Incremento dell'impermeabilità dei suoli e possibili problemi legati al drenaggio delle acque superficiali;

Come sopra esposto, il territorio agricolo presenta elementi della flora e della vegetazione spontanea fortemente compromessi dalle pregresse trasformazioni del paesaggio operate dall'uomo.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione o variazioni della composizione e struttura di tipi di vegetazione di interesse conservazionistico. Dalla stima dei singoli impatti, secondo una scala di rischio nullo, basso, medio e alto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di elementi vegetazionali e specie floristiche di rilievo possano essere considerati sostanzialmente nulli. La realizzazione del progetto prevede impatti limitati ad aree con vegetazione di scarso interesse conservazionistico.

Gli interventi in oggetto non prevedono sottrazione diretta o modificazione di habitat della Direttiva 92/43/CEE e, pertanto, si ritiene che gli impatti in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente nulli per gli habitat naturali di interesse comunitario, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali.

Tabella 11: Stima degli impatti sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE

| Habitat Dir. 92/43/CEE | Impatto | Descrizione |
|---|---------|---|
| 3280 "Foreste mediterranee ripariali di Pioppo" | Nullo | Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat 3280. |
| 92A0 "Foreste mediterranee ripariali di Frassino" | Nullo | Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat 92A0. |
| 6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" | Nullo | Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat 6220. |

8.2.2 Componente fauna Rif. Elaborato 10.2 Studio faunistico

Con riferimento agli impatti potenziali, questi possono essere suddivisi essenzialmente in:

- **diretti**, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto in particolare rotore;
- **indiretti**, dovuti all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di habitat (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e popolazioni, ecc..

Da una prima stima dei singoli impatti, secondo una scala di rischio inesistente, basso, medio e alto, si ritiene che:

- gli **impatti diretti**, ovvero il rischio di collisione dovrebbe essere maggiore per le specie ornitiche che frequentano le aree agricole, mentre si può considerare medio/basso per quelle che frequentano gli ambienti naturali in virtù della distanza del parco rispetto alle aree protette;
- gli **impatti indiretti**, in termini di modificazione e perdita di habitat possano essere considerati sostanzialmente inesistenti per gli habitat naturali, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali. Bassa è la perdita di habitat agricoli, irrilevante per via della percentuale di superficie coinvolta. Rispetto al disturbo si ritiene che ci sarà un impatto basso per le specie che frequentano i coltivi, poiché già adattate alla vicinanza con l'uomo. Inesistente è per le specie che frequentano gli habitat naturali poiché non sono presenti nell'area. Rispetto all'effetto barriera si ritiene che tale rischio sia basso in virtù della notevole distanza dai biotopi di interesse.

Nella tabella che segue sono dettagliati i rischi di impatto per ogni specie di interesse conservazionistico, in considerazione anche delle abitudini comportamentali.

Tabella 12: Tipo e intensità di impatto potenziale del parco eolico sulle specie elencate nella Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli

| Nome comune | Specie | Collisione | | | Dislocamento | | | Effetto barriera | | | Riduzione habitat | | |
|-------------------------|------------------------------|------------|-------|-------|--------------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| | | alto | medio | basso | alto | medio | basso | alto | medio | basso | alto | medio | basso |
| Lupo | <i>Canis lupus</i> | | | | | | | | | | | | |
| Lontra | <i>Lutra lutra</i> | | | | | | | | | | | | |
| Puzzola | <i>Mustela putoris</i> | | | | | | | | | | | | |
| Pipistrello albolimbato | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | | | x | | | x | | | x | | | x |
| Pipistrello di Savi | <i>Hypsugo savii</i> | | | x | | | x | | | x | | | x |
| Gru | <i>Grus grus</i> | | x | | | | x | | x | | | | x |
| Tarabuso | <i>Botaurus stellaris</i> | | | x | | | x | | | x | | | |
| Tarabusino | <i>Ixobrychus minutus</i> | | | x | | | x | | | x | | | |
| Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> | | | x | | | x | | | x | | | |
| Sgarza ciuffetto | <i>Ardeola ralloides</i> | | | x | | | x | | | x | | | |
| Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | | | x | | | x | | | x | | | |
| Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> | | x | | | | x | | | x | | | |
| Airone rosso | <i>Ardea purpurea</i> | | x | | | | x | | | x | | | |
| Cicogna nera | <i>Ciconia nigra</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Cicogna bianca | <i>Ciconia ciconia</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |

| Nome comune | Specie | Collisione | | | Dislocamento | | | Effetto barriera | | | Riduzione habitat | | |
|-----------------------------|----------------------------------|------------|-------|-------|--------------|-------|-------|------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|
| | | alto | medio | basso | alto | medio | basso | alto | medio | basso | alto | medio | basso |
| Biancone | <i>Circaetus gallicus</i> | | x | | | x | | | | x | | | x |
| Falco pecchiaiolo | <i>Pernis apivorus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Nibbio reale | <i>Milvus milvus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Nibbio bruno | <i>Milvus migrans</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Falco di palude | <i>Circus aeruginosus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Albanella reale | <i>Circus cyaneus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Albanella pallida | <i>Circus macrourus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Albanella minore | <i>Circus pygargus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Lanario | <i>Falco biarmicus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Grillaio | <i>Falco naumanni</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Falco cuculo | <i>Falco vespertinus</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Smeriglio | <i>Falco columbarius</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Voltolino | <i>Porzana porzana</i> | | | x | | | x | | | x | | | |
| Schiribilla | <i>Porzana parva</i> | | | x | | | x | | | x | | | |
| Ochione | <i>Burhinus oedicnemus</i> | | | x | | x | | | | x | | x | |
| Piviere dorato | <i>Pluvialis apricaria</i> | | x | | | | x | | | x | | | x |
| Croccolone | <i>Gallinago media</i> | | | x | | | | | | x | | | |
| Martin pescatore | <i>Alcedo attis</i> | | | x | | | | | | | | | |
| Ghiandaia marina | <i>Coracias garrulus</i> | | | x | | x | | | | x | | x | |
| Succiacapre | <i>Caprimulgus europaeus</i> | | | x | | | x | | | | | | x |
| Calandra | <i>Melanocorypha calandra</i> | | | x | | x | | | x | | | x | |
| Calandrella | <i>Calandrella brachydactyla</i> | | | x | | x | | | x | | | x | |
| Tottavilla | <i>Lullula arborea</i> | | | x | | x | | | | x | | x | |
| Calandro | <i>Anthus campestris</i> | | | x | | x | | | | x | | x | |
| Averla cenerina | <i>Lanius minor</i> | | | x | | x | | | | x | | | x |
| Averla piccola | <i>Lanius collurio</i> | | | x | | x | | | | x | | | x |
| Testuggine palustre europea | <i>Emys orbicularis</i> | | | | | | | | | | | | |
| Testuggine di Hermann | <i>Testudo hermanni</i> | | | | | | | | | | | | |
| Lucertola campestre | <i>Podarcis siculus</i> | | | | | | | | | | | | x |
| Ramarro | <i>Lacerta bilineata</i> | | | | | | x | | | | | | x |
| Biacco | <i>Coluber viridiflavus</i> | | | | | | x | | | | | | x |
| Colubro liscio | <i>Coronella austriaca</i> | | | | | | x | | | | | | x |
| Cervone | <i>Elaphe quatuorlineata</i> | | | | | | x | | | | | | x |
| Natrice tassellata | <i>Natrix tessellata</i> | | | | | | | | | | | | |
| Tritone italiano | <i>Lissotriton italicus</i> | | | | | | | | | | | | |
| Raganella | <i>Hyla intermedia</i> | | | | | | | | | | | | |
| Rospo smeraldino | <i>Bufo viridis</i> | | | | | | | | | | | | |
| Alborella meridionale | <i>Alburnus albidus</i> | | | | | | | | | | | | |
| Barbo italico | <i>Barbus plebejus</i> | | | | | | | | | | | | |
| Cassandra | <i>Zerynthia cassandra</i> | | | | | | | | | | | | x |

In base alla Tabella sopra riportata che rappresenta, come detto, una prima stima indicativa dei possibili impatti, si può affermare che **l'impatto potenzialmente più significativo è rappresentato dalla collisione diretta dell'avifauna con gli aerogeneratori** di progetto. In particolare, le specie ornitiche maggiormente a rischio sono quelle dalle dimensioni corporee medio-grandi, comprese negli ordini sistematici di ciconiformi, accipitriformi, falconiformi, gruiformi e caradriiformi.

8.2.2.1 Impatti diretti sull'avifauna

Il rischio di impatto di una centrale eolica sull'avifauna è strettamente correlato alla densità di individui e alle caratteristiche delle specie che frequentano l'area, in particolare allo stile di volo, alle dimensioni e alla fenologia, alla tipologia degli aerogeneratori, al numero e al posizionamento. Posto che una stima precisa del numero di collisioni che la realizzazione di un progetto di impianto eolico può procurare non può essere effettuata se non attraverso un monitoraggio della fase di esercizio, per le specie di interesse conservazionistico individuate è stato applicato il metodo per la stima del numero di collisioni per anno suggerito dalle Linee Guida pubblicate da Scottish Natural Heritage (SNH), Windfarms and birds: calculating a theoretical collision risk assuming no avoiding action e il relativo foglio di calcolo in formato excel (Band et al., 2007 e Scottish Natural Heritage, 2000 e 2010).

Il numero effettivo di individui che potrebbero entrare in collisione con i rotori (C) si ottiene moltiplicando il numero di individui che potrebbero attraversare l'area spazzata dai rotori (U) per la probabilità di venire colpiti o di scontrarsi con le pale (P).

La formula può essere così riassunta: $C = U \times P$

Dove $U = u \times (A/S)$

Il metodo si compone dei seguenti passaggi logici:

- Identificazione della **superficie di rischio complessiva: S**.
- **Stima del numero di uccelli** che possono attraversare la superficie di rischio in un anno: **u**.
- Calcolo dell'**area spazzata dai rotori: A**.
- Calcolo del **rapporto tra superficie spazzata dai rotori e superficie complessiva di rischio: A/S** (superficie netta di rischio).
- **Numero effettivo di individui che possono scontrarsi con i rotori: U**
- **Rischio di collisione**

Dopo aver stimato il numero di individui a rischio ed il rischio di collisione per ciascuna specie, il metodo prevede che si tenga in considerazione anche un altro fattore, ossia la capacità di ogni specie di evitare le pale degli aerogeneratori. Lo Scottish Natural Heritage (2010) raccomanda di utilizzare un valore pari al 98% per tutte le specie.

In conclusione, il **numero di collisioni/anno** è calcolato con la formula indicata di seguito:

n. di voli a rischio x rischio medio di collisione x capacità di schivare le pale.

Le collisioni stimate per l'impianto in progetto sono indicate nella tabella che segue.

Tabella 13: Stima del numero di collisioni/anno per il parco eolico analizzato

| Specie | N. individui/anno | A/S | N. voli a rischio/anno | Rischio di collisione (Band) % | | | Evitamento % | N. collisioni anno | | |
|------------------------|-------------------|------|------------------------|--------------------------------|-------------------|-------|--------------|--------------------|-------------------|--------|
| | | | | Contro vento | A favore di vento | Medio | | Contro vento | A favore di vento | Medio |
| Gru | 100 | 0,16 | 16,41 | 0,08 | 0,05 | 0,06 | 0,98 | 0,0259 | 0,0151 | 0,0207 |
| Piviere dorato | 100 | 0,16 | 16,41 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,98 | 0,0266 | 0,0105 | 0,0184 |
| Cicogna bianca | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,14 | 0,09 | 0,11 | 0,98 | 0,0223 | 0,0144 | 0,0184 |
| Nibbio reale | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,12 | 0,07 | 0,10 | 0,98 | 0,0203 | 0,0121 | 0,0162 |
| Falco pecchiaiolo | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,12 | 0,07 | 0,09 | 0,98 | 0,0189 | 0,0107 | 0,0148 |
| Nibbio bruno | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,12 | 0,07 | 0,09 | 0,98 | 0,0190 | 0,0107 | 0,0148 |
| Falco di palude | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,12 | 0,07 | 0,09 | 0,98 | 0,0195 | 0,0112 | 0,0153 |
| Occhione | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,09 | 0,04 | 0,06 | 0,98 | 0,0143 | 0,0066 | 0,0103 |
| Grillaio | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,98 | 0,0133 | 0,0056 | 0,0094 |
| Falco cuculo | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,08 | 0,03 | 0,06 | 0,98 | 0,0133 | 0,0056 | 0,0094 |
| Succiacapre | 50 | 0,16 | 8,20 | 0,08 | 0,03 | 0,05 | 0,98 | 0,0125 | 0,0049 | 0,0087 |
| Cicogna nera | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,13 | 0,08 | 0,10 | 0,98 | 0,0041 | 0,0026 | 0,0033 |
| Airone bianco maggiore | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,14 | 0,09 | 0,12 | 0,98 | 0,0047 | 0,0031 | 0,0039 |
| Airone rosso | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,14 | 0,09 | 0,12 | 0,98 | 0,0047 | 0,0031 | 0,0039 |
| Tarabuso | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,13 | 0,08 | 0,11 | 0,98 | 0,0043 | 0,0026 | 0,0034 |
| Biancone | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,09 | 0,05 | 0,07 | 0,98 | 0,0031 | 0,0016 | 0,0023 |
| Garzetta | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,12 | 0,07 | 0,10 | 0,98 | 0,0039 | 0,0023 | 0,0031 |
| Nitticora | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,12 | 0,07 | 0,09 | 0,98 | 0,0039 | 0,0023 | 0,0031 |
| Albanella reale | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,11 | 0,06 | 0,08 | 0,98 | 0,0035 | 0,0019 | 0,0027 |
| Albanella pallida | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | 0,98 | 0,0035 | 0,0028 | 0,0027 |
| Lanario | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,06 | 0,03 | 0,04 | 0,98 | 0,0018 | 0,0010 | 0,0014 |
| Sgarza ciuffetto | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,11 | 0,06 | 0,08 | 0,98 | 0,0035 | 0,0019 | 0,0027 |
| Albanella minore | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,11 | 0,06 | 0,08 | 0,98 | 0,0035 | 0,0018 | 0,0027 |
| Tarabusino | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,08 | 0,04 | 0,06 | 0,98 | 0,0028 | 0,0012 | 0,0020 |
| Smeriglio | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,08 | 0,04 | 0,06 | 0,98 | 0,0027 | 0,0011 | 0,0019 |
| Ghiandaia marina | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,98 | 0,0023 | 0,0009 | 0,0016 |
| Croccolone | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,05 | 0,02 | 0,04 | 0,98 | 0,0017 | 0,0008 | 0,0012 |
| Voltolino | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,08 | 0,03 | 0,05 | 0,98 | 0,0025 | 0,0010 | 0,0018 |
| Schiribilla | 10 | 0,16 | 1,64 | 0,07 | 0,03 | 0,05 | 0,98 | 0,0024 | 0,0009 | 0,0017 |

I risultati relativi all'**impianto in progetto** risultano confortanti rispetto a tutte le specie considerate. Infatti, il **numero di collisioni/anno è sempre prossimo a zero**. I valori più elevati, ma sempre inferiori a 1, si hanno per il piviere dorato (0,0266 collisioni/anno contro vento) e la gru (0,0259 collisioni/anno contro vento). Si specifica, peraltro, che le interdistanze tra gli aerogeneratori sono tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza essendo di dimensioni utili per l'attraversamento dell'impianto al suo interno.

8.2.2.2 Impatti cumulativi sull'avifauna

In base alle informazioni in possesso degli scriventi e a quanto riportato sul SIT Puglia nella sezione "Aree non idonee F.E.R. D.G.R. 2122", nelle aree limitrofe a quella in esame esistono altri parchi eolici realizzati e/o dotati valutazione ambientale o autorizzazione unica positiva.

Di seguito, si procede, pertanto, alla valutazione degli impatti cumulativi in accordo con quanto indicato nella **D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012** e nella **Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014**.

Posto che l'impianto di valutazione è localizzato a una distanza di circa 1,8 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita), deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa considerando gli impianti del dominio presenti nello spazio intercluso e posti ad una distanza (d) inferiore ai 10 km dalla stessa area protetta ed inferiore ai 5 km (d'') dall'impianto oggetto di valutazione. Dette

installazioni eoliche (esistenti e/o con parere ambientale positivo), composte da **n. 35 turbine**, definiscono una lunghezza complessiva di circa 8.000 m. Non essendo in possesso di informazioni di maggior dettaglio, l'altezza massima delle torri è stata considerata pari a 150 m e il diametro del rotore pari a 90 m, dimensioni caratteristiche di un aerogeneratore di potenza pari a circa 3MW. La superficie di rischio complessiva risulta di 1.200.000 mq; mentre l'area spazzata complessiva risulta pari a 222.660 mq.

Le **collisioni stimate per i parchi esistenti o con parere ambientale positivo** sono indicate nella tabella che segue.

Tabella 14: Stima del numero di collisioni/anno per altri impianti

| Specie | N. individui/anno | A/S | N. voli a rischio/anno | Rischio di collisione (Band) % | | | Evitamento % | N. collisioni anno | | |
|------------------------|-------------------|------|------------------------|--------------------------------|-------------------|-------|--------------|--------------------|-------------------|--------|
| | | | | Contro vento | A favore di vento | Medio | | Contro vento | A favore di vento | Medio |
| Gru | 100 | 0,19 | 18,56 | 0,34 | 0,20 | 0,27 | 0,98 | 0,1246 | 0,0726 | 0,0994 |
| Piviere dorato | 100 | 0,19 | 18,56 | 0,34 | 0,14 | 0,24 | 0,98 | 0,1278 | 0,0505 | 0,0883 |
| Cicogna bianca | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,58 | 0,37 | 0,48 | 0,98 | 0,1072 | 0,0694 | 0,0883 |
| Nibbio reale | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,53 | 0,31 | 0,42 | 0,98 | 0,0978 | 0,0584 | 0,0781 |
| Falco pecchiaiolo | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,49 | 0,28 | 0,38 | 0,98 | 0,0907 | 0,0513 | 0,0710 |
| Nibbio bruno | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,49 | 0,28 | 0,38 | 0,98 | 0,0915 | 0,0513 | 0,0710 |
| Falco di palude | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,51 | 0,29 | 0,40 | 0,98 | 0,0938 | 0,0536 | 0,0733 |
| Occhione | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,37 | 0,17 | 0,27 | 0,98 | 0,0686 | 0,0315 | 0,0497 |
| Grillaio | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,34 | 0,14 | 0,24 | 0,98 | 0,0639 | 0,0268 | 0,0449 |
| Falco cuculo | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,34 | 0,14 | 0,24 | 0,98 | 0,0639 | 0,0268 | 0,0449 |
| Succiacapre | 50 | 0,19 | 9,28 | 0,32 | 0,13 | 0,23 | 0,98 | 0,0599 | 0,0237 | 0,0418 |
| Cicogna nera | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,54 | 0,33 | 0,43 | 0,98 | 0,0199 | 0,0123 | 0,0161 |
| Airone bianco maggiore | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,61 | 0,40 | 0,50 | 0,98 | 0,0226 | 0,0147 | 0,0186 |
| Airone rosso | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,61 | 0,40 | 0,51 | 0,98 | 0,0227 | 0,0148 | 0,0188 |
| Tarabuso | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,55 | 0,34 | 0,45 | 0,98 | 0,0205 | 0,0126 | 0,0166 |
| Biancone | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,40 | 0,20 | 0,30 | 0,98 | 0,0147 | 0,0076 | 0,0110 |
| Garzetta | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,51 | 0,30 | 0,40 | 0,98 | 0,0189 | 0,0110 | 0,0150 |
| Nitticora | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,51 | 0,29 | 0,40 | 0,98 | 0,0188 | 0,0109 | 0,0148 |
| Albanella reale | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,46 | 0,25 | 0,35 | 0,98 | 0,0170 | 0,0091 | 0,0131 |
| Albanella pallida | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,46 | 0,36 | 0,35 | 0,98 | 0,0170 | 0,0134 | 0,0131 |
| Lanario | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,24 | 0,12 | 0,18 | 0,98 | 0,0088 | 0,0046 | 0,0068 |
| Sgarza ciuffetto | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,46 | 0,24 | 0,35 | 0,98 | 0,0170 | 0,0090 | 0,0131 |
| Albanella minore | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,45 | 0,24 | 0,34 | 0,98 | 0,0167 | 0,0088 | 0,0128 |
| Tarabusino | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,36 | 0,16 | 0,26 | 0,98 | 0,0132 | 0,0058 | 0,0096 |
| Smeriglio | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,35 | 0,15 | 0,25 | 0,98 | 0,0129 | 0,0055 | 0,0091 |
| Ghiandaia marina | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,30 | 0,12 | 0,21 | 0,98 | 0,0112 | 0,0044 | 0,0077 |
| Croccolone | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,22 | 0,10 | 0,16 | 0,98 | 0,0082 | 0,0036 | 0,0058 |
| Voltolino | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,33 | 0,13 | 0,23 | 0,98 | 0,0121 | 0,0047 | 0,0085 |
| Schiribilla | 10 | 0,19 | 1,86 | 0,31 | 0,11 | 0,22 | 0,98 | 0,0117 | 0,0043 | 0,0080 |

Nella successiva Tabella, si riportano quindi i **valori cumulativi del numero di collisioni/anno** contro vento, a favore di vento e medio per l'impianto in progetto e i parchi realizzati e dotati di parere ambientale.

Tabella 15: Stima del numero cumulativo di collisioni/anno

| Specie | N. collisioni anno | | |
|------------------------|--------------------|-------------------|--------|
| | Contro vento | A favore di vento | Medio |
| Gru | 0,1505 | 0,0876 | 0,1200 |
| Cicogna bianca | 0,1296 | 0,0838 | 0,1067 |
| Piviere dorato | 0,1543 | 0,0610 | 0,1067 |
| Nibbio reale | 0,1181 | 0,0705 | 0,0943 |
| Falco di palude | 0,1134 | 0,0648 | 0,0886 |
| Falco pecchiaiolo | 0,1096 | 0,0619 | 0,0857 |
| Nibbio bruno | 0,1105 | 0,0619 | 0,0857 |
| Occhione | 0,0829 | 0,0381 | 0,0600 |
| Grillaio | 0,0772 | 0,0324 | 0,0543 |
| Falco cuculo | 0,0772 | 0,0324 | 0,0543 |
| Succiapatre | 0,0724 | 0,0286 | 0,0505 |
| Airone rosso | 0,0274 | 0,0179 | 0,0227 |
| Airone bianco maggiore | 0,0272 | 0,0177 | 0,0225 |
| Tarabuso | 0,0248 | 0,0152 | 0,0200 |
| Cicogna nera | 0,0240 | 0,0149 | 0,0194 |
| Garzetta | 0,0229 | 0,0133 | 0,0181 |
| Nitticora | 0,0227 | 0,0131 | 0,0179 |
| Albanella reale | 0,0206 | 0,0111 | 0,0158 |
| Albanella pallida | 0,0206 | 0,0162 | 0,0158 |
| Sgarza ciuffetto | 0,0206 | 0,0109 | 0,0158 |
| Albanella minore | 0,0202 | 0,0107 | 0,0154 |
| Biancone | 0,0177 | 0,0091 | 0,0133 |
| Tarabusino | 0,0160 | 0,0070 | 0,0116 |
| Smeriglio | 0,0156 | 0,0067 | 0,0111 |
| Voltolino | 0,0147 | 0,0057 | 0,0103 |
| Schiribilla | 0,0141 | 0,0051 | 0,0097 |
| Ghiandaia marina | 0,0135 | 0,0053 | 0,0093 |
| Lanario | 0,0107 | 0,0055 | 0,0082 |
| Croccolone | 0,0099 | 0,0044 | 0,0070 |

In analogia con quanto osservato per il parco eolico di progetto, la **stima cumulativa del numero di collisioni/anno**, relativa a tutti gli impianti eolici dell'area di valutazione, evidenzia **valori bassi e sempre inferiori a 1**.

8.2.2.3 Impatti diretti sui chiroterri

Per quanto riguarda i chiroterri, sono state considerate le seguenti specie che sono risultate potenzialmente o certamente presenti nell'area vasta: *Pipistrellus kuhlii*, *Hypsugo savii*. Allo stato attuale, **non sono noti, nelle immediate vicinanze, siti riproduttivi e nessuna conoscenza è disponibile rispetto alla presenza di rotte migratorie dei chiroterri** nell'area di riferimento. Rispetto ai possibili impatti cumulativi, si osserva che a livello di area vasta (10 km di raggio) si inseriscono altri parchi eolici realizzati o con parere ambientale favorevole per un totale di n. 154 aerogeneratori. Considerando la possibile interazione tra tali parchi eolici,

si può solo affermare come, allo stato delle attuali conoscenze, non appare per la zona essere presente un flusso migratorio per i chirotteri. Sebbene saranno necessari sicuramente approfondimenti in tal senso, si può stimare, ad oggi, come non vi sia una possibile interazione negativa per questo aspetto tra l'impianto in progetto e tutti gli altri impianti. A tal proposito si precisa che è in corso un monitoraggio della chirotterofauna della durata di un anno (marzo 2023-ottobre 2023). I dati preliminari raccolti sembrano confermare che l'area non ospita popolazioni importanti di chirotteri, sia per l'assenza di habitat idonei (cavità naturali, boschi vetusti ecc.), sia per l'elevato disturbo antropico rilevabile nell'area.

8.2.2.4 Impatti indiretti del progetto sulla fauna

Al fine di valutare gli **impatti indiretti sulla fauna**, si è applicato il metodo proposto da Perce-Higgins et al. (2008). La metodologia seguita dagli autori prevede di calcolare l'idoneità ambientale dell'area interessata dalla presenza degli aerogeneratori e, in base alla distanza entro la quale si concentra l'impatto, calcolata in base a specifici studi realizzati in impianti già esistenti, di stimare la percentuale di habitat idoneo potenzialmente sottratto. Note le specie potenzialmente presenti nell'area vasta considerata pari a un buffer di 5 km rispetto all'ubicazione di ciascun aerogeneratore proposto, sono state elaborate, a partire dalla cartografia relativa all'uso del suolo, **due mappe di idoneità distinguendo due tipologie ambientali**: ambienti umido, ambienti aperti (pascoli, praterie ecc.) e ambienti boschivi. Le specie a queste associate sono:

- specie associate ad **ambienti umidi**: lontra, puzzola, tarabuso, tarabusino, nitticora, sgarza ciuffetto, garzetta, airone bianco maggiore, airone rosso, falco di palude, voltolino, schiribilla, croccolone, martin pescatore, testuggine palustre europea, natrice tassellata, tritone italiano, raganella, rospo smeraldino, alborella meridionale, barbo italico.
- specie associate ad **ambienti aperti**: pipistrello albolimbato, pistrello di Savi, gru, cicogna nera, cicogna bianca, piviere dorato falco pecchiaiolo, nibbio bruno, falco di palude, albanella reale, albanella pallida, albanella minore, grillaio, falco cuculo, smeriglio, occhione, piviere dorato, calandra, calandrella, tottavilla, calandro, averla cenerina, testuggine di Hermann, lucertola campestre, biacco, cervone, cassandra.

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

| Classe | Descrizione | Tipologia uso del suolo | |
|---------------------------|--|--|--|
| | | Ambienti umidi | Ambienti aperti |
| Alta idoneità (3) | Habitat ottimali per la presenza stabile della specie | Fiumi, torrenti e fossi. | Aree a pascolo naturale, praterie e incolti. Prati alberati, pascoli alberati. |
| Media idoneità (2) | Habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che nel complesso non risultano ottimali | Canali e idrovie. | Cespuglieti ed arbusteti. |
| Bassa idoneità (1) | Habitat che possono supportare la presenza della specie in maniera non stabile nel tempo | Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui. | Seminativi semplici. |
| Non idoneo (0) | Ambienti che non soddisfano le esigenze ecologiche della specie | Tutte le altre classi UdS | Tutte le altre classi UdS |

Si riporta di seguito uno stralcio delle mappe elaborate.

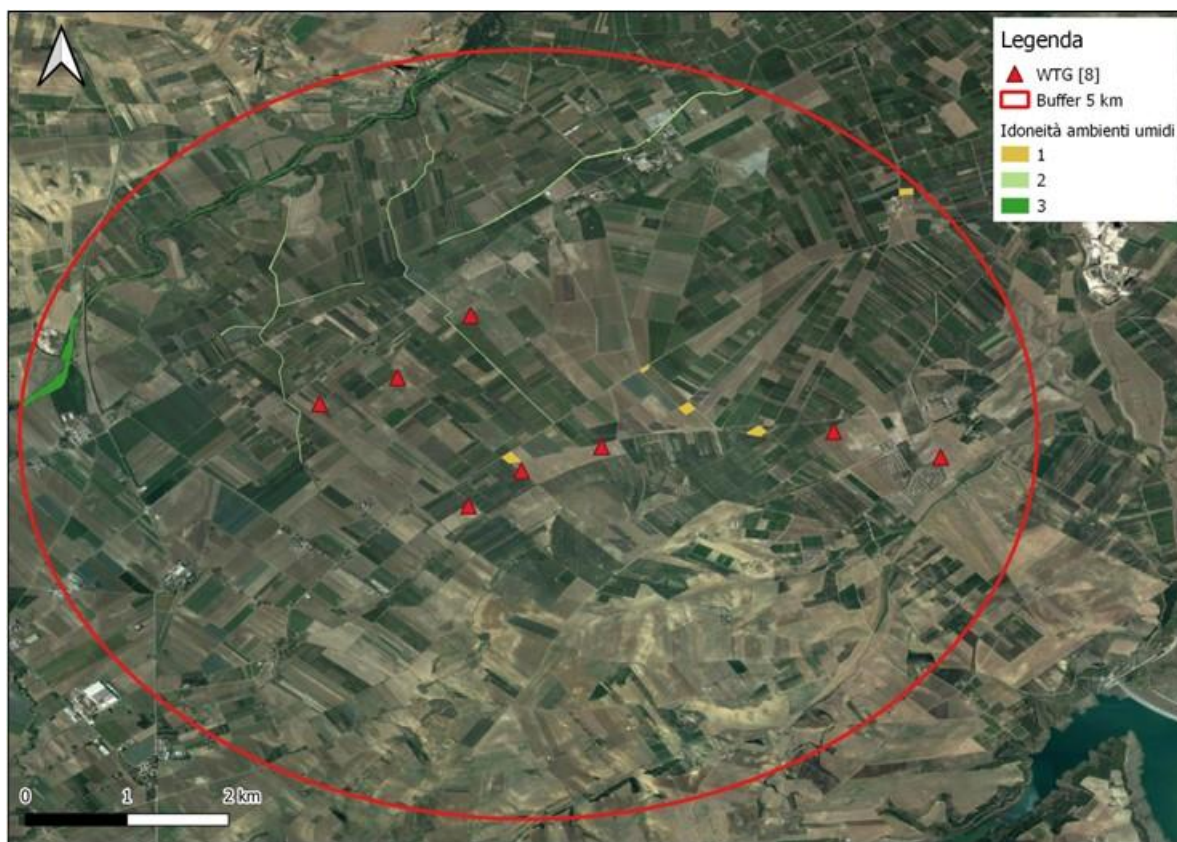


Figura 19: Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti umidi

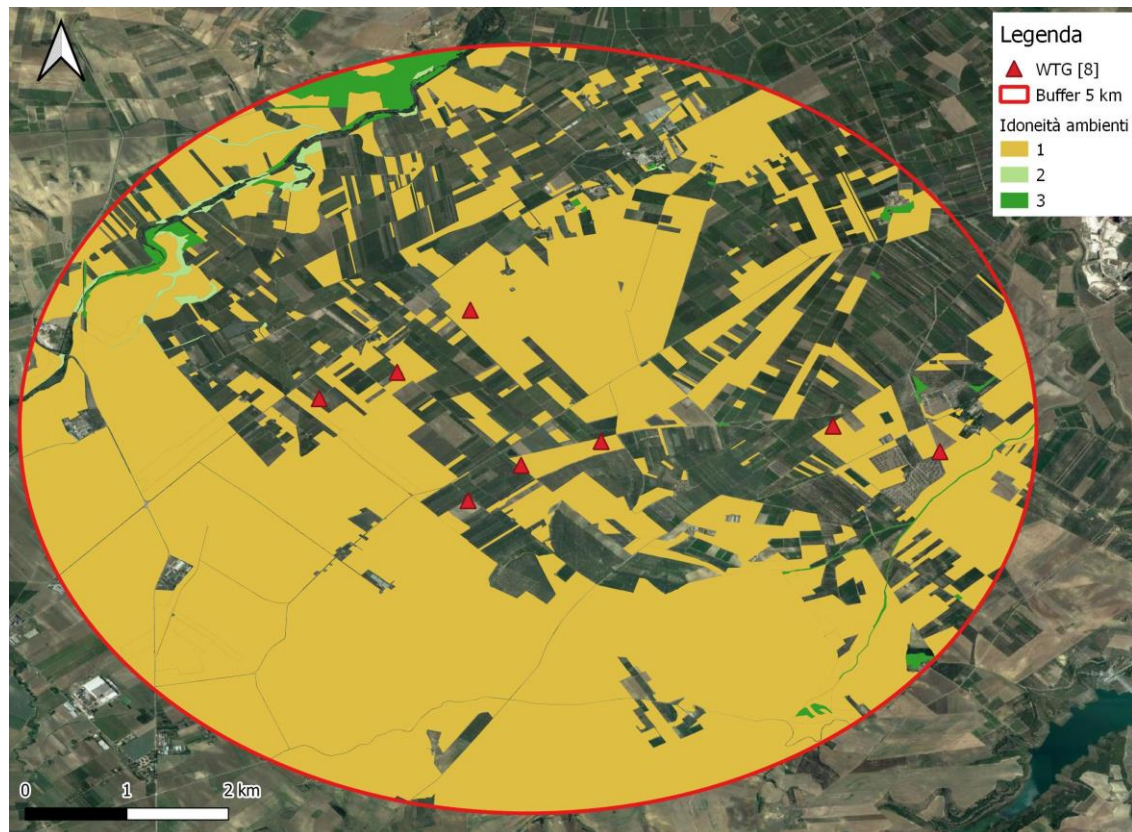


Figura 20: *Mapa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti aperti*

Per quanto riguarda la stima della distanza dagli aerogeneratori entro cui si concentra l'impatto, nell'Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna del Centro Ornitologico Toscano (2002), sono riportati alcuni studi nei quali si afferma che gli impatti indiretti determinano una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, nell'area circostante gli aerogeneratori, fino ad una distanza di 500 metri ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento (Winkelman, 1990) anche se l'impatto maggiore è limitato ad una fascia compresa fra 100 e 250 m. Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato che nelle aree dove sono presenti impianti eolici, è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza di territorio fino a circa 500 metri dalle torri. Pertanto, **si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m** dallo stesso. Per ciascuna specie, la superficie di habitat compresa all'interno dell'area centrata sulle pale e di raggio pari alla distanza entro cui si concentra l'impatto, costituisce la misura dell'impatto di un impianto.

Ne derivano le estensioni di area vasta e area di disturbo riportate in Tabella, dai quali si evince che l'area perturbata risulta meno del 7% del territorio considerato (buffer 5 km):

| Superficie | Mq | Ha | % Area vasta |
|-----------------|------------|----------|--------------|
| Area vasta | 78.694.040 | 7.869,04 | |
| Area perturbata | 5.997.310 | 599,731 | 7,6 % |

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

| Area vasta | Ambienti umidi | | Ambienti boschivi | | Ambienti aperti | |
|------------------------------|----------------|--------------|-------------------|--------------|-----------------|--------------|
| | Ha | % area vasta | Ha | % area vasta | Ha | % area vasta |
| Sup. non idonea | 7.832,06 | 99,53% | 2.934,46 | 37,29% | 7.832,06 | 99,53% |
| Sup. a bassa idoneità | 6,462 | 0,08% | 4.796,82 | 60,96% | 6,462 | 0,08% |
| <i>Sup. a media idoneità</i> | 15,01 | 0,19% | 36,85 | 0,47% | 15,01 | 0,19% |
| <i>Sup. ad alta idoneità</i> | 15,87 | 0,20% | 101,278 | 1,29% | 15,87 | 0,20% |

Nella tabella seguente si riportano i risultati dell'analisi per l'individuazione dell'area di disturbo del Parco eolico di progetto (buffer 500 m) rispetto agli habitat idonei per ciascuna classe di idoneità.

| Area di disturbo del Parco eolico | Ambienti umidi | | Ambienti boschivi | | Ambienti aperti | |
|-----------------------------------|----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| | Ha | % disponibilità 10 km | Ha | % disponibilità 10 km | Ha | % disponibilità 5 km |
| Sup. non idonea | 596,508 | 7,62 % | 316,422 | 10,78 % | 596,508 | 7,62 % |
| Sup. a bassa idoneità | 1,712 | 26,49 % | 283,309 | 5,91 % | 1,712 | 26,49 % |
| <i>Sup. a media idoneità</i> | 1,511 | 10,06 % | 0 | 0,00 % | 1,511 | 10,06 % |
| <i>Sup. ad alta idoneità</i> | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |

Di seguito, si riporta uno stralcio delle mappe di idoneità elaborate con evidenziata la potenziale sottrazione di habitat corrispondente all'area di disturbo determinata dal parco di progetto.

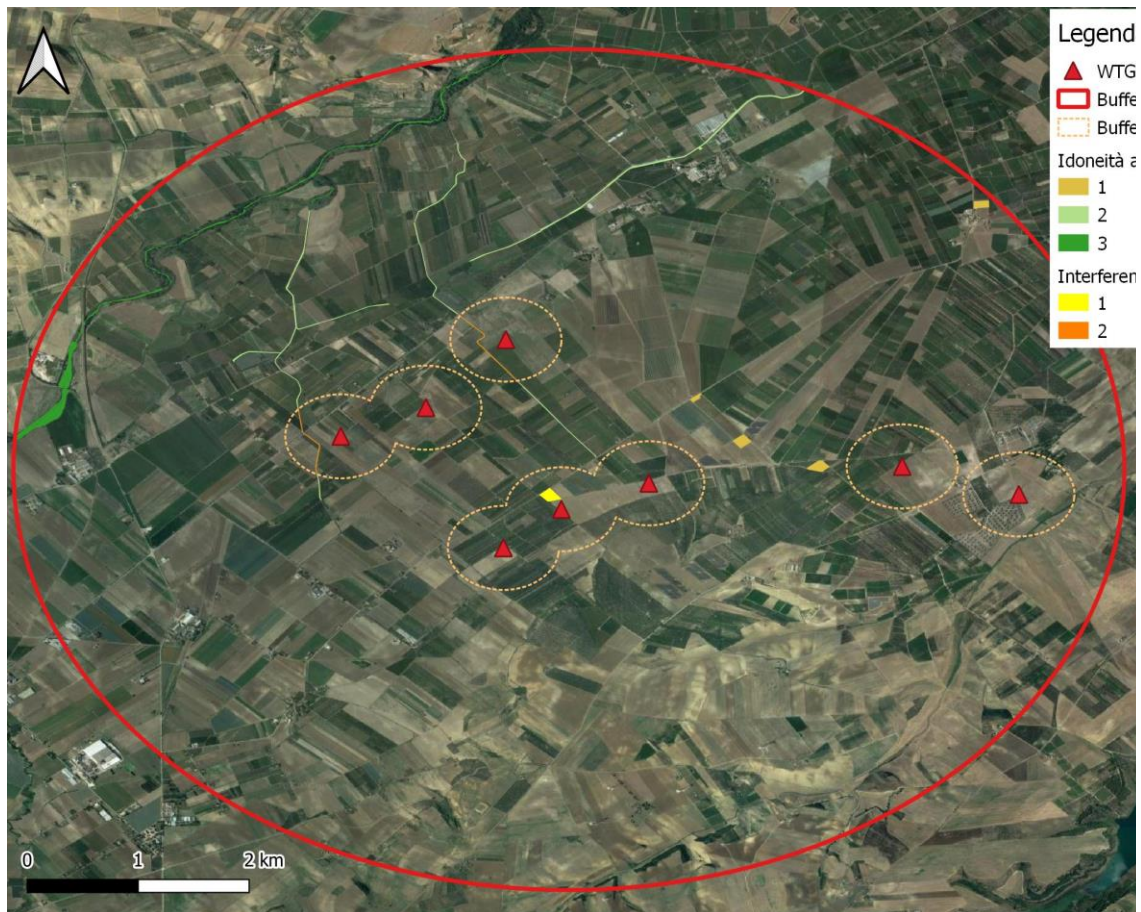


Figura 21: Potenziale sottrazione di habitat determinata dal parco di progetto: Ambienti umidi



Figura 22: Potenziale sottrazione di habitat determinata dal parco di progetto: Ambienti aperti

Dalle Tabelle e dalle figure sopra riportate si evince che per le specie associate al **mosaico agricolo** la potenziale sottrazione di habitat, posto che gli aerogeneratori sono stati ubicati in suoli a seminativi per evitare il consumo di suoli di maggior pregio sotto il profilo della biodiversità e degli ecosistemi, **risulta trascurabile** poiché riguarda meno del **6% della superficie di habitat presente nell'area vasta, e interessa superfici a bassa idoneità (seminativi)**.

Per quanto riguarda le **specie associate agli ambienti umidi**, la potenziale sottrazione di habitat risulta in valore assoluto maggiore, ed è suddivisa tra **bassa idoneità (ca. 25%) e media idoneità (ca. 10%)**. Andando però ad analizzare nel dettaglio le aree perturbate, si può notare che si tratta di due canali artificiali (A e B; sup. a media idoneità) ed un invaso ad uso irriguo (C; sup. a bassa idoneità): in realtà **allo stato attuale dei luoghi si evidenzia come in realtà i suddetti habitat acquatici siano assenti o fortemente perturbati** (si vedano foto e figura seguenti), essendo risultati secchi durante i sopralluoghi effettuati, e fortemente cementificati, con scarsa o nulla vegetazione naturale. Si può **dunque** concludere che, anche per le specie associate agli ambienti umidi, **la potenziale sottrazione di habitat risulta trascurabile**.

8.2.2.5 Impatti indiretti cumulativi

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

Ai fini dell'individuazione del dominio di riferimento per le elaborazioni che seguono, si è considerato quanto previsto nella D.G.R. n. 2122 del 23 ottobre 2012 e nella Determinazione del Dirigente del Servizio Ecologia della Regione Puglia n. 162 del 6 giugno 2014.

Nello specifico, in base alla Det. N. 162/2014, posto che il progetto è localizzato a una distanza inferiore ai 5 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita), ai fini della costruzione del dominio territoriale degli impatti cumulativi di biodiversità e ecosistemi, devono essere considerati gli ulteriori impianti localizzati nello spazio intercluso tra il parco analizzato e le aree protette distanti dallo stesso meno di 10 km, ovvero che distano meno di 5 km dagli aerogeneratori di progetto.

A favore di sicurezza, l'analisi svolta per l'impianto in progetto è stata, quindi, effettuata considerando, come dominio di riferimento, l'intorno esteso a livello di area vasta (5 km).

In analogia con quanto previsto per il parco di progetto, si considera che un aerogeneratore determina un'area di disturbo definita dal cerchio con raggio pari a 500 m dallo stesso. Con **riferimento all'intorno di raggio 5 km, nel quale ricadono n. 35 aerogeneratori afferenti a parchi eolici realizzati o con autorizzazione/valutazione ambientale positiva,** si hanno le estensioni delle aree di disturbo riportate in

Dalle Tabelle riportate nello studio specialistico si evince, in generale le aree perturbate riguardano ambienti a bassa o media idoneità.

Nel dettaglio si nota come, per le specie associate agli **ambienti umidi**, la potenziale **sottrazione di habitat, anche in termini cumulativi, riguardi in realtà aree poco idonee poiché rappresentate da vasche ad e canali a uso irriguo**, caratterizzate da regimi idrici instabili e stagionali, con scarsa o nulla presenza di vegetazione acquatica sommersa, emergente e ripariale. **L'impatto cumulativo su specie ed habitat acquatici si può dunque considerare trascurabile.**

Per quanto riguarda le specie associate agli **ambienti aperti**, i valori sono minori ma vi è una piccola quota (circa **6,5 ettari complessivi**) di ambienti ad alta idoneità, che rappresentano solo il 6,5% della disponibilità in area vasta; inoltre, va sottolineato che tale sottrazione risulta esclusivamente a carico di altri progetti, mentre il progetto in analisi interferisce esclusivamente con habitat a bassa idoneità. A tal riguardo, come già evidenziato con riferimento al parco di progetto, **l'habitat potenzialmente sottratto** da un lato presenta una **idoneità bassa** e dall'altro risulta **notevolmente diffuso** (maggiore del 60% del totale) nell'area di riferimento considerata; si tratta, infatti, essenzialmente di colture cerealicole e seminativi in genere, già caratterizzati da elementi di disturbo antropico derivanti dall'attività produttiva agricola, la fitta rete di strade interpoderali e dalla presenza di un edificato rurale e produttivo sparso. **L'impatto cumulativo su specie legate agli ambienti aperti si può ritenere moderato.**

Di seguito, si riportano le mappe di idoneità elaborate, con evidenziata la potenziale sottrazione di habitat corrispondente all'area di disturbo determinata dal parco di progetto.



Figura 23: Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti aperti

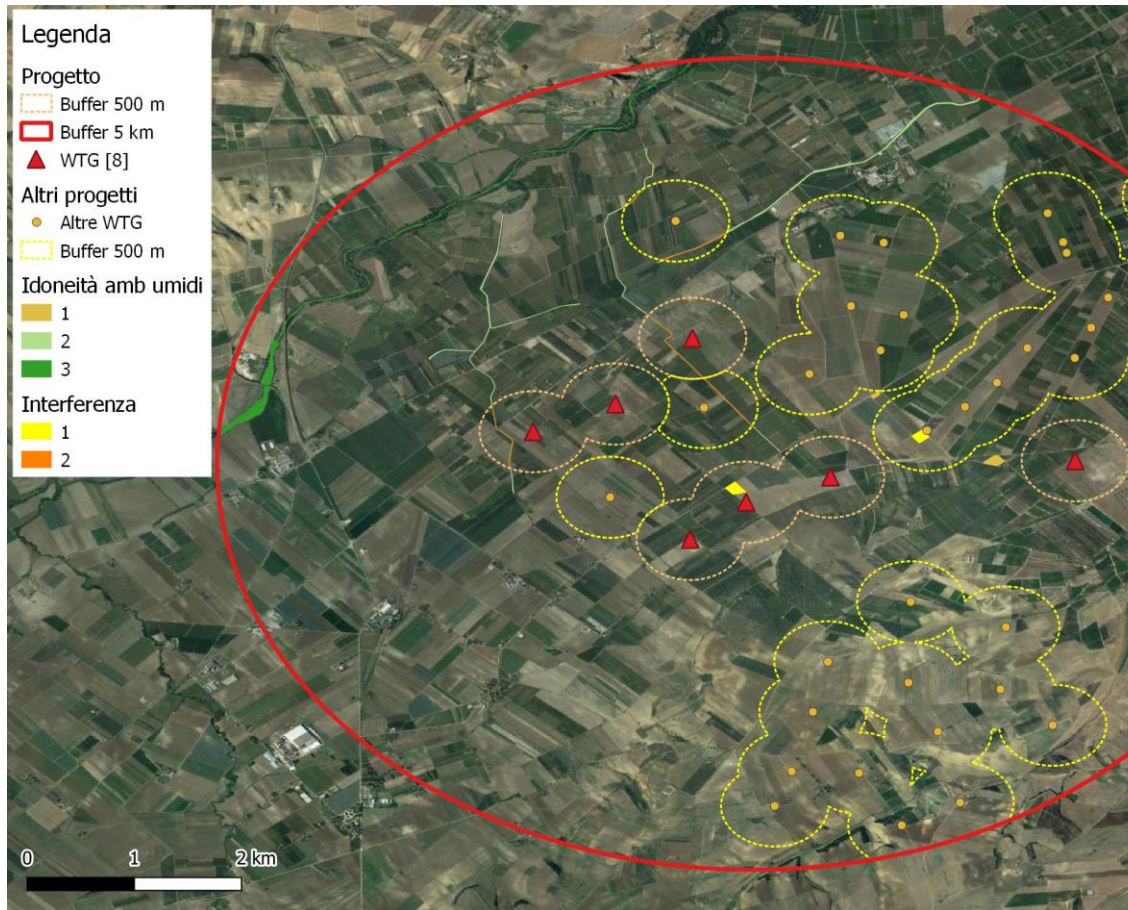


Figura 24: Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti umidi

9 OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

A seguito dell'individuazione degli impatti è necessario stabilire se essi possano avere un'incidenza negativa sull'integrità dei siti, ovvero, sui fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione dei SIC e ZPS. Per arrivare a conclusioni ragionevolmente certe, è preferibile procedere restringendo progressivamente il campo di indagine, considerando se il piano o il progetto possa avere effetti sui fattori ecologici complessivi, danneggiando la struttura e la funzionalità degli habitat compresi nel sito, per poi analizzare le possibilità che si verifichino occasioni di disturbo alle popolazioni, con particolare attenzione alle influenze sulla distribuzione e sulla densità delle specie chiave, che sono anche indicatrici dello stato di equilibrio del sito. Attraverso quest'analisi, sempre più mirata, degli effetti ambientali, si arriva a definire la sussistenza e la maggiore o minore significatività dell'incidenza sull'integrità del sito. Per effettuare tale operazione è stata adoperata una checklist, svolgendo la valutazione in base al principio di precauzione:

| Il progetto può potenzialmente: | Valutazione | Note |
|--|-------------|--|
| provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito? | NO | L'intervento non induce ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito |
| interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito? | NO | L'intervento non interferisce con i progressi per il conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito |
| eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito? | NO | L'intervento non interferisce con i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito |
| interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito? | NO | L'intervento non interferisce con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali del sito |
| provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema? | NO | L'intervento non comporta modifiche significative agli aspetti caratterizzanti e funzionali del sito |
| modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la struttura e/o le funzioni del sito? | NO | L'intervento non comporta modifiche alle relazioni esistenti tra le componenti abiotiche e biotiche |
| interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la composizione chimica)? | NO | L'intervento non comporta modifiche dell'assetto idro-geologico e delle componenti naturali del sito |
| ridurre l'area degli habitat principali? | NO | L'intervento non comporta una significativa riduzione e/o modificazione degli habitat principali |
| ridurre significativamente la popolazione delle specie chiave? | NO | L'intervento non comporta una significativa riduzione della popolazione delle specie chiave |
| modificare l'equilibrio tra le specie principali? | NO | L'intervento non comporta modifiche alle interazioni specifiche presenti nel sito |
| ridurre la diversità del sito? | NO | L'intervento non comporta una riduzione della diversità complessiva del sito |
| provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni? | NO | L'intervento non comporta modifiche tali da poter interferire con le dimensioni e la densità delle popolazioni |
| provocare una frammentazione? | NO | L'intervento interferisce unicamente con aree |

| Il progetto può potenzialmente: | Valutazione | Note |
|---|-------------|---|
| | | marginali degli habitat |
| provocare una perdita delle caratteristiche principali? | NO | L'intervento non comporta una riduzione significativa delle caratteristiche principali del sito |

10 INDIVIDUAZIONE INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

Dai risultati dell'analisi botanico-vegetazionale e di quella faunistica emerge in maniera piuttosto evidente che nell'area scelta per la realizzazione del parco eolico vi è assenza di vegetazione naturale, sia in forma di formazioni arboree ed arbustive che in forma di incolti e prati. Le uniche aree naturali di un certo rilievo si riscontrano, a livello di area vasta, lungo il corso del Fiume Ofanto e il Torrente Locone (con relativo invaso artificiale), posti entrambi al di fuori dell'area di progetto.

Tutti gli aerogeneratori in progetto risultano esterni alle connessioni ecologiche della R.E.R.

Il sito oggetto di indagine pur non rientrando in un SIC o ZPS, ricade in un'areale potenzialmente probabile per la presenza dell'habitat definito 62AO "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)", anche se le perimetrazioni degli habitat secondo la Dir. 92/43/CEE, non ci sono habitat nell'area di impianto.

Dalla carta di Uso del Suolo, gli aerogeneratori ricadono in seminativi irrigui e non, pertanto, non si prevede l'eliminazione di aree boscate, habitat prioritari, *core areas*, *stepping stones* e altre strutture funzionali.

La realizzazione dell'impianto potrebbe diventare un'occasione per riqualificare e rinaturalizzare l'intorno di progetto. Le analisi condotte suggeriscono l'opportunità di definire degli interventi che siano in grado di riconnettere e potenziare i corridoi ecologici, comprendendo tra questi sia le fasce del reticolo idrografico che le formazioni arbustive e arboree presenti lungo l'attuale viabilità.

Si riporta, di seguito, una schematizzazione delle possibili azioni da mettere in campo, rimandando ai successivi paragrafi per i maggiori approfondimenti.



Figura 25: PD.AMB. INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

1 - OPERE INFRASTRUTTURALI E PROGETTUALITÀ

DESCRIZIONE

Partendo dal contesto costituito dalla pianificazione e programmazione vigenti (PPTR, quadro comunitario di sostegno, CIS, ecc), potrà essere costruito un framework per mettere in sinergia le esigenze territoriali e contribuire a configurare una progettualità di area vasta. I progetti potranno essere eseguiti direttamente con le risorse economiche associate alla compensazione, ovvero donati agli E.E.LL. per una successiva attuazione con altre

IMPATTI ATTESI:

Valorizzazione e messa a sistema delle progettualità esistenti, in un'ottica di progettazione di area vasta.

AZIONI INTRAPRESE: Protocollo d'intesa con IN/ARCH

PARTNER: IN/ARCH

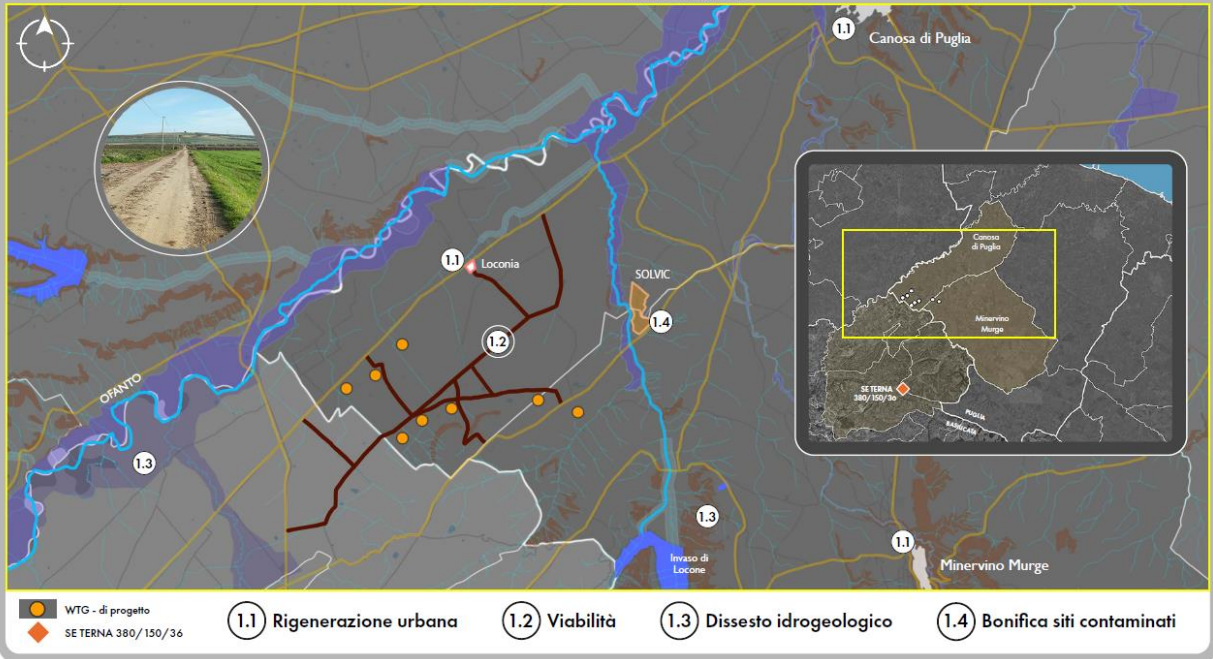


Figura 26: INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

2 - FRUIBILITÀ E VALORIZZAZIONE DELLE AREE CHE OSPITANO I PARCHI EOLICI

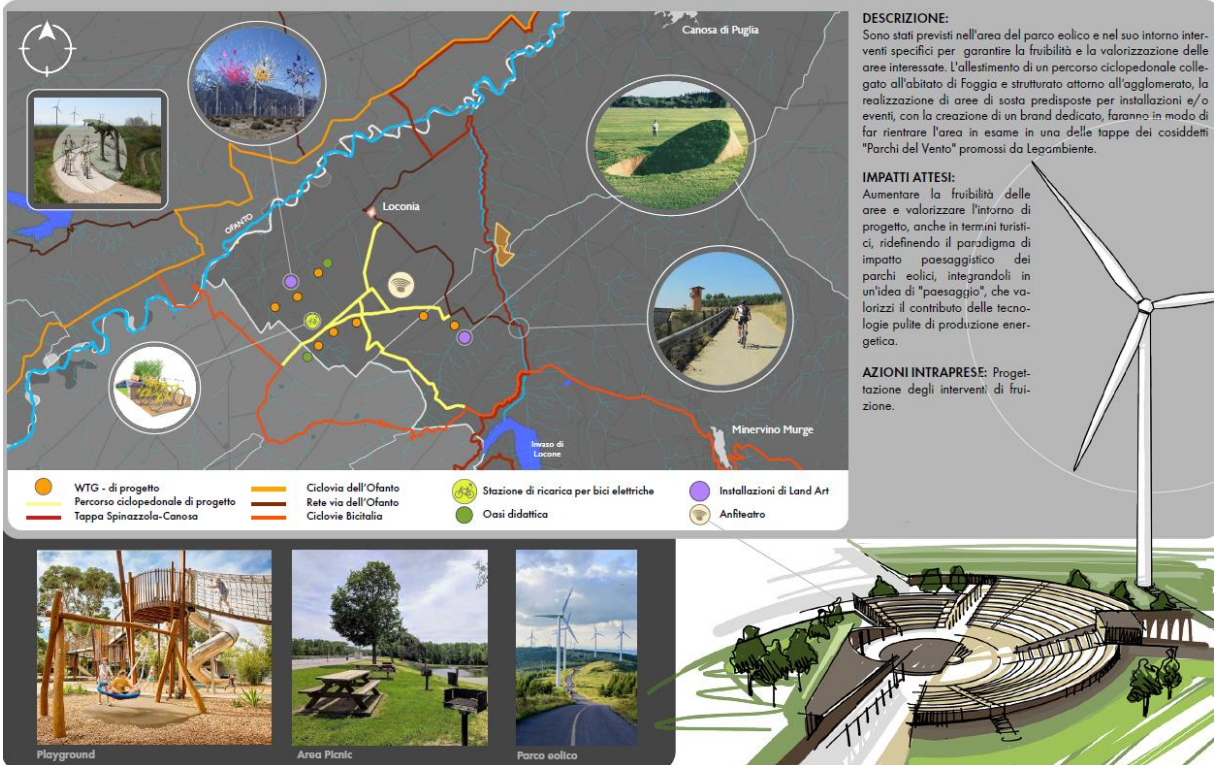


Figura 27: INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

3 - RESTORATION AMBIENTALE

DESCRIZIONE:

È stata condotta una attenta analisi delle emergenze e delle criticità ambientali, con particolare attenzione agli habitat prioritari, con l'obiettivo di individuare azioni di restoration ambientale volte alla riqualificazione e valorizzazione degli habitat stessi (ricostituzione degli assetti naturali, riattivazione di corridoi ecologici, ecc.).

IMPATTI ATTESI:

Rinaturalizzazione di aree degradate, riattivazione e potenziamento dei corridoi ecologici

AZIONI INTRAPRESE: Progettazione degli interventi di riqualificazione ambientale e rinaturalizzazione

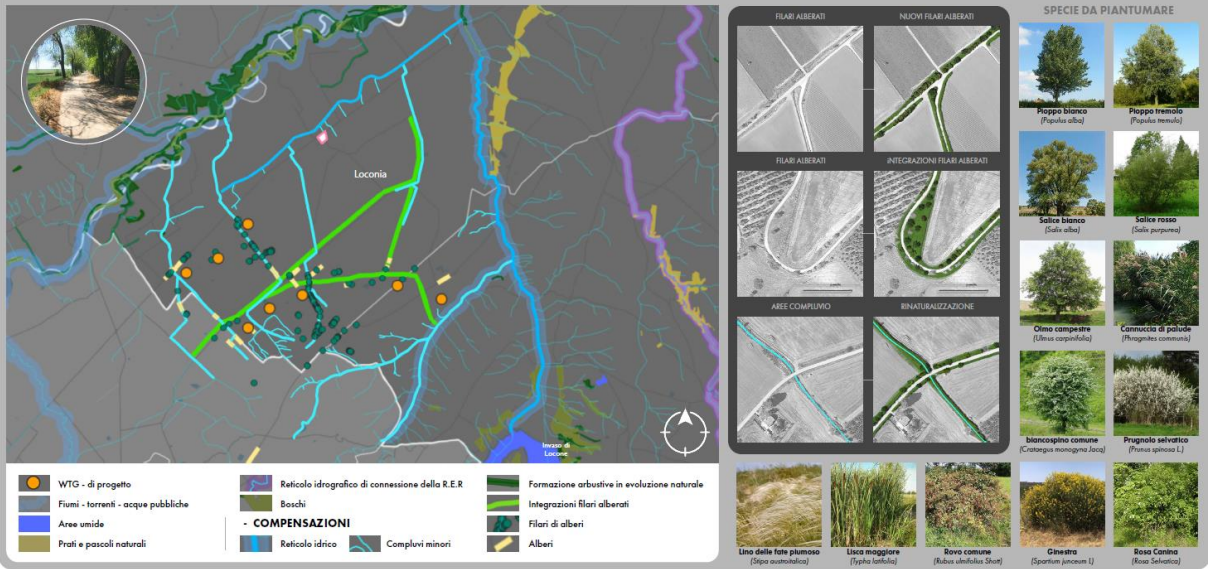


Figura 28: INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

4 - TUTELA, FRUIZIONE E VALORIZZAZIONE DEL PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

DESCRIZIONE:

Sono stati ipotizzati interventi, da concordare con la competente soprintendenza, volti a svelare il patrimonio archeologico che caratterizza le aree di interesse e a metterlo in relazione con il territorio di riferimento, in modo da ampliare il raggio di fruizione e promuovere nuove forme compensative, che potranno essere utilizzate come buone pratiche per accompagnare la realizzazione di altri impianti.

IMPATTI ATTESI:

Valorizzazione del patrimonio archeologico

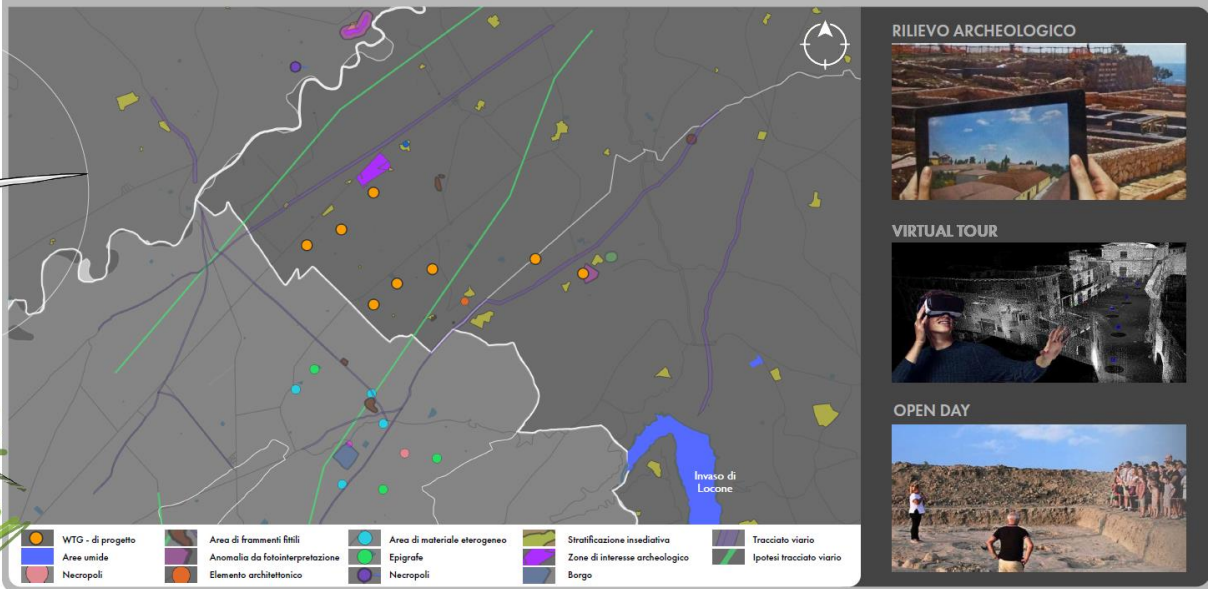


Figura 29: INTERVENTI DI COMPENSAZIONE

10.1.1 Ricomposizione dei corridoi ecologici

Le azioni previste per la riqualificazione e valorizzazione ambientale, ovvero per la compensazione, constano essenzialmente di due tipologie di intervento: una di tipo lineare intesa quale asse matrice per la connessione dei corridoi ecologici (fasce erbaceo-arbustive lungo il reticolo idrografico o viali alberati), l'altra di tipo puntuale costituita da più interventi sparsi ed episodici, attestati lungo lo sviluppo della prima e volti all'implementazione e/o alla creazione di aree di naturalità.

Nel primo caso, ovvero per quel che riguarda gli interventi lineari volti a costituire e/o rafforzare il corridoio ecologico, si distinguono a loro volta le seguenti modalità di azione:

- piantumazione di specie erbacee e arbustive lungo i compluvi, con specifica attenzione ai tratti individuati come reticolo idrografico della RER o di connessione tra questi e i compluvi principali;
- piantumazione di specie arboree e arbustive a integrazione dei filari alberati già esistenti caratterizzanti il tessuto delle aree coltivate ed impiegati perlopiù lungo gli assi viari e per la delimitazione delle particelle;
- realizzazione di nuovi filari alberati lungo le strade interpoderali per la connessione di aree di naturalità ed il rafforzamento delle connessioni ecologiche.

Per quanto riguarda le specie da piantumare, si farà riferimento al seguente elenco:

- Piante arboree: Roverella (*Q. pubescens*), Cerro (*Q. cerris*), Olmo comune (*Ulmus minor*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Pioppo tremolo (*Populus tremulo*), Salice bianco (*Salix alba*), Salice rosso (*Salix purpurea*), Olmo campestre (*Ulmus carpiniifolia*)
- Piante arbustive: Cannuccia di palude (*Phragmites communis*), Biancospino comune (*Crataegus monogyna Jacq*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Prungolo selvatico (*Prunus spinosa L.*), Pero selvatico (*Pyrus amygdali-formis Vill.*), Rosa Canina (*Rosa Selvatica*), ginestra (*Spartium junceum L*), rovo comune (*Rubus ulmifolius Shott*) e nelle aree più miti Rosa sempervirens L., Phillyrea latifolia L., Pistacia lentiscus L., Smilax aspera L..



- Piante erbacee: Lisca maggiore (*Typha latifolia*), lino delle fate piumoso (*Stipa austroitalica*).



10.1.2 Azioni di conservazione della biodiversità: apiari e specie mellifere

Le api sono vitali per la preservazione dell'equilibrio ecologico e della biodiversità naturale, consentendo l'impollinazione di moltissime specie vegetali. L'impollinazione è fondamentale sia per la produzione alimentare sia per la preservazione degli ecosistemi in quanto consente alle piante di riprodursi e fruttificare. Infatti, circa il 75% delle colture alimentari dipende dalle api, così come il 90% di piante e fiori selvatici. Il valore economico dell'impollinazione è stimato pari a 500 miliardi di dollari l'anno.

Senza di loro si avrebbe, pertanto, una drastica riduzione della sicurezza alimentare. Inoltre, proteggendo e mantenendo gli ecosistemi, le api esercitano direttamente e indirettamente un effetto positivo anche su altre comunità vegetali e animali e contribuiscono alla diversità genetica e biotica delle specie.

Le api sono anche importanti bioindicatori, che permettono di capire in che stato versa l'ambiente in cui si trovano. Sapere se in un certo contesto le api sono presenti, in quale quantità, se sono del tutto assenti e qual è il loro stato di salute consente di capire cosa sta accadendo all'ambiente e quali sono quindi le azioni da intraprendere per ripristinare una condizione ambientale ottimale. Il monitoraggio del loro stato di salute dà un contributo importante per l'implementazione di tempestive misure cautelative.

La distribuzione del parco eolico interessa un'ampia superficie territoriale tale da consentire la possibilità di individuare un'area, di idonea superficie, interna o limitrofa al parco, adeguata al posizionamento delle arnie.

Nel caso del progetto del parco eolico in esame si propone l'installazione di **un apiario composto da arnie equipaggiate con sistemi IoT**. Considerando un'arnia di dimensioni pari a circa 500x500 mm, che prevede la piantumazione di 4 ha di piante nettariifere specificate di seguito, disponendo le arnie in serie con una distanza di 20 mm tra due unità consecutive, l'area totale dell'apiario è pari a circa 15-20 mq. Per garantire le condizioni di sicurezza generale, l'area individuata avrà adeguate distanze da ogni tipo di ricettore quali strade, abitazioni, edifici rurali, insediamenti produttivi. La gestione delle arnie sarà affidata ad operatori specializzati.

Inoltre, saranno previste ulteriori **strutture per ospitare piccole colonie di osmia rufa**. Tale specie, anche detta ape solitaria o ape selvatica, non richiede la gestione da parte dell'apicoltore, non produce miele e non è in grado di effettuare punture. Tale ape ha un potenziale di impollinazione 3 volte superiore a quello dell'apis mellifera, garantendo notevoli benefici per l'ecosistema circostante. Le strutture che ospitano la colonia di osmie hanno un ingombro di circa 200x200 mm e ogni colonia è composta da 25 api solitarie.

Per garantire le adeguate fonti nettariifere agli impollinatori e migliorare l'aspetto estetico del parco eolico, saranno piantumate piante nettariifere nell'intorno dell'apiario. L'area individuata per la realizzazione del progetto dovrà garantire la superficie minima per la realizzazione dell'apiario, attraverso la piantumazione di un numero sufficiente di specie nettariifere autoctone in compatibilità con la distanza coperta dalle api durante le attività di bottinamento.

Per massimizzare il benessere dell'ecosistema, saranno selezionate tipologie di fioritura scalari (specie arboree ed essenze floreali), in modo da garantire la presenza di nettare per gli impollinatori durante un periodo di 5 mesi. Per selezionare le specie arboree e le essenze da piantumare, abbiamo considerato l'impatto dell'impollinatore sulla pianta. Nel dettaglio, l'analisi è partita da un database della FAO che indica tutte le specie impollinate dalle api classificandole, in funzione dell'impatto degli insetti sulla crescita della pianta, da "1-Little" a "4-Essential". Da tale lista, sono state selezionate le specie arboree soggette ad un impatto dell'impollinazione pari a 3 e 4 ed adatte al clima dell'area in esame. Sono state inoltre eliminate specie arboree, come l'avocado e il mango, richiedenti quantitativi d'acqua elevati. Secondo questi vincoli e

in base alla regione ove si intende sviluppare implementare il progetto di piantumazione, verranno selezionate delle specie arboree ad hoc. Nel caso specifico, le specie arboree ed essenze selezionate per quest'area, a seguito dell'analisi territoriale e dei sopralluoghi svolti in sito, sono le seguenti:

- *Prunus Avium* (Ciliegio);
- *Acer campestre* (Acer);
- *Eucaliptus* (Eucalipto);
- *Rosmarinus officinalis* (Rosmarino);
- *Thymus* (Timo);
- *Asphodelus ramosus* (Asfodelo).

Le attività di progetto saranno, infine, coerenti con i SDGs definiti dall'Organizzazione delle Nazioni Unite nell'agenda 2030.

- SDG 4. Quality education. Educando gli stakeholders verso le tematiche relative alla tutela della biodiversità e consentendo di tramandare pratiche di gestione apistica.
- SDG 8. Decent Work and economic growth. Sostenere l'apicoltura consente lo sviluppo economico delle aree rurali.
- SDG 9. Industry, Innovation and Infrastructure. Il progetto si propone come un'innovazione rispetto allo stato dell'arte delle infrastrutture per la produzione di energia.
- SDG 11. Sustainable cities and communities. Il progetto genererà shared value per la comunità locale grazie al miglioramento del benessere dell'ecosistema ottenuto mediante impollinazione e produzione agricola.
- SDG 13. Climate action. Tramite la piantumazione di alberi nettariiferi si andrà ad assorbire emissioni, riducendo l'impatto del cambiamento climatico.
- SDG 15. Life on Land. Creando un parco che tutela gli impollinatori e la biodiversità sarà possibile contribuire a mantenere intatti gli ecosistemi.
- SDG 17. Partnerships for the goals. Il progetto vedrà coinvolti in collaborazione due aziende ad elevato impatto ambientale e sociale.

Il progetto avrà impatti facilmente misurabili e comunicabili. Ogni arnia di apis mellifere ospita mediamente 60 000 api in un anno. Le quali impollinano 60 Milioni di fiori e producono 30 kg di miele. Il valore della produzione agricola generato dall'impollinazione di un alveare è stimato in letteratura pari a 1200 € per alveare. Il progetto coinvolgerà anche colonie di api solitarie, le quali hanno un potenziale di impollinazione di circa 25.000 fiori per anno per colonia. La piantumazione arborea favorirà l'assorbimento di emissioni di CO₂ equivalente dall'atmosfera. Le specie arboree selezionate assorbono mediamente 2.295 tons di CO₂ per 20 anni.

11 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

Al fine di mitigare eventuali impatti diretti ed indiretti sulle componenti floro-faunistiche verranno attuate le seguenti misure di mitigazione

- L'asportazione del terreno superficiale sarà eseguita previo sua conservazione e protezione.
- L'asportazione del terreno sarà limitata all'area degli aerogeneratori, piazzole e strade. Il terreno asportato sarà depositato in un'area dedicata del sito del progetto per evitare che sia mescolato al materiale proveniente dagli scavi.
- Il ripristino dopo la costruzione del parco eolico sarà effettuato utilizzando il terreno locale asportato per evitare lo sviluppo e la diffusione di specie erbacee invasive, rimuovendo tutto il materiale utilizzato, in modo da accelerare il naturale processo di ricostituzione dell'originaria copertura vegetante.
- Durante i lavori sarà garantita il più possibile la salvaguardia degli individui arborei presenti mediante l'adozione di misure di protezione delle chiome, dei fusti e degli apparati radicali.
- La costruzione dell'impianto eolico sarà seguita da un professionista o da una società o da una istituzione specializzata in tutela della biodiversità, con un contratto da parte del beneficiario.
- Gli impatti diretti potranno essere mitigati adottando una colorazione tale da rendere più visibili agli uccelli le pale rotanti degli aerogeneratori: saranno impiegate fasce colorate di segnalazione, luci intermittenti (non bianche) con un lungo tempo di intervallo tra due accensioni, ed eventualmente, su una delle tre pale, vernici opache nello spettro dell'ultravioletto, in maniera da far perdere l'illusione di staticità percepita dagli uccelli (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 chiroterteri, nel rispetto delle norme vigenti e delle prescrizioni degli Enti, sarà limitato il posizionamento di luci esterne fisse, anche a livello del terreno. Le torri e le pale saranno costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti.
- Al fine di ridurre i potenziali rapporti tra aerogeneratore ed avifauna, in particolare rapaci, la fase di rinaturalizzazione delle aree di cantiere, escluse le aree che dovranno rimanere aperte per la gestione dell'impianti, dovrà condurre il più rapidamente possibile alla formazione di arbusteti densi o alberati. E' da escludere la realizzazione di nuove aree prative, o altre tipologie di aree aperte, in quanto potenzialmente in grado di costituire habitat di caccia per rapaci diurni e notturni con aumento del rischio di collisione con l'aerogeneratore.
- L'area del parco eolico sarà tenuta pulita per evitare che i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).
- Durante la fase di esercizio sarà eseguito il monitoraggio faunistico per un periodo di 6 anni, con la possibilità di essere esteso in base ai dati rilevati.
- Sarà eseguito il monitoraggio costante delle carcasse di specie avifaunistiche e di chiroterteri ritrovate nei pressi degli aerogeneratori, in modo da monitorare le eventuali collisioni e nel caos adottare ulteriori misure di mitigazione (es. installazione di tecnologia di rilevazione sviluppata per ridurre la mortalità degli uccelli e dei chiroterteri, attraverso azioni di dissuasione o di arresto automatico).

- Nella fase di dismissione dell'impianto sarà effettuato il ripristino nelle condizioni originarie delle superfici alterate con la realizzazione dell'impianto eolico.

Più in generale, nella fase di cantiere saranno adottate le seguenti misure mitigative:

- misure che riducano al minimo delle emissioni di rumori e vibrazioni attraverso l'utilizzo di attrezzature tecnologicamente all'avanguardia nel settore e dotate di apposite schermature;
- accorgimenti logistico operativi consistenti nel posizionare le infrastrutture cantieristiche in aree a minore visibilità;
- movimentazione dei mezzi di trasporto dei terreni con l'utilizzo di accorgimenti idonei ad evitare la dispersione di polveri (bagnatura dei cumuli);
- implementazione di regolamenti gestionali quali accorgimenti e dispositivi antinquinamento per tutti i mezzi di cantiere (marmitte, sistemi insonorizzanti, ecc.) e regolamenti di sicurezza per evitare rischi di incidenti;
- i lavori di scavo, riempimento e di demolizione dovranno essere eseguiti impiegando metodi, sistemi e mezzi d'opera tali da non creare problematiche ambientali, depositi di rifiuti, imbrattamento del sistema viario e deturpazione del paesaggio;
- non saranno introdotte nell'ambiente a vegetazione spontanea specie faunistiche e floristiche non autoctone.

Dovrà essere vietato:

- il versamento o spargimento di qualsiasi sostanza nociva e/o fitotossica, (sali, acidi, olii, carburanti, vernici, ecc.), nonché il deposito di fusti o bidoni di prodotti chimici;
- la combustione di sostanze di qualsiasi natura;
- l'impermeabilizzazione del terreno con materiali di qualsiasi natura;

Al fine di limitare la diffusione di polveri sulla vegetazione si rendono necessarie bagnature periodiche, in modo tale da eliminarne la presenza sulle superfici fogliari degli esemplari arborei/arbustivi e sulla vegetazione erbacea presente lungo il ciglio delle aree di cantiere.

12 CONCLUSIONI

Il presente documento è finalizzato alla valutazione delle possibili incidenze sulle componenti florofaunistiche causate dalla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Santa Rita Energia S.r.l.**, costituito da 8 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW, per una potenza massima installata pari a 57,6 MW, da realizzarsi in territorio extra urbano di Canosa di Puglia e di Minervino Murge (BT).

Il progetto non ricade direttamente in un'area Rete Natura 2000, tuttavia, lo studio si è reso necessario in quanto in un'area vasta di raggio 10 Km insistono diverse zone di interesse naturalistico. In particolare, sono presenti i Siti Natura 2000:

- SIC IT9120011: Valle Ofanto - Lago di Capacciotti
- SIC IT9150041: Valloni di Spinazzola
- SIC/ZPS IT9120007: Murgia Alta
- IBA135

E le Aree protette:

- Parco Naturale Regionale: Fiume Ofanto
- Parco Nazionale dell'Alta Murgia

Ricapitolando, l'area individuata per l'intervento è caratterizzata da paesaggio agricolo, costituito da grandi appezzamenti di colture cerealicole intensive o orticole irrigue e non a ciclo annuale, alternate a colture permanenti (vite principalmente, a seguire ulivo e frutteti). Il territorio dell'area vasta, uniforme ed omogeneo sotto il profilo geomorfologico e vegetazionale, è caratterizzato dalla medesima matrice agricola eterogenea. La vegetazione naturale è quasi del tutto assente, sia in forma di formazioni arboree ed arbustive che in forma di incolti e prati. Le uniche aree naturali di un certo rilievo si riscontrano, a livello di area vasta, lungo il corso del Fiume Ofanto e il Torrente Locone (con relativo invaso artificiale), posti entrambi a distanza dall'area considerata.

Il valore naturalistico principale dell'area vasta coincide proprio con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" cod. 92A0. Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Analizzando l'uso del suolo dell'area in oggetto si riscontra che l'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Tutti gli aerogeneratori sono stati collocati in seminativi irrigui e non e tutti i terreni, al momento del sopralluogo, presentavano colture erbacee annuali.

Si può quindi affermare che gli aerogeneratori:

- Non ricadono in aree con vegetazione di pregio, né in boschi o aree con vegetazione spontanea**
- Sono collocati adiacenti a strade interpoderali, permettendo di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e senza alterare le condizioni ambientali pre-esistenti**
- Non incideranno sulla produzione locale**
- Il grado di conservazione dei siti Natura 2000 risulta compromesso da una serie di pressioni biotiche e abiotiche e il progetto non prevede una riduzione di aree trofiche, aree boscate, habitat prioritari, *core areas*, *stepping stones* e altre strutture funzionali.**

Pertanto, gli impatti in fase di cantiere sulla componente floristica risulteranno lievi e di breve durata. Mentre sarà nulla in fase di esercizio.

Per quanto riguarda, **gli impatti sulla componente faunistica** si può affermare che l'impatto potenzialmente più significativo è rappresentato dalla collisione diretta dell'avifauna con gli aerogeneratori di progetto. In particolare, le specie ornitiche maggiormente a rischio sono quelle dalle dimensioni corporee medio-grandi, comprese negli ordini sistematici di ciconiformi, accipitriformi, falconiformi, gruiformi e caradriiformi. Tuttavia, dallo studio svolto **si è potuto accertare che non vi sono criticità prevedibili tali da ostacolare la realizzazione del progetto in esame.**

Per quanto riguarda gli **impatti diretti sulla fauna**, i risultati riportati nei paragrafi precedenti sia con riferimento all'impianto in progetto che in termini cumulativi, risultano confortanti rispetto a tutte le specie considerate. Infatti, il numero di collisioni/anno stimato è sempre prossimo e inferiore a zero.

Con riferimento agli **impatti indiretti**, sia per quanto riguarda il parco di progetto che in termini cumulativi, per le specie associate agli ambienti umidi, la potenziale sottrazione di habitat è risultata trascurabile, in virtù della scarsa idoneità degli ambienti perturbati. Per quanto riguarda le specie associate agli ambienti aperti in generale, posto che gli aerogeneratori sono stati ubicati in suoli a seminativi per evitare il consumo di suoli di maggior pregio sotto il profilo naturalistico, i valori sono in termini assoluti maggiori ma comunque piuttosto bassi, e in realtà l'habitat potenzialmente sottratto è ampiamente diffuso nell'area vasta e a bassa idoneità ambientale, trattandosi essenzialmente di campi a seminativo, già caratterizzati da elementi di disturbo quali l'attività produttiva agricola e la presenza di un edificato rurale sparso. Nel complesso si stima un impatto trascurabile e, solo a livello cumulativo, un'interferenza moderata a carico di specie legate ad ambienti aperti.

In aggiunta a quanto sopra, si osserva che il progetto prevede l'attuazione di particolari misure di mitigazione tese a ridurre al minimo gli impatti sulle varie componenti ambientali e di compensazione, volte ad implementare la componente di naturalità dell'area vasta.

Infine, si osserva che solo un puntuale monitoraggio (già avviato) con approccio BACI (Before After Control Impact) dell'opera potrà quantificare esattamente gli impatti e proporre correzioni in caso se ne verificano di significativi.

In conclusione, in base alle considerazioni sopraesposte gli effetti sulla componente floro-faunistica si possono sintetizzare in incidenza nulla su vegetazione spontanea, specie prioritarie e habitat. Per quanto riguarda l'avifauna si rileva un'incidenza bassa non significativa. Non si rilevano incidenze cumulative significative con altri impianti.

13 ALLEGATO FOTOGRAFICO

FOTO DELLE AREE DI IMPIANTO



Foto 1: Aree di impianto della C01, seminativi potenzialmente irrigui



Foto 2: Aree di impianto della C03 cerchiato in rosso in seminativi non irrigui



Foto 3: Aree di impianto della C04, seminativi non irrigui

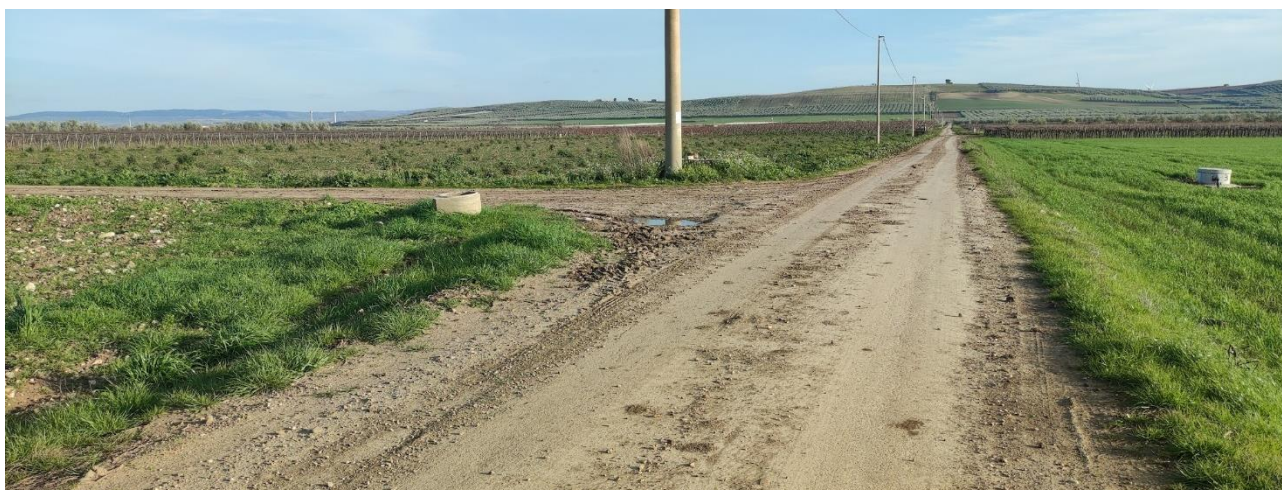


Foto 4: A destra l'area di impianto della C05, seminativi irrigui



Foto 5: Aree di impianto della C06, seminativi non irrigui

FOTO DELLA VIABILITA' RELATIVA ALLE AREE DI IMPIANTO



Foto 6: Viabilità principale delle aree di impianto



Foto 7: Viabilità delle aree di impianto



Foto 8: Viabilità delle aree di impianto nei pressi della C04



Foto 9: Viabilità delle aree di impianto

FOTO DI INQUADRAMENTO PAEGASSISTICO DELLE AREE DI IMPIANTO



Foto 10: Canale a monte della C03



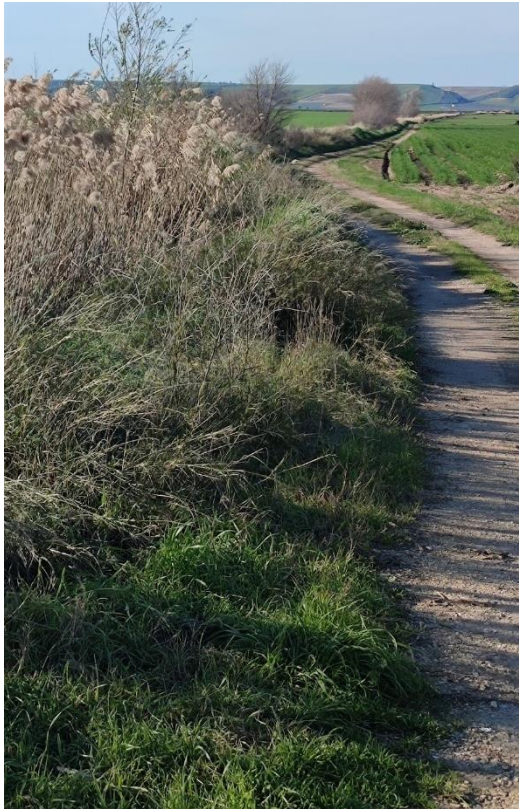


Foto 11: Canali con vegetazione erbacea all'interno



Foto 12: Distese di seminativi



Foto 12: Vegetazione spontanea a ridosso delle strade