

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA (FG) E TROIA (FG)

PROGETTO DEFINITIVO

prima emissione: febbraio 2022

REV.	DATA	DESCRIZIONE:

PROGETTAZIONE



via Volga c/o Fiera del Levante Pad.129 - BARI (BA)
ing. Sebanino GIOTTA - ing. Fabio PACCAPELO
ing. Francesca SACCAROLA - geom. Raffaella TISTI



ARCHITETTURA E PAESAGGIO



VIRUSDESIGN*
arch. Vincenzo RUSSO
via Puglie n.8 - Cerignola (FG)



IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Pietro PEPE

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. DOMENICA CARRASSO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr. for. Sara MASTRANGELO

ASPETTI FAUNISTICI

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA



DOMENICA CARRASSO
Via G. Marconi, 19
70017 PUTIGNANO (BA)
C. F. CRR DNC 891414138U
P. IVA 08138180724



SIA.ES. STUDI SPECIALISTICI
ES.10 NATURA E BIODIVERSITÀ
ES.10.1 VALUTAZIONE DI INCIDENZA



INDICE

1	PREMESSA	2
1.1	CONTENUTI MINIMI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE	2
2	DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO.....	4
2.1	RELAZIONE GENERALE TECNICO –DESCRITTIVA.....	4
2.2	RAPPORTO CON LE PIANIFICAZIONI TERRITORIALI ESISTENTI E PREVISTE	14
2.3	DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE.....	16
2.4	DISTANZA E/O SOVRAPPOSIZIONE CON ZONE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	22
2.5	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE	24
3	IDENTIFICAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000	33
3.1	FASE DI CANTIERE	33
3.2	FASE DI ESERCIZIO	33
4	OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE.....	46
5	ANALISI DEGLI EFFETTI DEL PROGETTO SUI SITI NATURA 2000	48
6	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE	50
7	SINTESI DELLE ANALISI E DELLE VALUTAZIONI SVOLTE	52

1 PREMESSA

La presente relazione è stata redatta per la Valutazione di Incidenza Ambientale di cui al D.P.R. n. 357 del 08 settembre 1997, così come modificato dal D.P.R. n. 120 del 12/03/2003 (L.R. n. 17/2007), relativamente al *“Progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento nel territorio comunale di Foggia e Troia (FG)”*.

A livello di area vasta, definita in un buffer di 10 km, ricadono le seguenti Aree protette Regionali: Riserva Naturale Regionale “Bosco Incoronata”. Per quanto concerne invece i Siti Natura 2000, a questo livello di dettaglio troviamo il sito IT9110032 “Valle del Cervaro, Bosco Incoronata”, che dista comunque oltre 2km dagli aerogeneratori di progetto.

1.1 CONTENUTI MINIMI DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

L'Unione Europea ha adottato una politica di conservazione della natura sul proprio territorio, con il fine di prevedere e prevenire le cause della riduzione o della perdita della biodiversità, in modo da migliorare la gestione del patrimonio naturale. La *“Strategia comunitaria per la diversità biologica”* mira ad integrare le problematiche della biodiversità nelle principali politiche settoriali quali: agricoltura, turismo, pesca, politiche regionali, pianificazione del territorio, energia e trasporti.

Nella strategia, peraltro, viene sottolineato come siano importanti:

- la completa attuazione delle direttive “Habitat” (Dir. 92/43/CEE) e “Uccelli” (Dir. 79/409/CEE) quest'ultima abrogata e sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009;
- l'istituzione e l'attuazione della rete comunitaria “NATURA 2000”.

Lo scopo della direttiva “Habitat” è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica nel territorio comunitario. In particolare la Rete Natura 2000, ai sensi della stessa direttiva, costituita dalle Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS), rappresenta un sistema ecologico coerente, il cui fine è garantire la tutela di determinati habitat naturali e specie presenti nel territorio dell'UE.

Gli Stati Membri hanno provveduto a individuare e proporre i Siti di Importanza Comunitaria (pSIC), intesi come aree destinate a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale e seminaturale o una specie della flora e della fauna selvatica, poi convalidati dalla Commissione Europea.

Attualmente la Rete Natura 2000 è composta da due tipi di aree:

- le Zone di Protezione Speciale ZPS, previste dalla Direttiva “Uccelli”;
- i Siti di Importanza Comunitaria proposti dagli Stati Membri (SIC).

In Italia il progetto “BioItaly” ha provveduto ad individuare su tutti i territori regionali le Zone di Protezione Speciale (ZPS) e i proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC).

Nell'individuazione dei siti l'approccio del progetto IBA europeo (Important Bird Area - prioritari per l'avifauna) si basa principalmente sulla presenza significativa di specie considerate prioritarie per la conservazione della stessa.

Nell'ambito del quadro di riferimento generale sopra riportato è elaborata quindi la presente relazione per la Valutazione di Incidenza del progetto in esame, in conformità alla Legge Regionale n. 11 del 12 aprile 2001 e s.m.i., facendo riferimento al DPR 357/1997 e s.m.i..

La Commissione europea ha fornito suggerimenti interpretativi e indicazioni per un'attuazione omogenea della Valutazione di Incidenza in tutti gli Stati dell'Unione. La Guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente prevede che le valutazioni richieste siano da realizzarsi per i seguenti livelli:

❖ Livello I: screening

disciplinato dall'art. 6, paragrafo 3, prima frase: processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.

❖ Livello II: valutazione appropriata

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

❖ Livello III: valutazione delle soluzioni alternative

valutazione delle modalità alternative per l'attuazione, la localizzazione, il dimensionamento e le caratteristiche progettuali del piano o progetto in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del Sito Natura 2000.

❖ Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza significativa

valutazione delle Misure di Compensazione laddove, una volta che sia stata accertata l'incidenza significativa, si ritenga comunque necessario realizzare il piano o progetto, verificata e documentata l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico. Questa parte della procedura è disciplinata dall'art. 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si decide di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In tal caso, l'art. 6, paragrafo 4 consente deroghe all'art. 6, paragrafo 3, alla ricorrenza di determinate condizioni.

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.

2 DESCRIZIONE TECNICA DEL PROGETTO

2.1 RELAZIONE GENERALE TECNICO –DESCRITTIVA

2.1.1 *Principali scelte progettuali*

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) e il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 (PNIEC) individuano nella decarbonizzazione a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili, un importante obiettivo in un’ottica di sviluppo sostenibile. È tuttavia necessario orientare la produzione di energia e l’eventuale formazione di nuovi distretti energetici verso uno sviluppo compatibile con il territorio e con il paesaggio. In tal senso la **produzione energetica** può essere intesa come occasione di valorizzazione della realtà locale creando le giuste sinergie tra crescita del settore energetico, valorizzazione del paesaggio e salvaguardia dei caratteri identitari. Nel caso degli impianti eolici, l’obiettivo deve essere la costruzione di un **progetto di paesaggio**, non tanto in un quadro di protezione di questo, quanto di **gestione dello stesso**.

Il progetto in esame è stato costruito attorno a questi principi a partire dalla **scelta della localizzazione e della dimensione dell’intervento**.

Il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano al confine tra i comuni di Foggia e Troia (FG) e il primo passo è necessariamente quello di **quantificare le risorse che è possibile mettere a disposizione** del territorio, che, come è facilmente intuibile, sono **proporzionali alle dimensioni dell’investimento** associato all’impianto. Da qui la strutturazione di un progetto dalle dimensioni importanti, sia sotto il profilo quantitativo che qualitativo, e quindi tecnologico: **12 aerogeneratori da 6,6 MW, per un totale di 79,2 MW**.

2.1.2 *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 suddetta sottostazione;
- Sottostazione di trasformazione MT/AT per la conversione in Alta Tensione dell’energia elettrica prodotta dal parco eolico, da connettere alla Stazione Elettrica 380/150 kV di Troia (FG).

2.1.2.1 *Aerogeneratori*

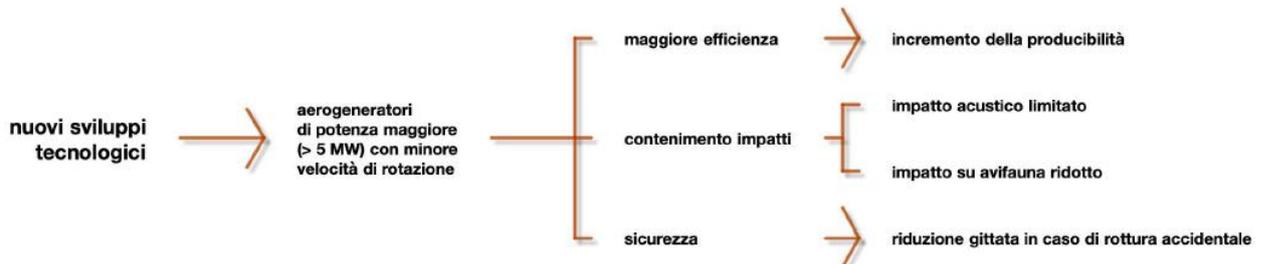
La scelta del tipo di aerogeneratore da impiegare nel progetto, è una scelta tecnologica che dipende dalle caratteristiche delle macchine di serie disponibili sul mercato al momento della fornitura. Le turbine cui si è fatto riferimento nel progetto sono di tecnologia particolarmente avanzata.

Siemens Gamesa Renewable Energy ha sviluppato una nuova **piattaforma eolica a turbina onshore, chiamata SG 6.6-170**. Questa piattaforma rappresenta un’evoluzione della comprovata tecnologia dei parchi da 2MW e 3MW e offre sensibili miglioramenti a livello di AEP, una maggiore efficienza per quanto riguarda la manutenzione, una logistica migliore, superiori potenzialità a livello di collocazione e, in ultima analisi, la possibilità di incrementare sensibilmente la producibilità contenendo gli impatti ambientali. In particolare, la piattaforma offre un aumento fino al 50% in termini di AEP nell’arco della vita utile della piattaforma rispetto a turbine da 3MW.

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

L'elevata dimensione del rotore consente di ottenere una velocità angolare di rotazione moto più bassa delle turbine da 2-3 MW (quasi la metà), elemento che consente di:

- mantenere invariati gli impatti acustici
- ridurre il rischio di collisione con gli uccelli



Inoltre, l'aerogeneratore individuato, come verificabile nella scheda tecnica, è dotato di un **sistema di riduzione del rumore** caratterizzato da diverse modalità, che permette di limitare in modo significativo le emissioni acustiche.

Di seguito, si riportano in Tabella le caratteristiche principali degli aerogeneratori previsti, confrontate con quelle di una turbina da 3 MW.

DATI OPERATIVI	SG 6.6-162	Turbina 3 MW
Potenza nominale	6.600 kW	3.000 kW
SUONO		
Velocità di 7 m/s	97 dB(A)	100 dB(A)
Velocità di 8 m/s	97 dB(A)	102.8 dB(A)
Velocità di 10 m/s	97 dB(A)	106.5 dB(A)
ROTORE		
Diametro	170 m	112 m
Velocità di rotazione	60°/se	100°/sec
Periodo di rotazione	6,2 sec	3,5
TORRE		
Tipo	Torre in acciaio tubolare	Torre in acciaio tubolare
Altezza mozzo	115 m	100 m

Dati tecnici aerogeneratore proposto rispetto a turbina di potenza pari a 3 MW

Più in generale, si tratta di macchine ad asse del rotore orizzontale, in cui il sostegno (torre) porta alla sua sommità la navicella, costituita da un basamento e da un involucro esterno. All'interno di essa sono contenuti il generatore elettrico e tutti i principali componenti elettromeccanici di comando e controllo.

Il generatore è costituito da un anello esterno, detto statore, e da uno interno rotante, detto rotore, che è direttamente collegato al rotore tripala. L'elemento di connessione tra rotore elettrico ed eolico è il mozzo in ghisa sferoidale, su cui sono innestate le tre pale in vetroresina ed i loro sistemi di azionamento per l'orientamento del passo. La navicella è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento mediante sei azionamenti elettromeccanici di imbardata. Opportuni cavi convogliano l'energia alla base della torre, agli armadi di potenza di conversione e di controllo l'energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il funzionamento. Sempre all'interno della torre è posizionata la Cabina di Macchina, per il sezionamento elettrico e la trasformazione dell'energia da Bassa Tensione a Media Tensione.

2.1.2.2 Torre

La torre è costituita da un cilindro in acciaio con altezza pari a 115 metri, formato da più conci da montare in sito, fino a raggiungere l'altezza voluta. All'interno del tubolare saranno inserite la scala di accesso alla navicella ed il cavedio in cui corrono i cavi elettrici necessari al vettoriamento dell'energia. Alla base della torre, sarà ubicata una porta d'accesso che consentirà l'accesso all'interno, dove, nello spazio utile della base, sarà ubicato il quadro di controllo che, oltre a consentire il controllo da terra di tutte le apparecchiature della navicella, conterrà l'interfaccia necessaria per il controllo remoto dell'intero processo tecnologico.

2.1.2.3 Navicella

La navicella è costituita da un involucro in vetroresina e contiene tutte le apparecchiature necessarie al funzionamento elettrico e meccanico dell'aerogeneratore. In particolare contiene la turbina, azionata dalle eliche, che con un sistema di ingranaggi e riduttori oleodinamici trasmette il moto al generatore elettrico. Oltre ai dispositivi per la produzione, la navicella contiene anche i motori che consentono il controllo della posizione della navicella e delle eliche. La prima, infatti, può ruotare a 360° sul piano di appoggio navicella-torre, le seconde, invece, possono ruotare di 360° sul proprio asse longitudinale. L'energia prodotta dal generatore è convogliata mediante cavedio ricavato all'interno della torre, ad un trasformatore elettrico, posizionato nella cabina di macchina posta alla base della torre, che porta il valore della tensione a 30 kV, e di qui prosegue verso la sotto stazione elettrica 30/150 kV.

2.1.2.4 Eliche

Nel caso specifico la macchina adotta un sistema a tre eliche calettate attorno ad un mozzo, a sua volta fissato all'albero della turbina. Il diametro del sistema mozzo-eliche è pari a 170 m. Ciascuna pala è in grado di ruotare sul proprio asse longitudinale, in modo da assumere sempre il profilo migliore ai fini dell'impatto del vento.

Per garantire la sicurezza durante il funzionamento, in tutti i casi in cui la ventosità rilevata è fuori dal range produttivo, le eliche sono portate in posizione a "bandiera", ovvero tale da offrire la minima superficie di esposizione al vento. In tali condizioni la macchina cessa di produrre energia e rimane in stand-by, fino al ripristino delle condizioni di vento accettabili.

2.1.2.5 Sottosistema elettrico

Il generatore elettrico è un generatore sincrono con dispositivi elettronici per la gestione dei parametri di tensione, frequenza, così per l'immissione in rete.

2.1.2.6 Sottosistema di controllo

Consiste in sistema a microprocessore che costantemente acquisisce dati dai sensori, sia riguardanti i vari componenti, sia relativi alla direzione ed alla velocità del vento. Su questi determina l'ottimizzazione della risposta del sistema al variare delle condizioni esterne o ad eventuali problemi di funzionamento.

Le principali funzioni svolte dal controllo sono:

- inseguimento della direzione del vento tramite la rotazione della navicella (imbardata);
- monitoraggio della rete elettrica di connessione e delle condizioni operative della macchina;
- gestione dei parametri di funzionamento del sistema e dei relativi allarmi;
- gestione di avvio e arresto normali controllo dell'angolo pala;
- comando degli eventuali arresti di emergenza.

2.1.2.7 Requisiti progettuali ed operativi

Gli aerogeneratori sono progettati secondo apposite normative internazionali, che ne definiscono i requisiti minimi di operatività e di sicurezza; vengono certificati da enti specialisti autorizzati, tramite certificazione

generale della macchina, secondo la normativa internazionale IEC 64100. Le turbine sono inoltre conformi alla Direttiva Macchine (D.P.R.459/96 e ss.mm.ii.).

La vita operativa prevista è di 20-25 anni. Il progetto prevede una temperatura ambiente compresa tra -20°C e $+40^{\circ}\text{C}$ come valore medio su 10 minuti. Per valori di temperatura al di fuori di tale campo la macchina si arresta automaticamente.

2.1.2.8 Apparecchiatura di controllo

Il sistema di gestione, controllo e monitoraggio della centrale è provvisto di un'interfaccia su PC. Il PC principale è installato in sito nel locale di allaccio ed è collegato ai singoli aerogeneratori ed al sistema di misura della rete elettrica attraverso una rete interrata dedicata.

Un computer remoto è collegato al sistema locale mediante linea telefonica, in modo da poter trasferire tutte le informazioni della centrale alle sale comando e controllo remoto del produttore.

La caratteristica principale dell'interfaccia utente è di fornire uno strumento di supervisione e controllo del Parco Eolico e delle apparecchiature relative alla centrale. Il software ha una gerarchia di finestre che permettono di visualizzare informazioni generali dell'intera centrale ed informazioni dettagliate relative ai singoli aerogeneratori, ed alla stazione di misura della rete, e in particolare:

- Mostrare i valori istantanei ed i valori statistici a breve termine dell'unità; ciò per dare all'utente la visione di come l'unità sta funzionando;
- Avviare e fermare le unità sulla base degli eventi analizzati;
- Ottenere statistiche avanzate a lungo termine che possono essere mostrate sul monitor e stampate per la relativa documentazione

2.1.3 Opere di fondazione

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. La profondità massima dello scavo rispetto al piano campagna è di circa 3 metri.

Il sistema fondazionale di ciascun aerogeneratore, di tipologia indiretta, sarà costituito da una platea di fondazione circolare in calcestruzzo armato gettato in opera su 16 pali trivellati di profondità di circa 25 m e diametro pari a 120 cm.

In virtù delle analoghe condizioni di carico e della confrontabile tipologia e stratigrafia dei siti che caratterizzano l'area oggetto del presente intervento, le platee di fondazione risultano caratterizzate dalle medesime dimensioni plano-volumetriche; in particolare esse presentano un'area di base di forma circolare avente raggio pari a 14,5 m ed altezza pari a 2,00 m; altresì, in corrispondenza della parte centrale dell'estradosso, tale platea di fondazione presenta un sovrizzo caratterizzato da un concio mediano circolare in acciaio avente raggio pari a 5,00 m ed altezza di 2,80 m a partire dall'estradosso della platea di fondazione.

La platea di fondazione sarà realizzata utilizzando calcestruzzo C35/40 ed acciaio classe tecnica B450C ad aderenza migliorata.

Inoltre, all'interno della platea dovranno essere posizionate tubazioni passacavi in polietilene corrugato del DN 160mm per garantire i collegamenti elettrici alla rete di vettoramento.

L'impianto di messa a terra di ciascuna postazione di macchina è inglobato nella platea di fondazione, la cui armatura è collegata elettricamente mediante conduttori di rame nudo sia alla struttura metallica della torre

che all'impianto equipotenziale proprio della Cabina di Macchina. Tutti gli impianti di terra sono poi resi equipotenziali mediante una corda di rame nuda interrata lungo il cavidotto che unisce le cabine.

2.1.4 Viabilità di servizio al parco eolico

La viabilità di servizio è stata progettata individuando dei tracciati che consentono di **minimizzare l'apertura di nuovi tratti viari, sfruttando per quanto possibile la viabilità esistente** che, con l'occasione, sarà oggetto di interventi di sistemazione, migliorandone le attuali condizioni di fruibilità.

Sia i tratti di nuova realizzazione che la sistemazione di quelli esistenti saranno eseguiti adottando soluzioni tecniche volte a garantire la massima sostenibilità ambientale: tutti i nuovi tratti viari saranno realizzati con pavimentazioni drenanti ottenute, laddove possibile, tramite la stabilizzazione del terreno proveniente dallo scavo del cassonetto stradale; con la medesima tecnica sarà sistemata la viabilità esistente caratterizzata da pavimentazioni drenanti (strade bianche).

Nel dettaglio i nuovi tratti viari (previsti con una larghezza di circa 5,00 m), comprese le piazzole degli aerogeneratori, saranno realizzati eseguendo:

- scavo di sbancamento della profondità di circa 50 cm;
- fondazione costituita da pietrame calcareo per uno spessore di circa 50 cm;
- pavimentazione costituita da misto granulometrico stabilizzato o da terreno in posto stabilizzato per uno spessore di 20 cm.

In fase di cantiere sarà necessario prevedere, per garantire l'accesso ai mezzi per il trasporto eccezionale utilizzati per la movimentazione dei componenti degli aerogeneratori, la realizzazione di opportuni allargamenti provvisori in corrispondenza di curve ed accessi e di piazzole di assemblaggio in corrispondenza di ciascun aerogeneratore, così come evidenziato nelle tavole di progetto.

Tali parti di viabilità saranno ovviamente ripristinati, ricollocando il terreno vegetale rimosso, al termine delle attività di installazione degli aerogeneratori.

La definizione dei tracciati viari ha inteso **massimizzare l'utilizzo della viabilità esistente**. Ciò comporta due ovvi vantaggi dal punto di vista ambientale: contenimento dell'occupazione di suolo e migliore fruibilità della viabilità esistente (che viene sistemata ed adeguata) da parte dei proprietari/gestori dei terreni agricoli ad essa prospiciente.

2.1.5 Elettrodotti

Il trasporto dell'energia elettrica prodotta avviene mediante cavi interrati da realizzarsi per il collegamento tra gli aerogeneratori e la cabina di smistamento (elettrodotto di interconnessione) ubicata all'interno dell'area del parco eolico e tra quest'ultima e la stazione di trasformazione MT/AT (elettrodotto di collegamento).

La progettazione degli elettrodotti è stata condotta individuando la soluzione che determina il minor impatto ambientale. Infatti i tracciati sono stati definiti adottando i seguenti **criteri**:

- **utilizzare sempre la viabilità esistente** in modo da eliminare qualsiasi tipo di interferenza con le componenti paesaggistiche, morfologiche e naturalistiche del territorio attraversato;
- nell'ambito della viabilità esistente **è stato individuato il tracciato caratterizzato dalla minima lunghezza possibile**;
- sono state definite **modalità di ripristino degli scavi** tali da **garantire la perfetta restituzione dello stato ante-operam**.

Sono state definite **modalità di ripristino dei piani viabili** interessati dal passaggio degli elettrodotti che consentono di **migliorare notevolmente le attuali condizioni di fruibilità degli assi viari**. Al proposito si

vuole evidenziare che i piani viari interessati dagli interventi di progetto, in molti casi si presentano in cattivo stato di manutenzione, con numerosi avvallamenti e con il tappeto di usura fortemente deteriorato. Pertanto, al contrario di quello che spesso si afferma evidenziando il rilevante impatto che gli elettrodotti a servizio dei parchi eolici determinano, la realizzazione di questi elettrodotti rappresenta una concreta occasione per riqualificare l'assetto della viabilità nei territori interessati.

Tutte le **interferenze con la rete idrografica e le aree a pericolosità geomorfologica** sono state risolte ricorrendo a **tecniche "no dig" (senza scavo)**, in particolare utilizzando sonde teleguidate (TOC).

2.1.6 Sottostazione MT/AT

Essendo non disponibili gli stalli esistenti nella sottostazione TERNA, si è reso necessario individuare un'area specifica per la realizzazione della Sottostazione MT/AT.

L'area individuata attualmente è incolta, non è interessata dalla presenza di corsi d'acqua ed è caratterizzata da una morfologia pianeggiante.

La predisposizione dell'area su cui sorgerà la SSE prevedrà le seguenti opere:

- Scavo di sbancamento per un'altezza di circa 40-50 cm per tutta la superficie interessata;
- Realizzazione delle opere esterne da interrare:
 - Plinti di fondazione delle apparecchiature AT, secondo le indicazioni progettuali e le specifiche dei dispositivi;
 - Vasca di raccolta olio e fondazione del trasformatore MT/AT;
 - Cavidotti e pozzetti di collegamento.
- Rinterro, in corrispondenza delle apparecchiature, con materiale di riporto sino a 15 cm dalla quota finita;
- Pavimentazione, in corrispondenza dell'area ospitante le apparecchiature AT, con materiali provenienti dalla frantumazione di rocce lapidee dure (misto cava) aventi assortimento granulometrico con pezzatura 8-10 cm ;
- Cordolo perimetrale realizzato con elementi retti o curvi prefabbricati in cemento di altezza 18 cm;
- Pavimentazione dell'area circostante con finitura stradale, così realizzata:
 - Strato di drenaggio (ai fini dell'invarianza idraulica) costituito da un vespaio formato da materiali provenienti dalla frantumazione di rocce lapidee dure (misto cava) aventi assortimento granulometrico con pezzatura 8-10 cm;
 - Fondazione stradale in misto cementato dello spessore di cm 20;
 - Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (bynder) dello spessore di 7 cm;
 - Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino) dello spessore di 3 cm;

La restante superficie libera all'interno dell'area recintata, non sarà oggetto di lavori (sarà lasciata allo stato tale quale), a meno della realizzazione della recinzione perimetrale con elementi prefabbricati in cls.

2.1.7 Interventi di compensazione e mitigazione

Le Linee guida del P.P.T.R. invitano a ripensare la realizzazione dei parchi eolici in termini di "progetto di paesaggio", ovvero in un quadro di gestione, piuttosto che di protezione dello stesso, con l'obiettivo di predisporre una visione condivisa tra i vari attori interessati dal processo.

Il progetto del parco eolico si configura come **occasione per la riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'intorno di riferimento** del parco stesso.

In tal senso, **la Società proponente intende sviluppare un modello di business innovativo fondato sulla creazione di valore sociale e ambientale** e ha definito un **Piano di azione** (cfr. *Allegato AMB.4 Azioni ed*

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

interventi per la valorizzazione del territorio), che, partendo da una attenta analisi del contesto (analisi infrastrutturale, studio del territorio agricolo, caratteri ed elementi di naturalità, ecc.), ha individuato le principali azioni e gli interventi finalizzati al perseguimento dei seguenti obiettivi:

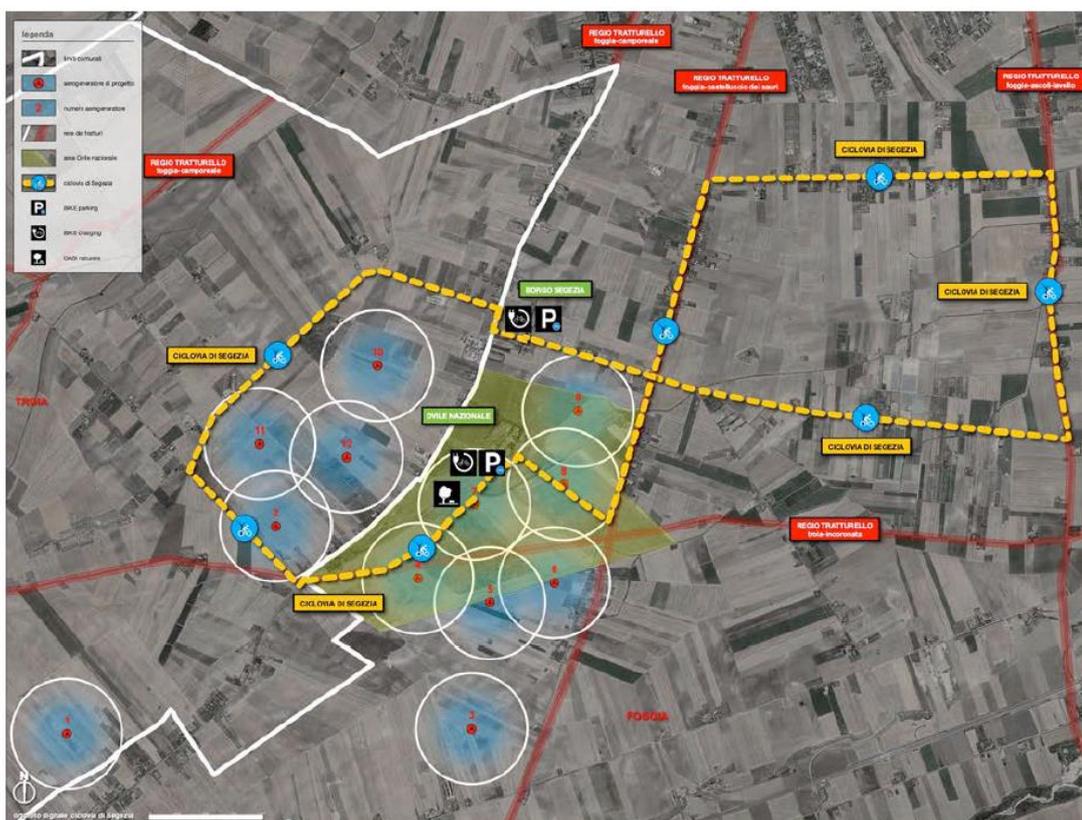
- Riqualificazione urbanistica
- Riqualificazione ambientale
- Riqualificazione sociale
- Sviluppo economico

Si riporta di seguito una Tabella riassuntiva degli interventi ed azioni per la valorizzazione del territorio, rimandando agli allegati AMB.1-5 relativi al progetto di paesaggio per i necessari approfondimenti.

Tipologie	Finalità	Interventi
Parco dell'Energia	formazione e didattica	- percorsi didattici sull'habitat naturale; - percorsi didattici sull'energia sostenibile e sull'eolico;
Ciclovia di Segezia (22,8 km)	fruizione paesaggistico-ambientale	- sistemazione pavimentazioni stradali; - realizzazione di segnaletica e cartellonistica; - realizzazione di aree attrezzate per la sosta; - realizzazione di stazione di noleggio e di ricarica biciclette e veicoli elettrici;
Oasi dell'Ovile Nazionale	valorizzazione e fruizione	- studi ed indagini archeologiche; - creazione di un'area per la sosta e la fruizione;
Obiettivi	Risultati attesi	VALORIZZAZIONE (Progetto di Paesaggio)
RIQUALIFICAZIONE URBANISTICA	- riqualificazione infrastrutture viarie - valorizzazione siti storici - creazione di nuove infrastrutture per la fruizione del paesaggio	
RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE	- riqualificazione ambientale di ambiti ed aree degradate - creazione di un corridoio ecologico - implementazione delle connessioni ecologiche	
RIQUALIFICAZIONE SOCIALE	- educazione alla coscienza ambientale - aggregazione, associazionismo e coinvolgimento della popolazione - modello circolare di produzione e consumo	
SVILUPPO ECONOMICO	- partecipazione economica - modello di investimento comunitario - incentivazione del turismo rurale - attrazione di nuovi stake holders, nascita di consorzi e raggruppamenti economici	

Per quanto riguarda gli **interventi per la valorizzazione del territorio**, nell'Allegato **AMB.4 Azioni ed interventi per la valorizzazione del territorio** è individuata un'area denominata **PARCO DELL'ENERGIA** intesa quale area in cui risorse naturali, storico-culturali ed energetiche convivono con l'unico obiettivo di attuare una riqualificazione e valorizzazione territoriale.

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**



Interventi per la valorizzazione del territorio

L'area relativa al PARCO DELL'ENERGIA si sviluppa lungo un itinerario per la mobilità dolce denominato CICLOVIA DI SEGEZIA esteso per 22,8 chilometri circa scanditi da scorci di paesaggio rurale, terreni coltivati ed ambiti di naturalità. Il percorso è stato concepito con due anelli comunicanti che connettono tre tracciati storici (Regio Tratturello Foggia-Castelluccio dei Sauri, Regio Tratturello Troia-Incoronata e Regio Tratturello Foggia-Camporeale) districandosi in entrambi gli agri di Foggia e Troia. L'intero tracciato è disegnato all'interno della rete viaria esistente, fatta eccezione per un breve tratto di 670 metri circa interno al fondo dell'Ovile Nazionale ove si propone il ripristino dell'antico tracciato del Regio Tratturello Troia-Incoronata, oggi cancellato dalla presenza di un terreno seminativo. Lungo il suo sviluppo incontra alcuni luoghi ritenuti significativi per prefigurare la realizzazione di oasi attrezzate per la sosta e per la fruizione della didattica. In particolare è stata individuata l'area dell'Ovile Nazionale, di cui si è già relazionato, ove si è previsto di operare preventive indagini archeologiche ed eventuali successive campagne di scavo, qualora le prime portassero alla individuazione di preesistenze.

L'ovile Nazionale come il borgo Segezia, intesi quindi quali tappe intermedie della ciclovia, saranno strutturati anche con un'area attrezzata per la sosta dotata di stazione di ricarica per bici elettriche. Il progetto di paesaggio prevede pertanto la creazione di un itinerario ciclo-pedonale attrezzato con apposita segnaletica finalizzata anche alla creazione di un vero e proprio brand per la identificazione del PARCO DELL'ENERGIA, immaginato anche come occasione per promuovere le specificità e le eccellenze della produzione locale e contribuire allo sviluppo economico delle attività produttive del contesto agricolo.

Il circuito si svilupperà con percorsi didattici articolati in più aree di fruizione. Saranno, pertanto, create aree attrezzate con stazioni di ricarica per le biciclette elettriche e dotazioni minime, rispettose dell'habitat naturale e dei siti storici. Qui verranno inoltre installati pannelli a supporto della didattica relativa alla conoscenza delle tecniche di produzione di energia da fonti rinnovabili.

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

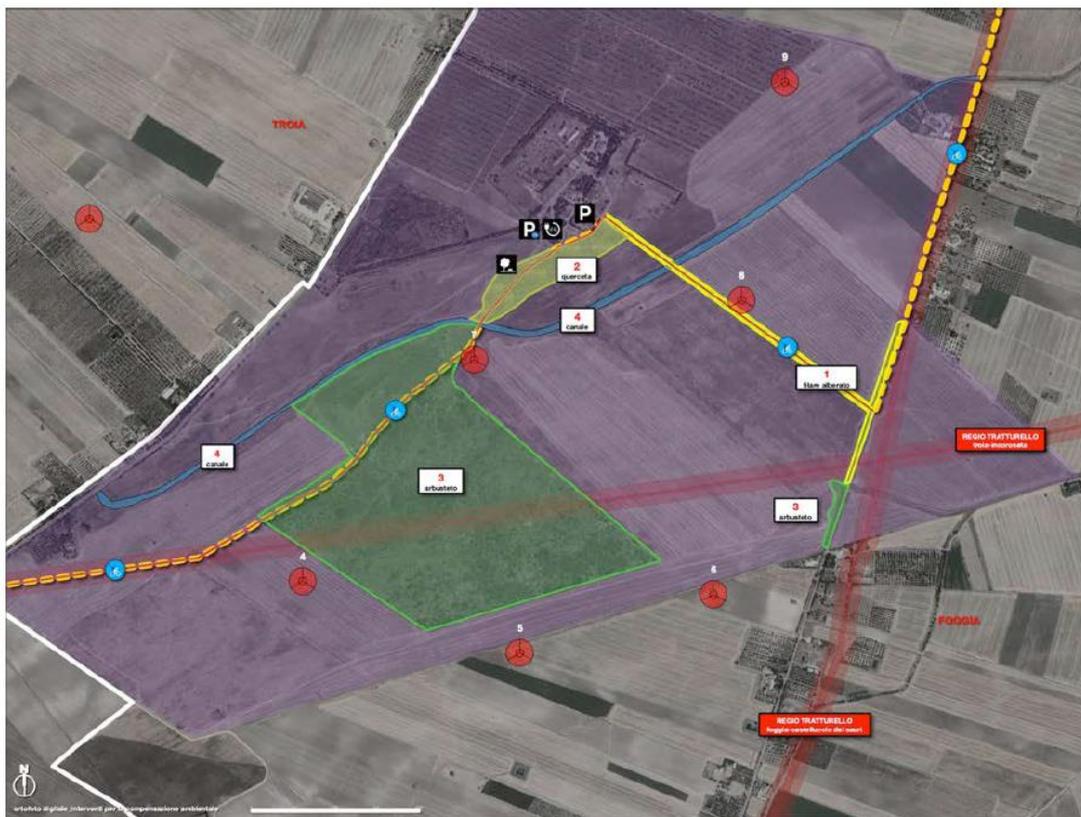
Il progetto sin qui illustrato, sarà comunque oggetto della più larga condivisione con l'intera comunità e con le istituzioni e guarderà in definitiva ad uno sviluppo integrato del territorio prefigurando nuove dinamiche economiche legate alla riconversione in chiave turistico-culturale.

Inoltre, il progetto di paesaggio prevede anche una serie di **opere di compensazione legate alla riqualificazione ambientale**, atte a bilanciare il consumo di suolo e le emissioni dovute alla costruzione dell'opera. A tal fine sono state individuate alcune aree ove concentrare gli interventi anche con l'intento di operare una valorizzazione del contesto paesaggistico.

L'area di interesse presenta scarsi elementi ascrivibili alle componenti botanico vegetazionali presenti nel PPTR regionale. Infatti, se si esclude il Bene paesaggistico relativo all'area SIC "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata", l'unico ambito mappato dal Piano regionale è costituito da un'area interna alla superficie fondiaria dell'Ovile Nazionale. Si tratta di un'area estesa per circa 55 ettari mappata dallo stesso Piano come UCP - Prati e pascoli naturali.

Il presente progetto individua quest'area quale destinataria di un importante intervento di riqualificazione da operare nel rispetto delle sue caratteristiche naturali mediante la sola implementazione delle specie arboree ed arbustive ivi presenti. L'elaborato *AMB.5 Interventi per la compensazione ambientale*, riporta in primo luogo le analisi operate sul PPTR della Regione Puglia e sul PTCP della Provincia di Foggia, con particolare riguardo alle componenti ambientali (idrologiche e botanico vegetazionali). Un'ulteriore planimetria illustra invece gli interventi previsti per la compensazione ambientale suddivisi nelle seguenti quattro tipologie:

	Ambito	Finalità	Interventi	Estensione
1	strada accesso Ovile Nazionale	riqualificazione e valorizzazione accessi e percorsi	- pavimentazione con terra stabilizzata; - piantumazione filari alberati (<i>Quercus ilex</i>);	mi 1.500
2	querceta	valorizzazione e fruizione paesaggistico-ambientale	- formazione di un nuovo ambito di naturalità; - creazione di un'area per la sosta e la fruizione;	ha 4,1
3	arbusteto	potenziamento area naturale esistente	- piantumazione di specie arboree ed arbustive autoctone;	ha 55
4	canale riforma	riqualificazione area naturale esistente	- piantumazione di specie arboree ed arbustive ripariali;	ha 5,2



Interventi per la compensazione ambientale

2.1.8 Consumo di suolo e di risorse naturali

Il consumo di suolo e risorse naturali per la realizzazione degli interventi **non interessa** direttamente alcun **sito di interesse conservazionistico**.

Le piazzole definitive successivamente al ripristino occuperanno complessivamente circa 15.000 mq. Analogamente, alla realizzazione della viabilità necessaria per raggiungere gli aerogeneratori corrisponde un consumo di suolo pari a 36.200 mq. In altri termini, considerando come area di impatto locale l'inviluppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e raggio pari a 600 m per complessivi 10,7 kmq, l'area effettivamente occupata è pari a 51.200 mq, ovvero lo 0,48 % del totale, valore assolutamente compatibile con le componenti ambientali allo studio.

Per quanto riguarda i possibili **impatti cumulativi sul suolo**, è stata considerata un'area corrispondente con l'inviluppo delle circonferenze con centro nei singoli aerogeneratori e con raggio 2 chilometri, per una superficie complessiva dell'area di indagine pari a circa 48 kmq.

La superficie impegnata in totale dai 4 impianti fotovoltaici all'interno dell'area in esame è pari a circa 115.000,00 mq. Per quanto riguarda gli impianti eolici, nell'area di riferimento si contano n. 27 aerogeneratori, ipotizzando un'occupazione di suolo media per ciascuna turbina pari a 3.000 mq, si ottiene un valore complessivo di suolo occupato pari a 81.000 mq.

La superficie attualmente impegnata dagli impianti esistenti o dotati di autorizzazione/valutazione ambientale è complessivamente pari a 196.000 mq, corrispondente a un'incidenza del 0,4% sulla superficie di riferimento.

Come sopra riportato, la superficie necessaria per il parco in progetto è pari a 51.200 mq, che sommata a quella degli altri impianti restituisce un'area complessiva impegnata pari a 247.200 mq.

L'impatto cumulativo al suolo è, quindi, riassunto nella seguente tabella:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

Superficie totale (buffer 2 km)	Superficie totale impegnata da parco eolico e impianti esistenti	Incidenza %
48 kmq	247.200 mq	0,51

con un incremento percentuale dovuto alla presenza del parco eolico assolutamente trascurabile.

Pertanto, a seguito della realizzazione del parco eolico, l'impatto sul suolo, anche in termini cumulativi, avrà una variazione trascurabile rispetto a quello attuale.

Di seguito, si riporta uno stralcio cartografico con evidenziati gli impianti fotovoltaici interamente o parzialmente incidenti nella suddetta area.



- Altri impianti eolici**
- Realizzato
- AU positiva
- Impianti FV
- Aerogeneratori

Impianti eolici e fotovoltaici nell'area di studio

2.2 RAPPORTO CON LE PIANIFICAZIONI TERRITORIALI ESISTENTI E PREVISTE

A livello nazionale non è definito un preciso iter autorizzativo per la realizzazione degli impianti eolici, se non all'art. 12 comma 10 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 e le nuove linee guida nazionali, entrambi in recepimento alla Direttiva Europea 2001/77/CE, relativamente alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili. Il decreto legislativo, nonché le linee guida nazionali in conformità alle disposizioni della L.10/91, stabiliscono la semplificazione dell'iter autorizzativo con una particolare attenzione verso l'inserimento territoriale degli impianti eolici. In particolare, il decreto pone particolare attenzione sull'ubicazione degli impianti in zone agricole, in considerazione alle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, al fine di valorizzare le tradizioni agroalimentari locali, per tutela della biodiversità e la difesa del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

L'ubicazione degli aerogeneratori è stata, quindi, definita in modo da non interferire con la modernizzazione nei settori dell'agricoltura e delle foreste, coerentemente con le disposizioni previste dalla legge 5 marzo 2001, n. 57, articoli 7 e 8, nonché del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228, articolo 14.

A livello regionale, con il Regolamento Regionale n.24/2010 e nelle Linee guida del PPTR sono stati individuati i criteri per la definizione delle aree "non idonee" all'installazione di impianti eolici. È stato, quindi, possibile individuare le aree eleggibili alla realizzazione degli impianti eolici, effettuando la scelta del sito in considerazione dei seguenti aspetti:

- regime di vento;
- eventuale producibilità del sito;
- possibilità di allacciamento degli impianti alla rete di distribuzione/trasmissione dell'energia elettrica generata, in modo da minimizzare gli impatti derivanti dalla realizzazione di nuove linee di interconnessione e di impianti di trasformazione;
- possibilità di accesso ai diversi siti durante la fase di cantiere.

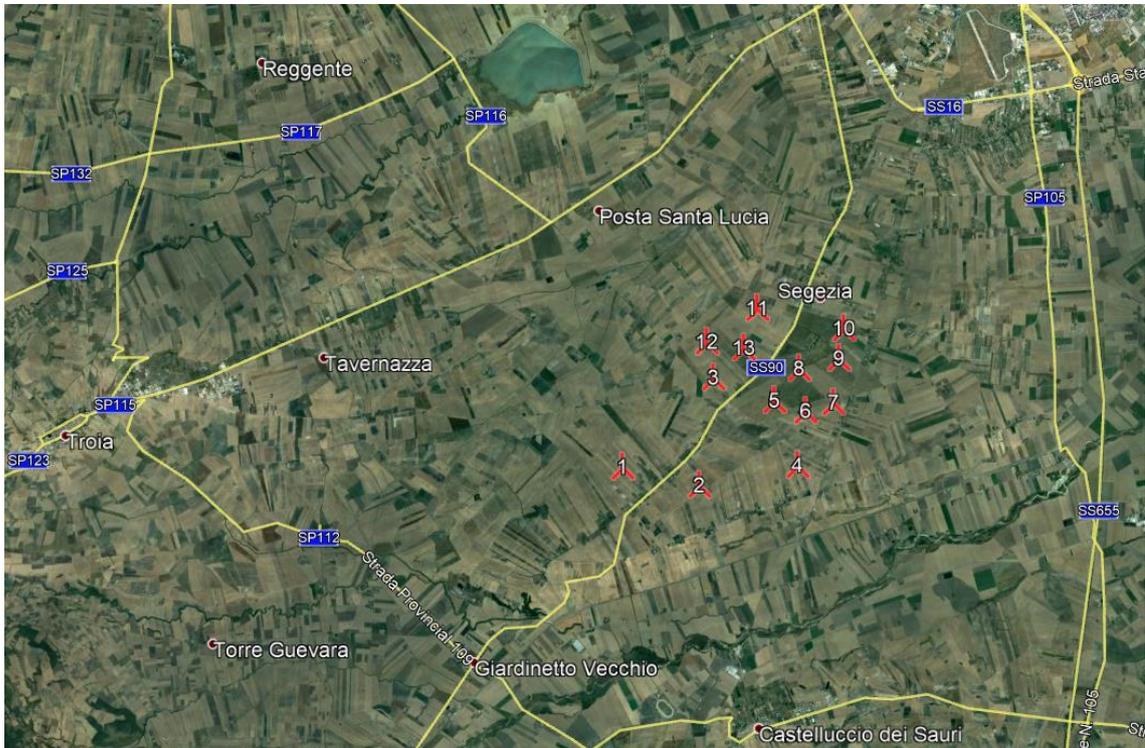
Lo studio condotto ha portato alla designazione delle aree nei comuni di Foggia e Troia (FG).

Per quanto riguarda la pianificazione territoriale e urbanistica a livello locale e regionale, si riporta di seguito una **sintesi dei risultati dell'analisi vincolistica**.

Strumento di pianificazione e programmazione	Zonizzazione/Perimetrazione/Vincolo	Verifica	Procedura autorizzativa
<i>Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)</i>	Aree a bassa, media e alta pericolosità idraulica Interferenze con reticolo idrografico	Coerente	Parere Autorità di Bacino
<i>Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)</i>	Struttura idrogeomorfologica	UCP Vincolo idrogeologico UCP Geositi (100m) BP Fiumi, torrenti, corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150m)	Coerente
	Struttura ecosistemica e ambientale	UCP Aree di rispetto dei boschi (100m) UCP Vincolo idrogeologico	Coerente
	Struttura antropica e storico-culturale	UCP Testimonianze della stratificazione insediativa - rete tratturi UCP Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m-30m) - rete tratturi UCP Area di rispetto delle componenti culturali e insediative (100m) - siti storico culturali UCP Testimonianze della stratificazione insediativa - Aree a rischio archeologico UCP Strade a valenza paesaggistica UCP Strade panoramiche	Coerente
			Accertamento di compatibilità paesaggistica

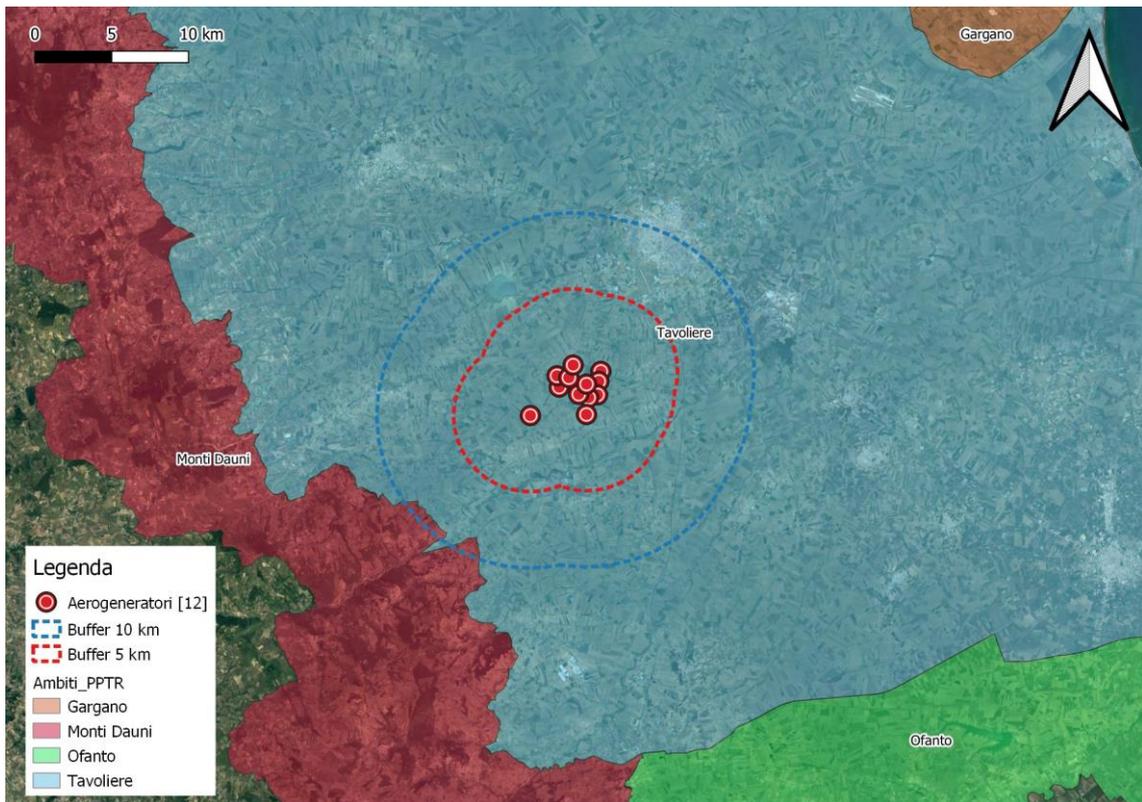
2.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO TERRITORIALE

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine tra i comuni di Foggia e Troia, occupando un'area di circa 11 kmq, attraversata dalla S.S. n. 90 e individuata dalle seguenti viabilità: S.P. n. 115 a nord, S.S. n. 655 a est, S.S. n. 161 a sud, S.P. n. 112 a ovest.



Area parco eolico

Per il corretto inserimento territoriale del sito è stato consultato il SIT (Sistema Informativo Territoriale) della Regione Puglia (ultimo accesso 03 giugno 2021), ed in particolare sono stati consultati documenti e cartografie relative al PPTR (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale), che divide il territorio pugliese in 11 ambiti di paesaggio; **il progetto analizzato si inserisce nell'ambito denominato "Tavoliere"**.

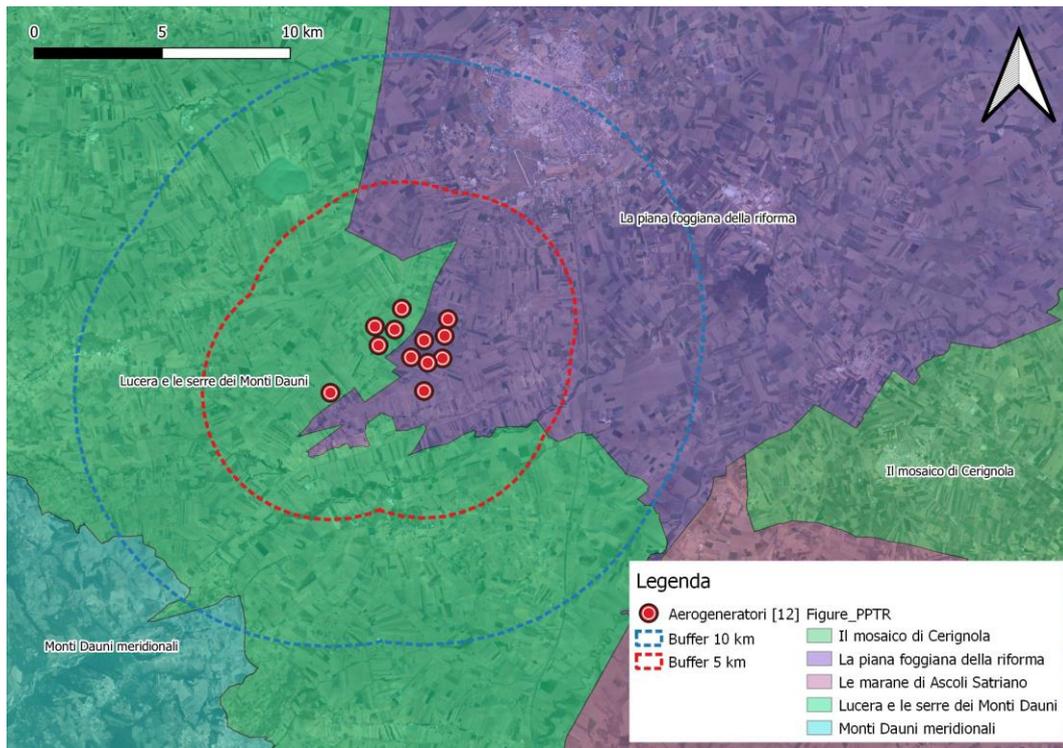


Inquadramento territoriale secondo gli Ambiti Territoriali individuati nel PPTR della regione Puglia.

Nel dettaglio l'Ambito del Tavoliere, piuttosto omogeneo, è caratterizzato dalla dominanza di vaste superfici pianeggianti coltivate prevalentemente a seminativo che si spingono fino alle propaggini collinari dei Monti Dauni. La delimitazione dell'ambito rimarca i confini naturali rappresentati dal costone garganico, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto), sia della struttura insediativa (tra il sistema di centri della pentapoli e il sistema lineare della Valle dell'Ofanto, o quello a ventaglio dei Monti Dauni). Dal punto di vista geologico, questo ambito è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante il Plio-Pleistocene sui settori ribassati dell'Avampese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabrianica si rinvengono fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna. Il Tavoliere attualmente si configura come l'inviluppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale. La continuità di ripiani e scarpate è interrotta da ampie incisioni con fianchi ripidi e terrazzati percorse da corsi d'acqua di origine appenninica che confluiscono in estese piane alluvionali che per coalescenza danno origine, in prossimità della costa, a vaste aree paludose, solo di recente bonificate. All'interno dell'ambito del Tavoliere della Puglia, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente, nonché le aree naturalisticamente più interessanti.

L'ambito viene suddiviso in sei Figure territoriali e paesaggistiche (unità minime di paesaggio): La piana foggiana della riforma, Il mosaico di San Severo, Il mosaico di Cerignola, Le saline di Margherita di Savoia,

Lucera e le serre dei Monti Dauni, Le Marane di Ascoli Satriano. Nel dettaglio il progetto analizzato si inserisce al confine tra la Figura "Lucera e le serre dei Monti Dauni" e "La piana foggiana della riforma".



Il **sistema delle serre** che gravita attorno a Lucera, seppur fortemente interessato dalle trasformazioni agricole, conserva le tracce più interessanti dell'antico ambiente del Tavoliere. Nelle figure territoriali di Lucera e le serre dei monti dauni sono ancora rinvenibili Agroecosistemi di un certo interesse ambientale, dove le colture agricole a seminativo assumono carattere estensivo e a minor impatto ambientale. Tali formazioni agricole riprendono la struttura ecologica delle pseudosteppe mediterranee in cui sono rinvenibili comunità faunistiche di una certa importanza conservazionistica. A questi ambienti aperti sono associate numerose specie di fauna legate agli agroecosistemi prativi ormai rare in molti contesti agricoli tra cui quasi tutte le specie di Alaudidi, quali Calandra (*Melanocorypha calandra*), Calandrella (*Calandrella brachydactyla*), Allodola (*Alauda arvensis*), Cappellaccia (*Galerida cristata*) e rarità faunistiche come il Lanario (*Falco biarmicus*).

La piana foggiana della riforma rappresenta la parte centrale del Tavoliere ed è caratterizzata dalla presenza della città di Foggia che rappresenta anche il perno di quel sistema di cinque città del Tavoliere (insieme a San Severo, Lucera, Cerignola, Manfredonia), cosiddetto "pentapoli della Capitanata" (n°13 delle Morfotipologie Territoriali del PPTR). La caratteristica del paesaggio agrario della figura è la sua grande profondità, apertura ed estensione. In esso assume particolare importanza il disegno idrografico: è molto forte il ruolo che rivestono i corsi d'acqua maggiori che scendono dal Subappennino a sud di Foggia (Cervaro e Carapelle, che connettono questa figura a quella delle Saline) e quelli minori a nord (che invece vengono intercettati dal canale Candelaro) nello strutturare l'insediamento. La figura territoriale si è formata nel tempo attraverso l'uso delle "terre salde" (ovvero non impaludate) prima per il pascolo, poi attraverso la loro messa a coltura attraverso imponenti e continue opere di bonifica, di appoderamento e di colonizzazione, che hanno determinato la costituzione di strutture stradali e di un mosaico podereale peculiare. Il territorio è evidentemente organizzato con le strade a raggiera che si dipartono dal centro capoluogo di Foggia. Questa parte del Tavoliere è caratterizzata fortemente da visuali aperte, che permettono di cogliere (con differenze stagionali molto marcate e suggestive) la distesa monocolturale, ma non la fitta rete dei canali e i piccoli salti di quota:

lunghe filari di eucalipto, molini e silos imponenti sono tra i pochi elementi verticali che segnano il paesaggio della figura.

L'area di intervento si colloca nella porzione centro-occidentale del Tavoliere dauno, territorio pianeggiante delimitato dal Promontorio del Gargano a Nord-Est e dai rilievi del Subappennino Dauno a Ovest. Il Tavoliere delle Puglie è esteso circa 3.000 km² e rappresenta la seconda pianura italiana, per estensione, dopo la Pianura Padana. Esso è compreso tra il subappennino Dauno ad Ovest, il Gargano e il Golfo di Manfredonia ad Est, il fiume Fortore a nord e Ofanto a sud. Il suo territorio coincide, approssimativamente, con quello della provincia di Foggia. È una pianura di sollevamento e si è formato, in epoche remote, per il sollevamento dei fondali marini. A ciò si è aggiunto, successivamente, il deposito di materiali alluvionali ad opera dei fiumi appenninici. È caratterizzato dalla presenza di alcuni corsi d'acqua che hanno un regime molto irregolare. Soltanto due di essi, l'Ofanto e il Carapelle, sfociano al mare in superficie. Gli altri, invece, si insabbiano prima di arrivare al mare. Ciò spiega perché, nella zona costiera, il Tavoliere a volte è paludoso. I fiumi sono poveri di acque: per questa ragione la zona risulta arida, soprattutto all'interno. È diviso in due aree geografiche: "Alto Tavoliere" e "Basso Tavoliere". La suddivisione si rende necessaria per le differenze geomorfologiche e pedologiche che caratterizzano le due zone, sebbene entrambe abbiano in comune alcune caratteristiche del suolo, quali: elevata presenza di calcare, profondità e buona capacità drenante. L'Alto Tavoliere è contraddistinto da una serie di terrazze che creano piccole dorsali con orientamento Sud-Ovest Nord-Est e il clima è di tipo continentale. Il Basso Tavoliere presenta, invece, zone a morfologia pianeggiante e subpianeggiante, con pendenze moderate e quote che non superano i 400 metri.

La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie. Queste appaiono molto frammentate, con la sola eccezione delle aree umide che risultano concentrate lungo la costa tra Manfredonia e Margherita di Savoia. Con oltre il 2% della superficie naturale le aree umide caratterizzano fortemente la struttura ecosistemica dell'area costiera ed in particolare del SIC "Saline di Margherita di Savoia".

I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti, trattandosi per la gran parte di formazioni ripariali a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*).

Tra le residue aree boschive assume particolare rilevanza ambientale il Bosco dell'Incoronata, che si trova su alcune anse del fiume Cervaro, a pochi chilometri da Foggia. Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime, occupando poco meno dell'1% della superficie del Tavoliere. La testimonianza più significativa degli antichi pascoli del tavoliere è attualmente rappresentata dalle poche decine di ettari dell'Ovile Nazionale.

Il clima è mediterraneo, con alcune varianti dovute principalmente alla distanza dal mare ed alle influenze dei venti, che contribuiscono ad esaltare o a deprimere alcuni caratteri peculiari, creando così una situazione particolare. Infatti, il territorio risulta soggetto all'azione dei quattro venti principali, soprattutto quelli provenienti da Nord-Est d'inverno, e da Sud d'estate. Vengono quasi totalmente a mancare le precipitazioni nevose e l'inverno trascorre in assenza di temperature basse, quasi sempre al di sopra dello zero. Causa di piogge sono invece i venti che in corrispondenza delle due stagioni di transizione, primavera ed autunno, giungono frequentemente da Ovest. Di effetto del tutto contrario sono i venti che durante il periodo estivo si impostano da Sud – Sud Est per effetto delle circolazioni anticicloniche che hanno come effetto un forte innalzamento della temperatura e siccità.

2.3.1 Rilievo fotografico

Di seguito si riportano alcune immagini fotografiche riprese nelle aree di realizzazione del parco eolico: oltre alle caratteristiche del territorio, connotato dalle trame e dai cromatismi delle aree coltivate raramente interrotte da vegetazione spontanea, si evince la qualità e lo stato manutentivo dei tracciati viari in terra battuta, ad eccezione delle strade provinciali o statali tutte finite con pavimentazione bituminosa.



Accesso WTG 4-5-6



Viabilità in conglomerato bituminoso esistente



Accesso WTG 7 Viabilità esistente con pavimentazione naturale in pessimo stato



Accesso WTG 10 – Realizzazione nuova viabilità parco eolico

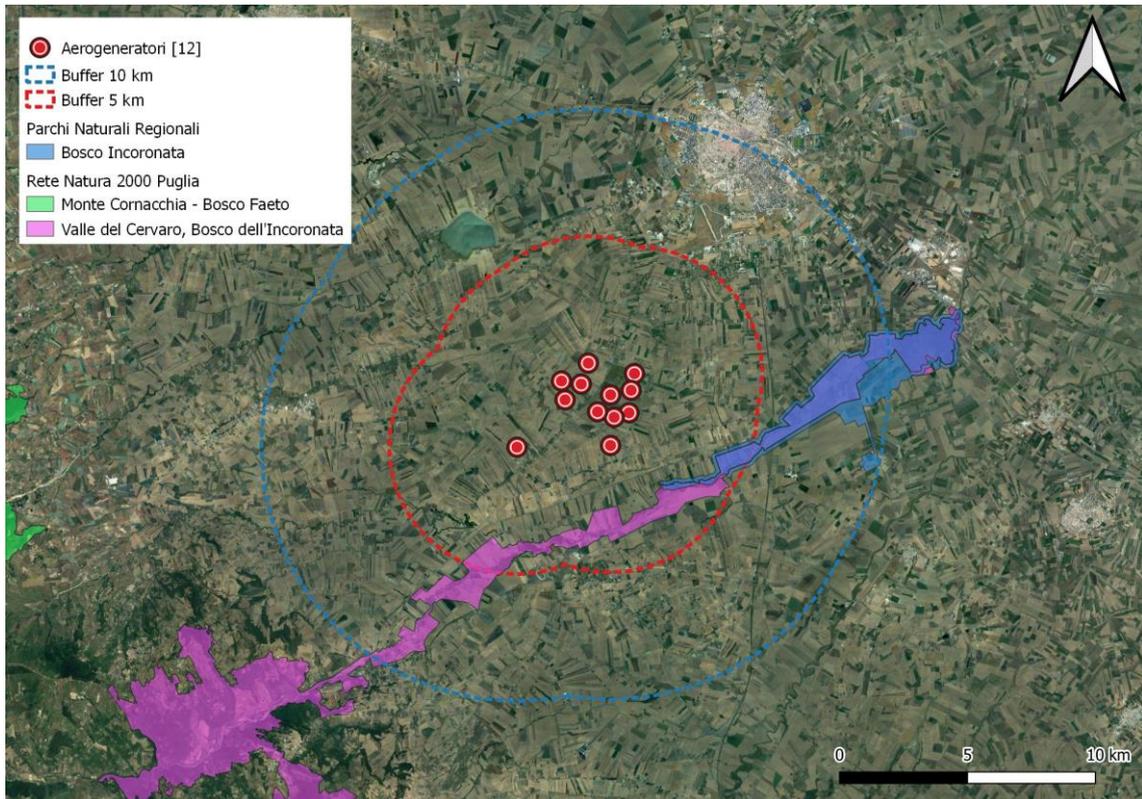


Accesso WTG 12 – Realizzazione nuova viabilità parco eolico

2.4 DISTANZA E/O SOVRAPPOSIZIONE CON ZONE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Il sistema di conservazione della natura regionale individua alcune aree tutelate sia ai sensi della normativa regionale che comunitaria. La scarsa presenza ed ineguale distribuzione delle aree naturali si riflette in un complesso di aree protette concentrate in corrispondenza dei rilievi (Gargano e subappennino Dauno) e lungo le valli dei corsi d'acqua principali (fiume Ofanto, Cervaro Fortore).

A livello di area vasta, definita in un buffer di 10 km, ricadono le seguenti Aree protette Regionali: Riserva Naturale Regionale "Bosco Incoronata". Per quanto concerne invece i Siti Natura 2000, a questo livello di dettaglio troviamo il Sito IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco Incoronata".



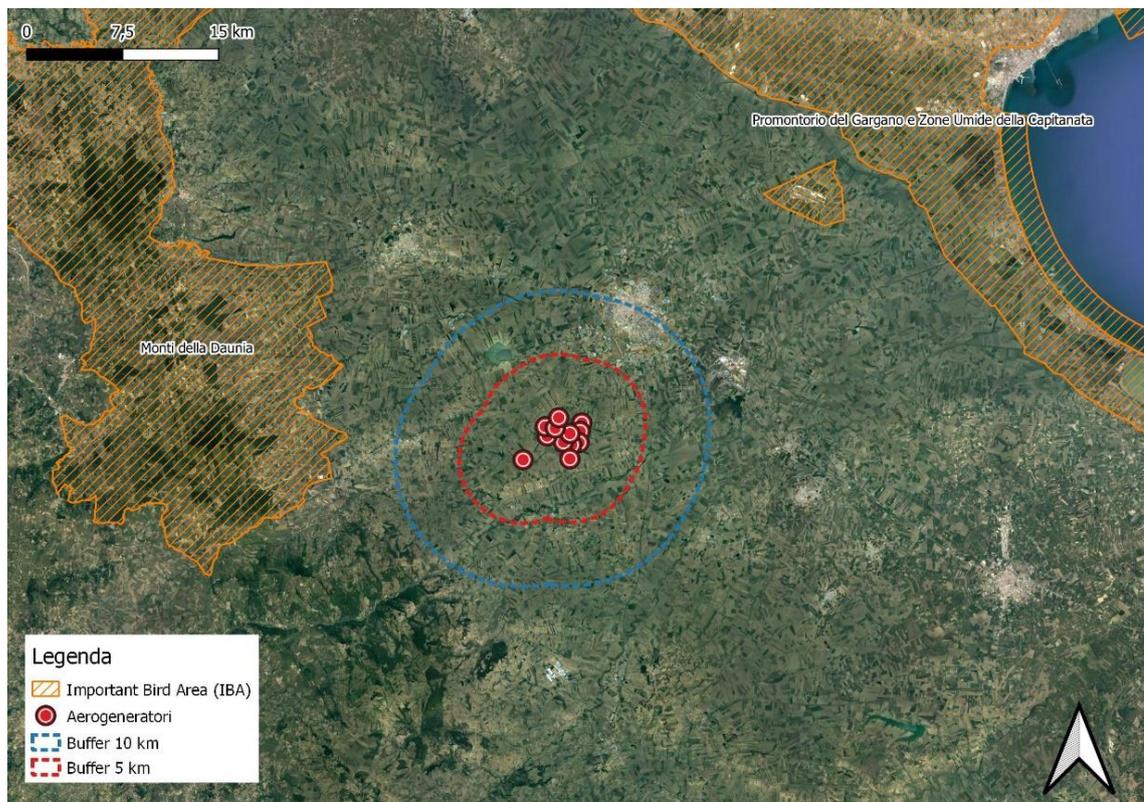
Aree protette e Siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area di indagine e nel territorio circostante.

Di seguito vengono descritte le principale emergenze naturalistiche del Sito Natura 2000 IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco Incoronata" e del Parco Regionale "Bosco Incoronata" (in gran parte contenuto nel primo).

Il Sito si estende per una superficie di circa 6.000 ettari nel territorio dei comuni di Orsara di Puglia, Bovino, Deliceto, Panni, Castelluccio dei Sauri e Foggia. Per il valore conservazionistico degli habitat e delle specie ospitate, una parte dell'area è stata ricompresa nel Parco naturale regionale del "Bosco Incoronata". Il sito, inoltre, grazie alla sua ubicazione, si configura quale connessione fondamentale della rete ecologica regionale. In particolare il torrente Cervaro costituisce l'asse portante di un corridoio ecologico che congiunge i Monti dauni, dove nasce in agro di Monteleone di Puglia, con il sistema delle aree palustri costiere pedegarganiche. Lungo il suo corso sono rinvenibili alcune aree di grande rilevanza naturalistica, compresi specie e habitat di interesse comunitario presenti dall'alta valle del torrente Cervaro (Vallo di Bovino) fino all'area del Bosco dell'Incoronata. Per tali ragioni è stato interessato da uno specifico progetto pilota del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, nonché del Piano territoriale di coordinamento provinciale, avente quale obiettivo la realizzazione del "Corridoio ecologico del Cervaro". La vegetazione lungo il torrente è rappresentata da una tipica flora palustre a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), tifa (*Typha latifolia*), menta d'acqua (*Mentha aquatica*), equisetone (*Equisetum maximum*), falasco (*Cladium mariscus*), mentre nella parte nord-orientale del Sito, lungo gli argini e nelle depressioni umide del bosco dell'Incoronata, si rinviene una vegetazione arborea ed arbustiva "a galleria" con salice bianco (*Salix alba*), olmo (*Ulmus campestris*) e pioppo bianco (*Populus*

alba). In continuità ecologica con la vegetazione ripariale lungo il torrente, si sviluppa l'habitat forestale che circonda il santuario e che rappresenta una delle residue aree boschive planiziali d'Italia, nonché una delle formazioni più importanti della Puglia. Si tratta di un bosco di querce e altre latifoglie; di notevole pregio conservazionistico sono gli esemplari superstiti di quercia virgiliana (*Quercus virgiliana*) - di recente oggetto di una specifica azione di conservazione nell'ambito del progetto Life Natura + "Bosco Incoronata" - che testimoniano il paesaggio storico della Capitanata caratterizzato da estese praterie arborate. Il bosco fornisce un'area rifugio a molte specie animali legate agli ecosistemi forestali e si configura quale una vera e propria oasi ecologica all'interno della matrice agricola del Tavoliere. Altro importante habitat di interesse comunitario è costituito dalla prateria, che con le sue specie floristiche arricchisce il mosaico ecologico delle due aree protette. Grazie a questa varietà di ambienti la fauna del SIC si presenta abbastanza diversificata. Tra gli uccelli, numerose sono le specie migratrici e i rapaci, compresi quelli notturni, tra cui una interessante popolazione di gufo comune (*Asio otus*). Altrettanto numerose sono le specie di avifauna tipica dei boschi, tra cui il colombaccio (*Columba palumbus*), il picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*) e il picchio verde (*Picus viridis*). Le acque del torrente richiamano uccelli acquatici quali la gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), il martin pescatore (*Alcedo atthis*) e l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), insieme a varie specie di aironi e limicoli, mentre l'occhione (*Burhinus oedicephalus*) e l'allodola (*Alauda arvensis*) popolano le praterie; tra gli anfibi si segnalano la raganella (*Hyla intermedia*) e il rospo smeraldino (*Bufo balearicus*), mentre tra i mammiferi, oltre alle specie selvatiche più comuni, si rilevano diverse specie di chiroteri di interesse comunitario. Più rara è attestata la presenza del lupo (*Canis lupus*) e recentemente è stata riscontrata la presenza della lontra (*Lutra lutra*) che risultava scomparsa dagli anni '70.

L'area di intervento, anche a livello di area vasta (buffer 10 km), non si colloca all'interno di aree importanti per gli uccelli (IBA, Important Bird Areas) definite nella regione puglia.



Aree importanti per gli uccelli (IBA).

2.5 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE

2.5.1 Fauna

In Tabella, si riporta l'elenco delle specie presenti e potenzialmente presenti nell'area di intervento e nell'area vasta. Per ciascuna specie è indicata la stima di presenza nell'area interessata dal progetto:

- 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" (**DU**) 2009/147/CEE: Allegato I = specie in via di estinzione o vulnerabili e che devono essere sottoposte a speciali misure di salvaguardia;
- Direttiva "Habitat" (**DH**) 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 (**LR**) 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.
- Categorie SPECs (Species of European Conservation Concern) (**SP**): revisione dello stato conservazione delle specie selvatiche nidificanti in Europa. Sono previsti 4 livelli: spec 1 = specie globalmente minacciate, che necessitano di conservazione o poco conosciute; spec 2 = specie con popolazione complessiva o areale concentrato in Europa e con con stato di conservazione sfavorevole; spec 3 = specie con popolazione o areale non concentrati in Europa, ma con stato di conservazione sfavorevoli; spec 4 = specie con popolazione o areale concentrati in Europa, ma con stato di conservazione favorevole.

Tali specie sono state determinate attraverso rilievi condotti in campo, dall'affinità per gli habitat e dalla bibliografia. Non sono disponibili dati quantitativi, la cui raccolta necessita di almeno un anno di rilievi in campo.

Nella trattazione che segue, oltre alle specie rilevate direttamente in campo, sono elencate le specie faunistiche potenzialmente presenti, con particolare riferimento agli uccelli d'interesse comunitario.

Checklist della fauna presente (per gli invertebrati sono elencate solo le specie Natura 2000)

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
Mammalia	Lupo <i>Canis lupus</i>	CE		II, IV	VU	
	Lontra <i>Lutra lutra</i>	CE		II, IV	EN	
	Riccio europeo <i>Erinaceus europaeus</i>	CE				
	Talpa romana <i>Talpa romana</i>	CE				
	Molosso di Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	CE		IV		

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)**

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
	Pipistrello nano <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	CE		IV		
	Pipistrello albolimbato <i>Pipistrellus kuhlii</i>	CE		IV		
	Pipistrello di Savi <i>Hypsugo savii</i>	PR		IV		
	Lepre comune <i>Lepus europaeus</i>	RP				
	Arvicola di Savi <i>Pitymys savii</i>	PR				
	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				
	Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	CE				
	Donnola <i>Mustela nivalis</i>	PR				
	Faina <i>Martes foina</i>	CE				
Aves	Gru <i>Grus grus</i>	M reg., W	I		RE	
	Tarabusino <i>Ixobrychus minutus</i>	M reg.	I			3
	Nitticora <i>Nycticorax nycticorax</i>	M reg.	I			3
	Sgarza ciuffetto <i>Ardeola ralloides</i>	M reg.	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				
	Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i>	M reg.	I		NE	3
	Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i>	M reg.	I			2
	Oca selvatica <i>Anser anser</i>	M reg., W				
	Volpoca <i>Tadorna tadorna</i>	M reg., W			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., W			VU	
	Alzavola <i>Anas crecca</i>	M reg., W			EN	
	Fischione <i>Anas penelope</i>	M reg., W				
	Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg.	I		VU	4
	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
	Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg.	I		VU	4
	Poiana <i>Buteo buteo</i>	SB, M reg.				
	Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	SB	I			
	Grillaio <i>Falco naumanni*</i>	M reg., B	I			1
	Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg.				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	
	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	

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
	Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	SB, M reg., W				
	Occhione <i>Burhinus oedicnemus</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., W				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.				
	Barbagianni <i>Tyto alba</i>	SB, M reg.				3
	Assiolo <i>Otus scops</i>	M reg., B				2
	Civetta <i>Athene noctua</i>	SB				3
	Gufo comune <i>Asio otus</i>	SB, M reg., W				
	Ghiandaia marina <i>Coracias garrulus</i>	M reg., B	I		VU	2
	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	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 reg., W				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 maggiore <i>Anthus novaeseelandiae</i>	M irr.				
	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
	Pispola golarossa <i>Anthus cervinus</i>	M reg.				
	Spioncello <i>Anthus spinoletta</i>	M reg., W				
	Cutrettola <i>Motacilla flava</i>	M reg.				
	Ballerina gialla <i>Motacilla cinerea</i>	SB, M reg.				
	Ballerina bianca <i>Motacilla alba</i>	SB, M reg.				
	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., W				2
	Stiaccino <i>Saxicola rubetra</i>	M reg.				4
	Saltimpalo <i>Saxicola torquata</i>	SB, M reg., W			VU	3
	Culbianco <i>Oenanthe oenanthe</i>	M reg.				
	Monachella <i>Oenanthe hispanica</i>	M reg.			VU	2

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
	Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	SB				
	Beccamoschino <i>Cisticola juncidis</i>	SB				
	Forapaglie <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	M reg.			CR	4
	Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	M reg., B				4
	Occhiocotto <i>Sylvia melanocephala</i>	SB, M reg.				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>	M reg., W, SB				
	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, B				4
	Verzellino <i>Serinus serinus</i>	SB par., M par.				4
	Verdone <i>Carduelis chloris</i>	SB, Mreg., W				4
	Cardellino <i>Carduelis carduelis</i>	SB, M reg., W				
	Lucherino <i>Carduelis spinus</i>	M reg., W			VU	4
	Fanello <i>Carduelis cannabina</i>	M reg., SB, W				4
Migliarino di palude <i>Emberiza schoeniclus</i>	M reg., W					
Strillozzo <i>Miliaria calandra</i>	SB, Mreg., W				4	
Reptilia	Testuggine palustre europea <i>Emys orbicularis</i>	CE		II, IV	EN	
	Testuggine di Hermann <i>Testudo hermanni</i>	CE		II; IV	EN	
	Lucertola campestre <i>Podarcis siculus</i>	CE		IV		
	Tarantola muraiola <i>Tarentola mauritanica</i>	CE				
	Geco verrucoso <i>Hemidactylus turcicus</i>	CE				
	Ramarro <i>Lacerta bilineata</i>	CE		IV		
	Biacco <i>Hierophis viridiflavus</i>	CE		IV		
	Colubro liscio <i>Coronella austriaca</i>	PR		IV		
	Cervone <i>Elaphe quatuorlineata</i>	CE		II, IV		
	Natrice tassellata <i>Natrix tessellata</i>	CE		IV		
	Biscia dal collare <i>Natrix natrix</i>	CE				
Amphibia	Tritone italiano <i>Lissotriton italicus</i>	CE		IV		
	Raganella <i>Hyla intermedia</i>	PR				
	Rospo comune <i>Bufo bufo</i>	CE				
	Rospo smeraldino <i>Bufo balearicus</i>	CE		IV		
	Rana verde comune <i>Rana lessonae</i> + kl <i>esculenta</i>	CE				
Pisc es	Alborella meridionale <i>Alburnus albidus</i>	CE		II	VU	

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Taxa	Specie	Fenologia area vasta	Uccelli	Habitat	LR	SPEC
	Barbo italico <i>Barbus plebejus</i>	CE		II, IV	VU	
Crustacea	Granchio di fiume <i>Potamon fluviatile</i>					
Odonata	Azzurrina di mercurio <i>Coenagrion mercuriale</i>	CE		II	NT	

In totale, nell'area vasta si stima la presenza di 17 specie di mammiferi, 101 di uccelli, 11 di rettili e 5 di anfibi; per quanto concerne l'ittiofauna sono segnalate nell'area vasta due specie di interesse comunitario (Alborella meridionale e Barbo italico) mentre tra gli invertebrati, risulta presente una specie Natura 2000, ovvero la libellula Azzurrina di mercurio. Appartengono all'allegato I della Dir. Uccelli 30 specie di uccelli (1 prioritaria) delle quali 14 presenti solo durante il passo migratorio; all'allegato II del Dir. Habitat appartengono 2 specie di mammiferi 3 di rettili, 2 di anfibi ed una farfalla, all'allegato IV 2 specie di mammiferi, 3 di rettili, 2 di pesci e una libellula. Va sottolineato, infine, che tra le specie di interesse comunitario (totale 49) la maggior parte (n=32) sono legate, per la riproduzione e/o l'attività trofica nel territorio analizzato, alla presenza di mosaici agricoli complessi, mentre 17 sono più o meno strettamente legate ad ambienti umidi presenti principalmente lungo la costa adriatica (ad oltre 30 km verso est) e, a livello di area di studio, lungo il corso del Fiume Cervaro e del Torrente Celone (con relativo invaso artificiale), posti rispettivamente a circa 2,5 km a sud e a 6 km a nord dell'area di progetto.

Fra i mammiferi presenti nell'area, la maggior parte delle specie sono comuni e diffuse ed alcune addirittura considerate dannose, questo perché la banalizzazione degli ecosistemi a seguito delle attività agricole perpetrate per secoli hanno reso il territorio poco idoneo alla maggior parte delle specie terrestri di medio-grandi dimensioni. Tra le specie di interesse conservazionistico e scientifico troviamo due carnivori, lupo *Canis lupus* e la lontra *Lutra lutra*, e 4 pipistrelli, molosso di Cestoni *Tadarida teniotis*, pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus*, pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii* e pipistrello di Savi; per quanto concerne questi ultimi, le specie riscontrate sono comuni e diffuse sulla maggior parte del territorio nazionale, anche in contesti suburbani ed agricoli della Regione. Solo il Ferro di cavallo euriale *Rhinolophus euryale* e il molosso di Cestoni *T. teniotis*, rappresenta entità di un certo pregio, sebbene sia anch'essa specie in parte sinantropiche, frequentando abitualmente manufatti e cavità artificiali, soprattutto durante le fasi di svernamento e la migrazione. Le entità di maggior importanza sono dunque il lupo *C. lupus* e la lontra *L. lutra*: entrambe le specie sono considerate a rischio di estinzione da IUCN Italia, sebbene entrambe paiono essere in ripresa numerica ed in espansione su tutto il territorio regionale. Va comunque sottolineato che entrambe le specie sarebbero presenti, secondo quanto riportato negli strati informativi adottati con DGR_2442_2018 dalla regione puglia¹, ai margini dell'area vasta considerata, ma sarebbero assenti dall'area di progetto propriamente detta (vedi figure seguenti). In particolare il lupo è legato principalmente agli ambienti forestali del subappennino dauno, mentre la lontra alla presenza di corsi d'acqua (Cervaro e Celone).

¹ <http://www.paesaggiopuglia.it/>

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**



Maglie UTM di presenza di Lontra (a sinistra) e Lupo (a destra) secondo i vettoriali adottati con DGR_2442_2018

Fra gli uccelli elencati nell'All. I della Dir. 2009/147/CEE, numerose sono quelle legate agli ambienti umidi; nel dettaglio tarabusino *Ixobrychus minutus*, nitticora *Nycticorax nycticorax*, sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides*, Garzetta *Egretta garzetta*, airone bianco maggiore *Casmerodius albus*, sono Ardeidi non nidificanti, presenti durante il passo, come estivanti e, soprattutto, durante lo svernamento; voltolino *Porzana porzana*, schiribilla *Porzana parva* e Croccolone *Gallinago media*, sono specie di passo, documentate per l'area solo sporadicamente e con contingenti modesti; infine tre specie, gru *Grus grus*, Falco di palude *Circus aeruginosus* e Piviere dorato *Pluvialis apricaria*, sono presenti durante il passo migratorio e soprattutto durante l'inverno, e possono frequentare aree umide ma anche prati, pascoli e seminativi (allagati e no) per la sosta e la ricerca di cibo, soprattutto durante il passo migratorio e lo svernamento.

Tra le 19 specie di uccelli Natura 2000 non strettamente legate alle aree umide, la presenza di cicogna bianca *Ciconia ciconia*, cicogna nera *Ciconia nigra*, falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, albanella reale *Circus cyaneus*, albanella pallida *C. macrourus*, albanella minore *C. pygargus*, falco cuculo *Falco vespertinus* e smeriglio *Falco columbarius* risulta sporadica, legata principalmente al periodo del passo migratorio.

Al contrario nibbio bruno *Milvus migrans*, falco pellegrino *Falco peregrinus*, grillaio *Falco naumanni*, occhione *Burhinus oedicephalus*, ghiandaia marina *Coracias garrulus*, calandra *Melanocorypha calandra*, calandrella *Calandrella brachydactyla*, tottavilla *Lullula arborea*, calandro *Anthus campestris*, averla cenerina *Lanius minor* e averla piccola *L. collurio*, sono presenti a livello di area vasta durante il transito migratorio, con sporadici casi di riproduzione. In particolare per quanto concerne la cicogna bianca, i recenti casi di colonizzazione della specie, in espansione su tutto l'area italiano, risultano conseguenza di progetti di immissione messi in atto in diverse aree del Paese, ed in particolare iniziati nel 1999 presso il Golfo di Manfredonia, dove risulta ormai stabile una colonia insediatasi nel 2002. Per quanto concerne il grillaio, anch'essa in espansione a livello regionale e nazionale, è nota la colonizzazione recente degli agroecosistemi della provincia di Foggia.

Per quanto concerne le 8 specie di rettili d'interesse comunitario, due (testuggine palustre europea *Emys orbicularis* e natrice tassellata *Natrix tessellata*) sono strettamente legate ad ambienti acquatici presenti in area vasta, principalmente il corso del Cervaro e del Celone. Tra le restanti specie di interesse conservazionistico, Lucertola campestre *Podarcis siculus*, Ramarro *Lacerta bilineata*, Biacco *Hierophis viridiflavus*, Cervone *Elaphe quatuorlineata*, sono comuni e diffuse nella maggior parte dei contesti, anche antropizzati, della provincia e la loro presenza è attestata nelle fasce marginali dei coltivi, lungo i bordi stradali e nei pressi delle strutture antropiche dove spesso trovano rifugio. Le sole due specie rare e localizzate a livello regionale e soprattutto provinciale risultano il Colubro liscio *Coronella austriaca* e la testuggine di Hermann *Testudo hermanni*; per quanto concerne la prima, essa risulta diffusa e comune nella maggior parte del territorio nazionale e comunitario, in aree boscate e lungo pendii freschi e ombreggiati, ambienti piuttosto rari e localizzati in Puglia e soprattutto nel territorio analizzato; a conferma di ciò la specie non risulta inserita nelle liste rosse dalla IUCN. Per quanto riguarda *T. hermanni*, la specie risulta ad alto rischio di estinzione a causa della perdita di habitat e dei prelievi illegali in natura; la specie viene segnalata a livello di area vasta

sebbene i dati di presenza siano piuttosto datati e le ultime segnalazioni attendibili riguardano l'area del Bosco dell'Incoronata, all'interno del Parco Regionale omonimo e del Sito Natura 2000 IT9110032 "Valle del Cervaro, Bosco Incoronata".

Tra le specie di anfibi segnalate a livello di area vasta, solo 2 risultano di interesse comunitario, tritone italiano *Lissotriton italicus* e Rospo smeraldino *Bufo balearicus*, entrambe piuttosto comuni e diffuse a livello regionale e provinciale; il tritone italiano è legato alla presenza di acque lentiche perenni, che nel territorio analizzato sono rappresentate principalmente da invasi artificiali e fontanili, mentre il rospo smeraldino è una tipica specie pioniera che colonizza aree umide di vario tipo, anche effimere, compresi allagamenti temporanei anche in ambienti agricoli.

Per quanto concerne gli invertebrati, l'unica specie Natura 2000 presente è l'azzurrina di mercurio *Coenagrion mercuriale*, una libellula legata a torrenti e piccoli corsi d'acqua assolti e ricchi di vegetazione igrofila; nell'area analizzata la specie viene segnalata per il corso del torrente Celone.

Infine, due specie ittiche di interesse comunitario sono riportate per i già citati corsi d'acqua, Celone e Cervaro.

2.5.2 Vegetazione e habitat

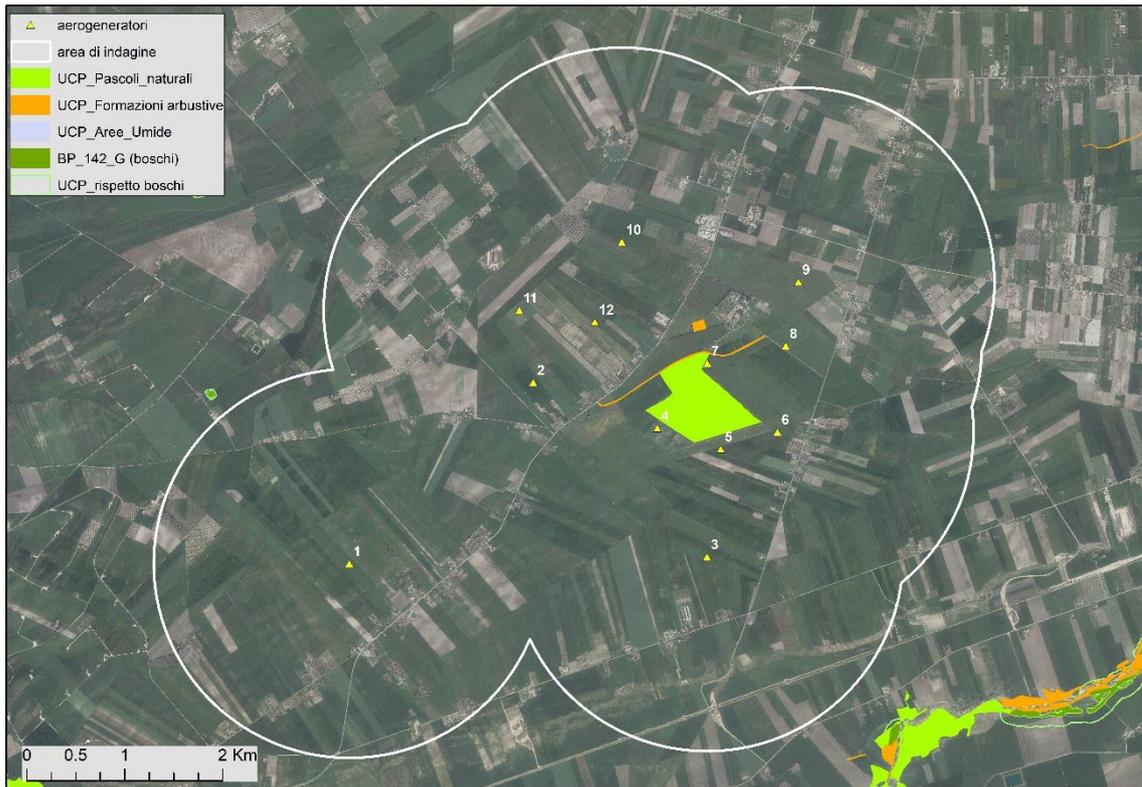
Analizzando la Carta dell'Uso del Suolo, aggiornamento Anno 2011, disponibile sul web--Gis del SIT Puglia, emerge che il territorio dell'area interessata dal progetto è uniforme ed omogeneo sotto il profilo geomorfologico e vegetazionale. Esso è caratterizzato da una matrice agricola ove predomina la coltura a *seminativo semplice in aree non irrigue* e in misura minore il *seminativo semplice in aree irrigue*, sporadiche strisce di terreno sono occupate da colture a *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*.

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.

Tipo di vegetazione	copertura (ha)	copertura (%)
Comunità nitrofile dei suoli agricoli (seminativi e orti)	3.913,1	84,95
Comunità nitrofile dei suoli agricoli (vigneti)	20,4	0,44
Comunità nitrofile dei suoli agricoli (oliveti e frutteti)	401,8	8,72
Comunità seminaturali dei pascoli e degli arbusteti	100,5	2,18
Tessuto stradale ed insediativo	169,8	3,69
Comunità sinantropiche e ruderali	0,7	0,01
	4.606,2	0,10

Il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia evidenzia all'interno ed in prossimità dell'area di indagine le seguenti emergenze di carattere botanico vegetazionale:

- superfici occupate da pascoli naturali,
- formazioni arbustive in evoluzione naturale
- boschi



Carta delle Componenti Botanico vegetazionali (PPTR Puglia).

La superficie a *pascolo naturale* situata nelle vicinanze dei luoghi di installazione degli aereogeneratori 4, 5, 6 e 7 si estende su una superficie complessiva di circa 54,65 ha.

Secondo la Carta Natura Puglia (ISPRA) questa formazione vegetale è simile alle *dehesas* spagnole o alle formazioni con pascoli arborati della Sardegna. Tali cenosi, conosciute localmente col termine di “mezzana”, sono storicamente appezzamenti di terreno incolto adibito a pascolo, posizionato “in mezzo” a coltivi ed utilizzati per il sostentamento degli animali da lavoro della masseria. Sono caratterizzati dalla presenza nel pascolo di grandi esemplari di *Pyrus amygdaliformis* e *Prunus webbii* (Spach) Vierh. e *Quercus pubescens* in veste arborea, risparmiate dai pastori per fare ombra agli animali domestici. La vegetazione erbacea è costituita essenzialmente da geofite e graminacee.

In prossimità di questa formazione a pascolo naturale, il PPTR evidenzia la presenza di *formazioni arbustive in evoluzione naturale* che si sviluppano lungo gli argini di un canale di bonifica e su una piccola superficie di circa 1,25 ha situata in prossimità delle strutture aziendali dell’Ovile Nazionale. Trattasi di formazioni vegetali costituite essenzialmente da *Robinia pseudoacacia* a portamento arbustivo e arboreo. Infine esternamente all’area di indagine, in corrispondenza del torrente Cervaro, si riscontra la presenza di una tipica flora palustre a cannuccia di palude (*Phragmites australis*), tifa (*Typha latifolia*), menta d’acqua (*Mentha aquatica*), equisetolo (*Equisetum maximum*), falasco (*Cladium mariscus*), mentre lungo gli argini e nelle depressioni umide del bosco dell’Incoronata si rinviene una vegetazione arborea ed arbustiva a salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*), pioppo bianco (*Populus alba*).

Analizzando i dati vettoriali riportanti la distribuzione degli Habitat e della flora di interesse prioritario e/o comunitario nel territorio regionale, approvati con DGR n. 2442/2018, si rileva che le aree a pascolo sopra descritte rientrano nell’habitat prioritario 6220 “*Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea*” che si estende su una superficie complessiva di 58,87 ha.



Carta degli habitat di interesse prioritario e/o comunitario approvati con DGR n. 2442/2018.

Dai rilievi condotti in campo è emerso che una piccola porzione di superficie occupata dall'habitat di interesse comunitario è stata oggetto di trasformazione agricola. Al contrario la delimitazione delle aree individuate sulla Carta delle Componenti Botanico vegetazionali del PPTR corrispondono all'effettivo stato d'uso dei luoghi.

Inoltre la medesima superficie interessata dall'habitat è stata interessata da incendio nel 2019 che ha inciso negativamente sulla composizione floristica attuale.

Il rilievo in campo ha evidenziato la presenza di diverse specie riscontrabili in Habitat prioritario 6220 come: *Dactylis glomerata subsp. hispanica*, *Plantago lagopus*, *Ferula communis* e *Asphodelus microcarpus*. Tuttavia, tra queste, non si rinviene *Brachypodium distachyum*, specie tra le più caratterizzanti l'Habitat.

In alternativa, diffuse sono le specie sinantropiche e tipiche degli incolti di interfaccia con i seminativi come: *Papaver*, *Alopecurus pratensis*, *Dasypyrum villosum*, *Triticum ovatum*, *Ferula communis*, *Avena barbata*; (altre specie) *Eryngium campestre*, *Crepis vesicaria*, *Tordylium officinale*, *Trifolium campestre*, *Trifolium nigrescens*, *Lolium rigidum*, *Bartsia trixago*, *Tragopogon porrifolius*, *Anthemis arvensis*, *Stachys salviifolia*, *Crepis corymbosa*.

3 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.

3.1 FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere, gli impatti negativi sulla flora e sulla fauna esistente sono legati alla dispersione delle polveri, allo stoccaggio dei materiali e di eventuali danni provocati dal movimento dei mezzi.

Per quanto riguarda l'impatto sulla componente fauna, l'impatto principale potrà essere determinato dall'incremento del livello di rumore dovuto allo svolgersi delle lavorazioni: 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).

Riguardo i disturbi e le interferenze di tipo visivo e le interazioni dirette con l'uomo, si può osservare come essi rappresentino problemi apprezzabili per la fauna selvatica e si può stimare come, in termini assoluti, entrambi gli impatti siano negativi e non trascurabili, ma in ogni caso parzialmente mitigabili e, comunque, reversibili.

3.2 FASE DI ESERCIZIO

3.2.1 Componente botanico-vegetazionale

Il territorio agricolo presenta elementi della flora e della vegetazione spontanea fortemente compromessi dalle pregresse trasformazioni del paesaggio operate dall'uomo. L'unica porzione di territorio con caratteristiche di pregio dal punto di vista conservazionistico è rappresentata dalle superfici a "pascolo naturale" così come individuate dal PPTR. Le interferenze del progetto con la componente botanico-vegetazionale sono descritte nella Tabella.

Tipo di vegetazione	Valore	Impatto	Descrizione
Comunità nitrofile dei suoli agricoli	Scarso	Alto	Queste comunità sono quelle che subiranno il maggior impatto, in quanto le opere andranno ad occupare superfici oggi coperte da colture cerealicole-foraggere. Tuttavia si considera che la superficie agricola che sarà sottratta alla coltivazione agricola è minima rispetto alla vasta ed omogenea unità colturale diffusa nel territorio del Tavoliere.
Comunità sinantropiche e ruderali	Scarso	Basso	Per queste comunità, che costituiscono un tipo di vegetazione diffuso nelle aree di margine delle superfici agricole di scarso interesse conservazionistico, non si rendono necessarie specifiche soluzioni progettuali volte a mitigare gli impatti.

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Tipo di vegetazione	Valore	Impatto	Descrizione
Comunità semi-naturali dei pascoli	Alto	Nulla	Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dei nuclei di vegetazione semi-naturale dei pascoli.

Stima degli impatti sulle tipologie di vegetazione presenti nell'area di indagine

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.

Habitat Dir. 92/43/CEE	Impatto	Descrizione
6220 "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea"	Nulla	Non si prevedono impatti diretti o indiretti dell'intervento sulla conservazione dell'habitat 6220.

Stima degli impatti sugli habitat della Direttiva 92/43/CEE

3.2.2 Componente fauna

Nell'ambito del SIA è stata avviata un'attività di **monitoraggio** dell'avifauna e della chiroterofauna, si cui si hanno i risultati preliminari relativi ai primi tre mesi di monitoraggio ante operam aggiornati al mese di agosto 2021, nel territorio all'interno del quale si propone di realizzare un parco eolico.

Di seguito si riportano le specie di rapaci diurni contattate durante le sessioni di monitoraggio condotte, elencate in ordine alfabetico per facilità di lettura, e corredate di status legale e conservazionistico.

Specie	Utilizzo¹ dell'area di progetto	Direttiva Uccelli²	LR³	SPEC⁴
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	M/T	I	EN	
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	B/T			3
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	B?/M/T	I		3
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	B?/T	I	NT	3
Poiana <i>Buteo buteo</i>	B/T			

Specie di rapaci contattate nell'area di studio

Delle 5 specie di rapaci contattate, quattro sono risultate potenzialmente nidificanti nell'area indagata; tra di esse due (Poiana e Gheppio), sono da considerarsi nidificanti certe all'interno dell'area indagata, entrambe con almeno una coppia. Per quanto concerne il Nibbio bruno, la specie è risultata presente nell'area di progetto principalmente per l'attività trofica, mentre segni di probabile nidificazione sono stati raccolti in corrispondenza del corso del fiume Cervaro, in aree poste a circa 5 km in direzione S-SE rispetto al parco eolico proposto. Discorso simile vale per il Grillaio, osservato all'interno dell'area di progetto in attività trofica e nidificante "possibile" sia a NW dell'area monitorata (località Posta Santa Lucia) che a SE (località Mass. Ponte Albanito). Tutte le specie sono state contattate con contingenti modesti (individui singoli) ad esclusione del Grillaio che

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

in un'occasione è stato osservato con 17 individui in caccia. Una sola specie (*C. aeruginosus*) è risultata di solo passo migratorio, mentre le altre specie utilizzano l'area anche per l'attività trofica.

Per quanto riguarda le specie migratrici, dal 15 di maggio al 31 agosto sono state svolte 9 sessioni di osservazione. Lo studio condotto, avente come scopo principale il monitoraggio della migrazione di rapaci e grandi veleggiatori in genere, ha permesso di rilevare il passaggio di 6 specie elencate di seguito in tabella, con relativo status di conservazione e numero di individui osservati.

Specie	N individui	Utilizzo dell'area di progetto	Direttiva Uccelli	LR	SPEC
Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i>	1	M/T			
Airone guardabuoi <i>Bubulcus ibis</i>	8	M/T			
Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i>	2	M			
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	2	M/T	I	VU	
Garzetta <i>Egretta garzetta</i>	7	M/T	I		
Poiana <i>Buteo buteo</i>	2	B/M/T			
TOT	22				

E' opportuno sottolineare che nella tabella vengono elencate solo le specie e gli individui osservati in evidente volo migratorio. Per alcune specie, infatti, quali Grillaio, Nibbio bruno e Poiana, presenti nell'area indagata con contingenti riferibili soprattutto alla popolazione nidificante, è difficile distinguere gli individui in volo migratorio da quelli in volo di spostamento o di caccia. Infine, dato il periodo analizzato (15 maggio – 31 agosto), nel quale i movimenti migratori sono generalmente scarsi o nulli, i dati rilevati risultano piuttosto in linea con quanto noto a livello regionale, ovvero che il passo migratorio si concentra per lo più nel periodo tardo invernale-primaverile.

Si rimanda all'allegato *ES.10.3.2 Monitoraggio dell'avifauna e della chiropterofauna - I trimestre* per i necessari approfondimenti.

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, secondo una scala di rischio inesistente, basso, medio e alto, si ritiene che:

- gli **impatti diretti**, ovvero il rischio di collisione sarà 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 (oltre 10km).

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

È stata, quindi, effettuata una **valutazione dell'impatto diretto per l'avifauna** e alcune considerazioni del medesimo effetto per i chiropteri, nonché una **stima della potenziale perdita di habitat** per le specie considerate, a conferma dell'attribuzione di un valore basso/inesistente per tale impatto.

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).

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

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	0,25	24,76	0,084	0,054	0,069	0,98	0,042	0,027	0,034
piviere dorato	100	0,25	24,76	0,073	0,060	0,067	0,98	0,036	0,030	0,033
falco di palude	50	0,25	12,38	0,104	0,074	0,089	0,98	0,026	0,018	0,022
cicogna bianca	50	0,25	12,38	0,093	0,068	0,080	0,98	0,023	0,017	0,020
falco pecchiaiolo	50	0,25	12,38	0,085	0,055	0,070	0,98	0,021	0,014	0,017
grillaio	50	0,25	12,38	0,082	0,051	0,067	0,98	0,020	0,013	0,017
falco cuculo	50	0,25	12,38	0,074	0,044	0,059	0,98	0,018	0,011	0,015
Occhione	50	0,25	12,38	0,057	0,034	0,046	0,98	0,014	0,008	0,011
nibbio bruno	10	0,25	2,48	0,100	0,075	0,088	0,98	0,005	0,004	0,004
albanella reale	10	0,25	2,48	0,081	0,051	0,066	0,98	0,004	0,003	0,003
falco pellegrino	10	0,25	2,48	0,081	0,051	0,066	0,98	0,004	0,003	0,003
arione guardabuoi	10	0,25	2,48	0,075	0,045	0,060	0,98	0,004	0,002	0,003
nitticora	10	0,25	2,48	0,075	0,045	0,060	0,98	0,004	0,002	0,003
sgarza ciuffetto	10	0,25	2,48	0,075	0,045	0,060	0,98	0,004	0,002	0,003
albanella pallida	10	0,25	2,48	0,075	0,045	0,060	0,98	0,004	0,002	0,003
albanella minore	10	0,25	2,48	0,075	0,045	0,060	0,98	0,004	0,002	0,003
airone bianco maggiore	10	0,25	2,48	0,060	0,037	0,049	0,98	0,003	0,002	0,002
tarabusino	10	0,25	2,48	0,059	0,035	0,047	0,98	0,003	0,002	0,002
smeriglio	10	0,25	2,48	0,058	0,035	0,046	0,98	0,003	0,002	0,002
croccolone	10	0,25	2,48	0,057	0,034	0,045	0,98	0,003	0,002	0,002
Ghiandaia marina	10	0,25	2,48	0,056	0,033	0,045	0,98	0,003	0,002	0,002
voltolino	10	0,25	2,48	0,055	0,032	0,043	0,98	0,003	0,002	0,002
schiribilla	10	0,25	2,48	0,052	0,029	0,041	0,98	0,003	0,001	0,002
garzetta	10	0,25	2,48	0,049	0,040	0,044	0,98	0,002	0,002	0,002
cicogna nera	10	0,25	2,48	0,044	0,034	0,039	0,98	0,002	0,002	0,002

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

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 la gru (0,042 collisioni/anno contro vento) e il piviere dorato (0,036 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.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

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 2,5 km da aree della Rete Natura 2000 (o altra Area Naturale protetta istituita), deve essere sottoposto alla valutazione cumulativa considerando gli impianti del dominio presenti nello spazio intercluso e posti ad una distanza (d) inferiore ai 10 km dalla stessa area protetta ed inferiore ai 5 km (d'') dall'impianto oggetto di valutazione. In via cautelativa sono state considerate tutti i progetto in un buffer di 10 km calcolato da ciascuna pala. Dette installazioni eoliche (esistenti e/o con parere ambientale positivo), composte da **n. 154 turbine**, definiscono una lunghezza complessiva di 24.000 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 3.600.000 mq; mentre l'area spazzata complessiva risulta pari a 979.705 mq.

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

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	0,27	27,21	0,175	0,093	0,134	0,98	0,095	0,051	0,073
piviere dorato	100	0,27	27,21	0,138	0,088	0,113	0,98	0,075	0,048	0,061
falco di palude	50	0,27	13,61	0,210	0,128	0,169	0,98	0,057	0,035	0,046
cicogna bianca	50	0,27	13,61	0,187	0,110	0,148	0,98	0,051	0,030	0,040
falco pecchiaiolo	50	0,27	13,61	0,177	0,095	0,136	0,98	0,048	0,026	0,037
grillaio	50	0,27	13,61	0,175	0,091	0,133	0,98	0,048	0,025	0,036
falco cuculo	50	0,27	13,61	0,158	0,076	0,117	0,98	0,043	0,021	0,032
Occhione	50	0,27	13,61	0,122	0,048	0,085	0,98	0,033	0,013	0,023
nibbio bruno	10	0,27	2,72	0,200	0,123	0,161	0,98	0,011	0,007	0,009
arione guardabuoi	10	0,27	2,72	0,175	0,093	0,134	0,98	0,010	0,005	0,007
nitticora	10	0,27	2,72	0,175	0,093	0,134	0,98	0,010	0,005	0,007
albanella reale	10	0,27	2,72	0,171	0,089	0,130	0,98	0,009	0,005	0,007
falco pellegrino	10	0,27	2,72	0,171	0,089	0,130	0,98	0,009	0,005	0,007
albanella pallida	10	0,27	2,72	0,161	0,079	0,120	0,98	0,009	0,004	0,007
albanella minore	10	0,27	2,72	0,161	0,079	0,120	0,98	0,009	0,004	0,007
sgarza ciuffetto	10	0,27	2,72	0,159	0,077	0,118	0,98	0,009	0,004	0,006
airone bianco maggiore	10	0,27	2,72	0,127	0,053	0,090	0,98	0,007	0,003	0,005
tarabusino	10	0,27	2,72	0,124	0,050	0,087	0,98	0,007	0,003	0,005
smeriglio	10	0,27	2,72	0,122	0,048	0,085	0,98	0,007	0,003	0,005
croccolone	10	0,27	2,72	0,121	0,047	0,084	0,98	0,007	0,003	0,005
Ghiandaia marina	10	0,27	2,72	0,120	0,046	0,083	0,98	0,007	0,002	0,005
voltolino	10	0,27	2,72	0,117	0,043	0,080	0,98	0,006	0,002	0,004
schiribilla	10	0,27	2,72	0,113	0,039	0,076	0,98	0,006	0,002	0,004
garzetta	10	0,27	2,72	0,093	0,057	0,075	0,98	0,005	0,003	0,004
cicogna nera	10	0,27	2,72	0,084	0,044	0,064	0,98	0,005	0,002	0,003

Stima del numero di collisioni/anno per altri impianti

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

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.

Specie	N. collisioni anno		
	Contro vento	A favore di vento	Medio
gru	0,137	0,077	0,107
arione guardabuoi	0,111	0,078	0,095
nitticora	0,083	0,053	0,068
sgarza ciuffetto	0,074	0,047	0,060
voltolino	0,069	0,040	0,054
schiribilla	0,068	0,037	0,053
croccolone	0,061	0,032	0,046
cicogna nera	0,047	0,021	0,034
cicogna bianca	0,016	0,010	0,013
nibbio bruno	0,014	0,008	0,011
albanella reale	0,014	0,008	0,011
albanella pallida	0,013	0,007	0,010
albanella minore	0,013	0,007	0,010
falco cuculo	0,012	0,007	0,009
smeriglio	0,012	0,007	0,009
tarabusino	0,012	0,006	0,009
garzetta	0,010	0,005	0,007
airone bianco maggiore	0,010	0,004	0,007
falco pecchiaiolo	0,010	0,004	0,007
falco di palude	0,009	0,004	0,007
falco pellegrino	0,009	0,004	0,007
grillaio	0,009	0,004	0,006
Occhione	0,009	0,004	0,006
piviere dorato	0,007	0,005	0,006
Ghiandaia marina	0,007	0,004	0,005

Stima del numero cumulativo di collisioni/anno

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**. Peraltro, le interdistanze tra gli aerogeneratori e tra i diversi impianti restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza.

Per quanto riguarda i chiropteri, allo stato attuale, **non sono noti, nelle immediate vicinanze, siti riproduttivi e nessuna conoscenza è disponibile rispetto alla presenza di rotte migratorie** dei chiropteri nell'area di riferimento. Nello specifico, nei primi tre mesi di monitoraggio sono stati ispezionati e/o monitorati mediante ecolocalizzazione i seguenti siti:

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

CASOLARI	COORDINATE UTM
C1	540597.27 m E - 4580848.01 m N
C2	539322.89 m E - 4579333.04 m N
C3	538843.14 m E - 4579524.71 m N
C4	538633.22 m E - 4581124.16 m N
C7	541012.31 m E - 4577573.18 m N
C8	539815.42 m E - 4576973.84 m N
C9	537294.28 m E - 4576156.55 m N
CHIESA SEGEZIA E CAMPANILE	C5: 541324.23 m E - 4581690.29 m N
	C6: 541329.26 m E - 4581724.08 m N

Siti di rifugio monitorati

Dalle suddette ispezioni non è risultata alcuna presenza di chiroterofauna.

Al fine di valutare gli **impatti indiretti su avifauna e chiroterteri**, si è applicato il metodo proposto da Perce-Higgins et al. (2008), utilizzato in Scozia per valutare l'impatto indiretto degli impianti eolici sul piviere dorato (*Pluvialis apricaria*). 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 10 km rispetto all'ubicazione di ciascun aerogeneratore proposto, sono state elaborate, a partire dalla Carta della Natura elaborata da ISPRA per la Regione Molise, **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**: Tarabusino, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone bianco maggiore, Falco di palude, Voltolino, Schiribilla, Piviere dorato, Croccolone, Testuggine palustre europea, Natrice tassellata, Tritone italiano, Raganella, Rospo smeraldino, Alborella meridionale, Barbo, Azzurrina di mercurio.
- specie associate ad **ambienti aperti**: Molosso di Cestoni, Pipistrello nano, Pipistrello albolimbato, Pistrello di Savi, Cicogna nera, Cicogna bianca, 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.

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

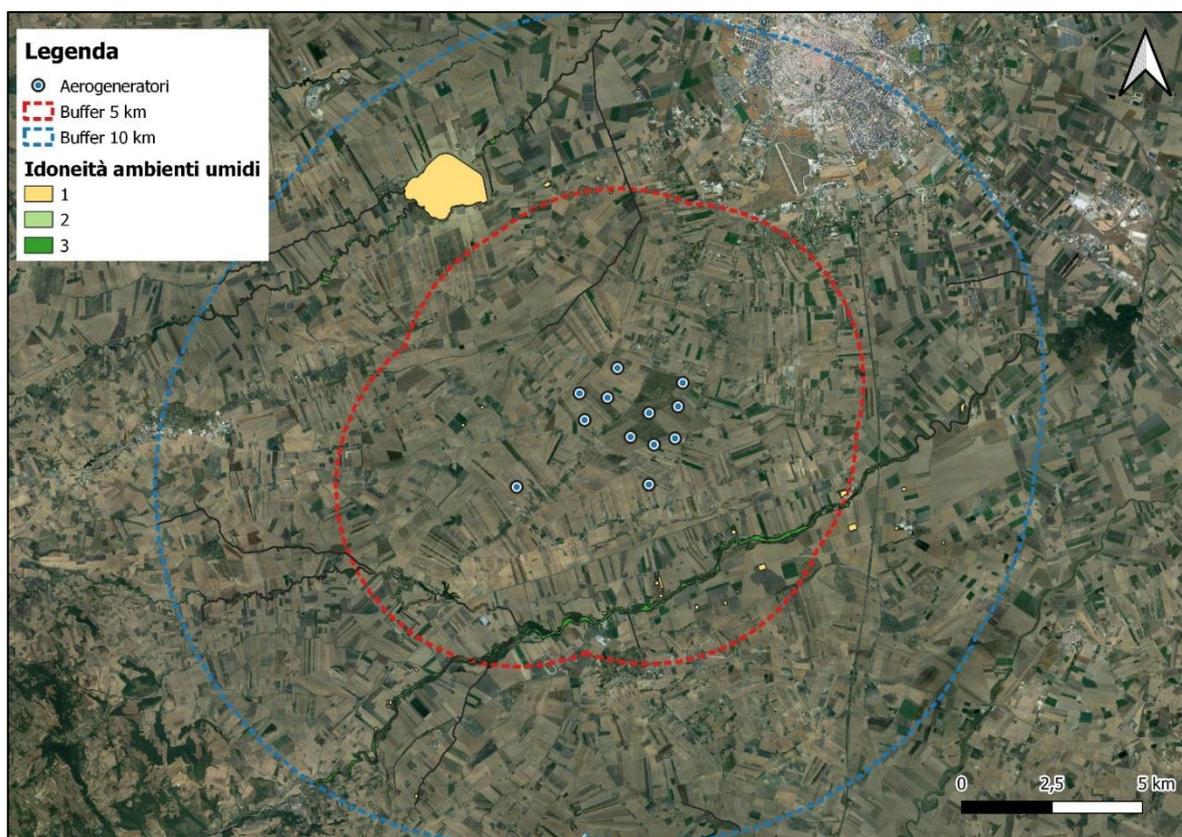
Classe	Descrizione	Tipologia vegetazionale (carta Natura)	
		Ambienti umidi	Ambienti aperti
Alta idoneità (3)	Habitat ottimali per la presenza stabile della specie	Fiumi, torrenti e fossi	Aree a pascolo naturale, praterie e incolti Prati alberati, pascoli alberati Superfici a copertura erbacea densa
Media idoneità (2)	Habitat che possono supportare la presenza stabile della specie, ma che	Canali e idrovie	Aree a vegetazione rada Colture temporanee associate a colture permanenti

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)**

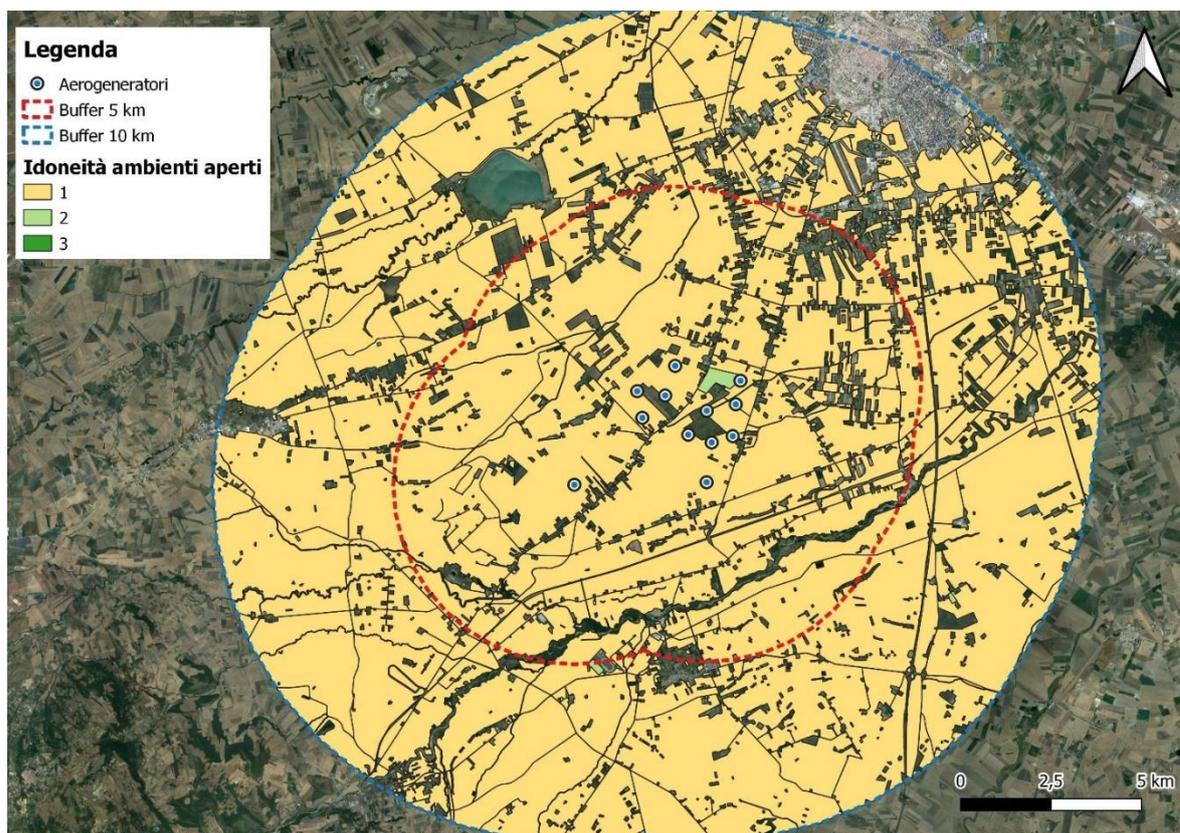
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

	nel complesso non risultano ottimali		sistemi colturali e particellari complessi
Bassa idoneità (1)	Habitat che possono supportare la presenza della specie in maniera non stabile nel tempo	Bacini con prevalente utilizzazione per scopi irrigui Bacini senza manifeste utilizzazioni produttive	Seminativi semplici Superfici a copertura erbacea densa
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.



Mappa di idoneità ambientale per le specie associate agli ambienti umidi.



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 2% del territorio considerato (buffer 10 km):

Superficie	Mq	Ha	% Area vasta
Area vasta	451.716.712	45.171,67	
Area perturbata	8.315.989	831,59	1.8 %

Di seguito, si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superfici 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.

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)**

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Area vasta	Ambienti umidi		Ambienti boschivi		Ambienti aperti	
	Ha	% area vasta	Ha	% area vasta	Ha	% area vasta
Sup. non idonea	44.542,69	98,61	7.179,98	15,89 %	44.542,69	98,61
Sup. a bassa idoneità	317,7	0,70	37.140,48	82,22 %	317,7	0,70
Sup. a media idoneità	69,99	0,15	160,65	0,36 %	69,99	0,15
Sup. ad alta idoneità	241,29	0,53	690,56	1,53 %	241,29	0,53

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	831,33	1,87 %	52,77	0,73 %	831,33	1,87 %
Sup. a bassa idoneità	0,26	0,08 %	680,98	1,83 %	0,26	0,08 %
Sup. a media idoneità	0,0	0,0 %	22,76	14.16 %	0,0	0,0 %
Sup. ad alta idoneità	0,0	0,0 %	64,50	9,34 %	0,0	0,0 %

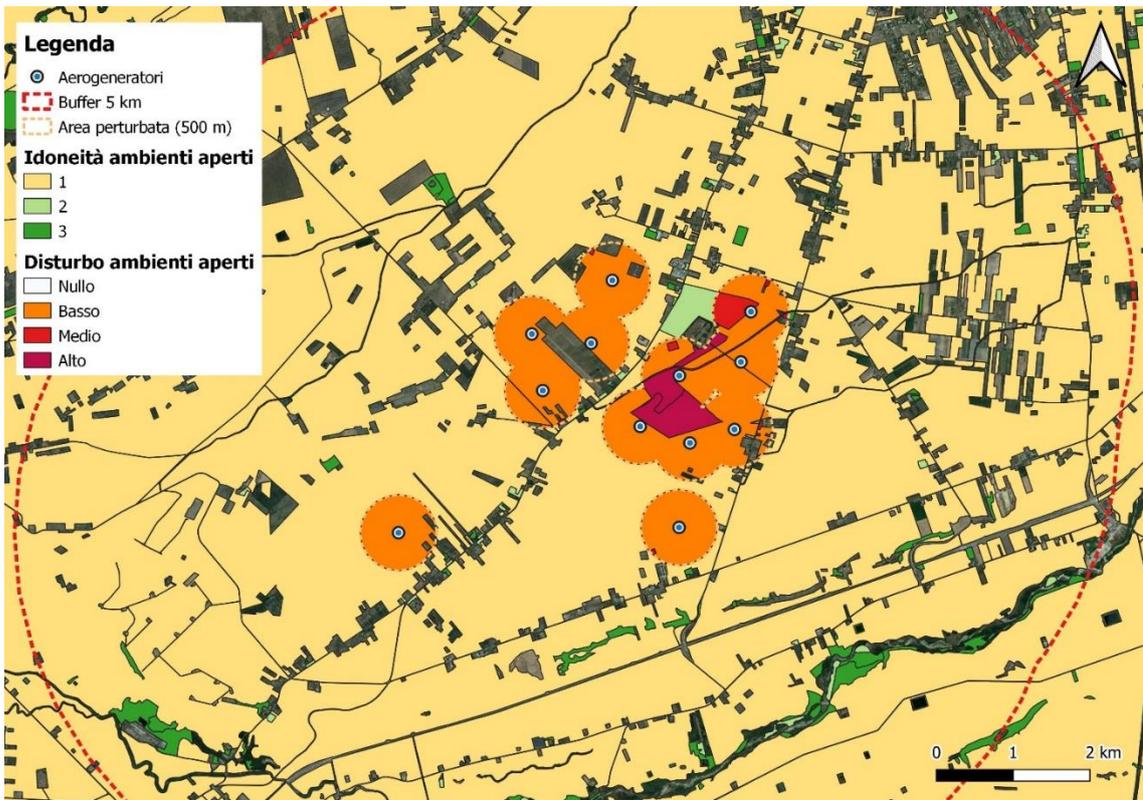
Dalle Tabelle sopra riportate si evince che per le **specie associate agli ambienti umidi**, la potenziale sottrazione di habitat è **praticamente nulla**.

Per quanto riguarda le specie associate al **mosaico agricolo**, posto che gli aerogeneratori sono stati ubicati in suoli a seminativi per evitare il consumo di suoli di maggior pregio sotto il profilo della biodiversità e degli ecosistemi, i valori sono in termini assoluti maggiori, pari a circa il **25% della superficie di habitat presente nell'area vasta**.

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE



Potenziale sottrazione di habitat determinata dal parco di progetto: Ambienti umidi.



Potenziale sottrazione di habitat determinata dal parco di progetto: Ambienti aperti.

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).

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Ai fini dell'individuazione del dominio di riferimento per le elaborazioni che seguono, è stata considerata come area di riferimento l'involuppo delle circonferenze con centro in corrispondenza degli aerogeneratori e raggio pari a 5 km. A tal fine, 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 10 km, nel quale ricadono n. 154 aerogeneratori afferenti a parchi eolici in fase di autorizzazione, si hanno le estensioni delle aree di disturbo riportate nella Tabella seguente.

Superficie	Mq	Ha	% Area vasta
Superficie buffer 10 km (area vasta)	451.716.712	45.171,67	
Superficie perturbata dal progetto	8.315.989	831,59	1,84 %
Superficie perturbata altri eolici	56.384.232	5638,42	12,48 %
Superficie perturbata totale	65.300.221	6530,02	14,32

Di seguito, si riportano i risultati delle analisi per l'individuazione delle superficie di habitat totali perturbate dalla somma del progetto in analisi ed i parchi eolici realizzati o con valutazione ambientale positiva (le stime sono fornite sia in valore assoluto che in percentuali rispetto alla superficie totale).

Superficie perturbata altri parchi	Ambienti umidi		Mosaico agricolo	
	Ha	% disponibilità 10 km	Ha	% disponibilità 10 km
Sup. non idonea	45161,89	99,98	26876,61	59,50
Sup. idoneità bassa	5,34	0,01	18228,70	40,35
Sup. idoneità media	4,44	0,01	2,49	0,01
Sup. idoneità alta	0	0,00	63,87	0,14

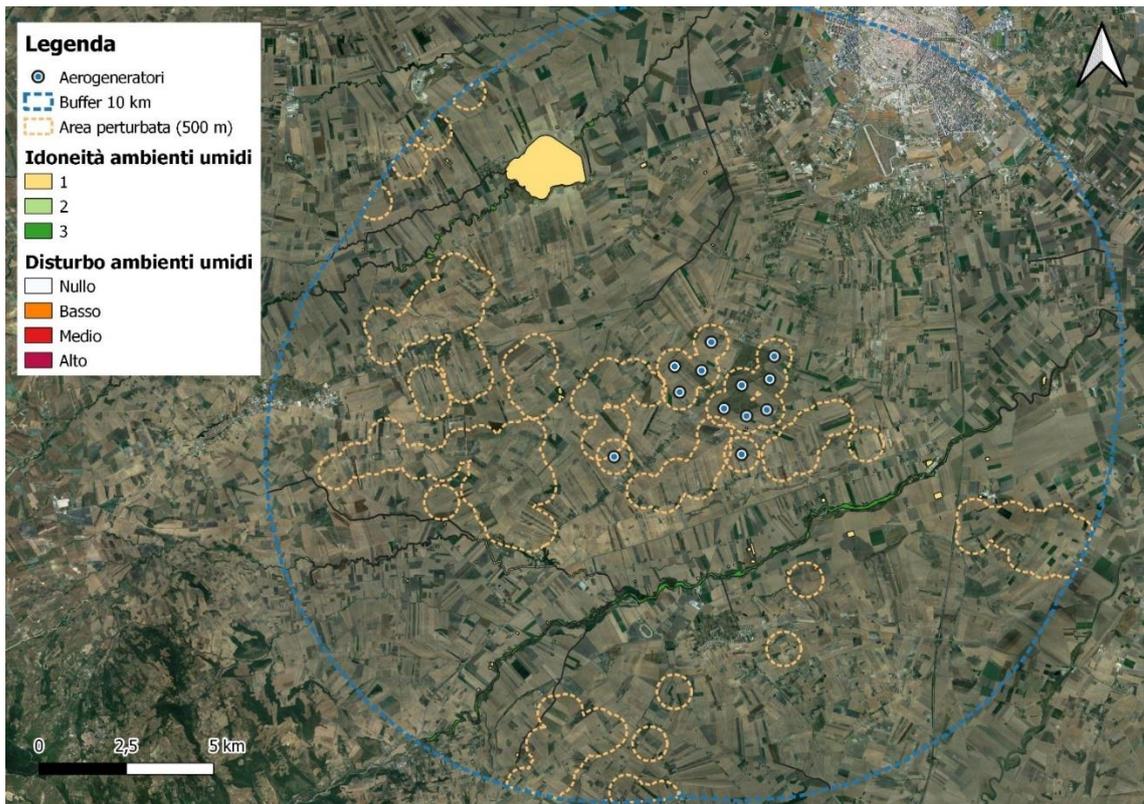
Superficie perturbata	Idoneità	Ambienti umidi		Mosaico agricolo	
		Ha	% disponibilità 10 km	Ha	% disponibilità 10 km
Impianto analizzato	Bassa	0,26	0,08 %	680,98	1,83 %
	Media	0,0	0,00 %	22,76	14,16 %
	Alta	0,0	0,00 %	64,50	9,34 %
Altri parchi eolici	Bassa	5,34	0,01 %	18.228,70	40,35 %
	Media	4,44	0,01 %	2,49	0,01 %
	Alta	0	0,00 %	63,87	0,14 %
Cumulativa	Bassa	5,6	0,09 %	18.909,68	42,18 %
	Media	4,44	0,01 %	25,25	14,17 %
	Alta	0,0	0,00 %	128,37	9,48 %

Dalle Tabelle sopra riportate si evince come per le specie associate agli **ambienti umidi**, la potenziale **sottrazione di habitat**, anche in termini cumulativi, sia praticamente nulla.

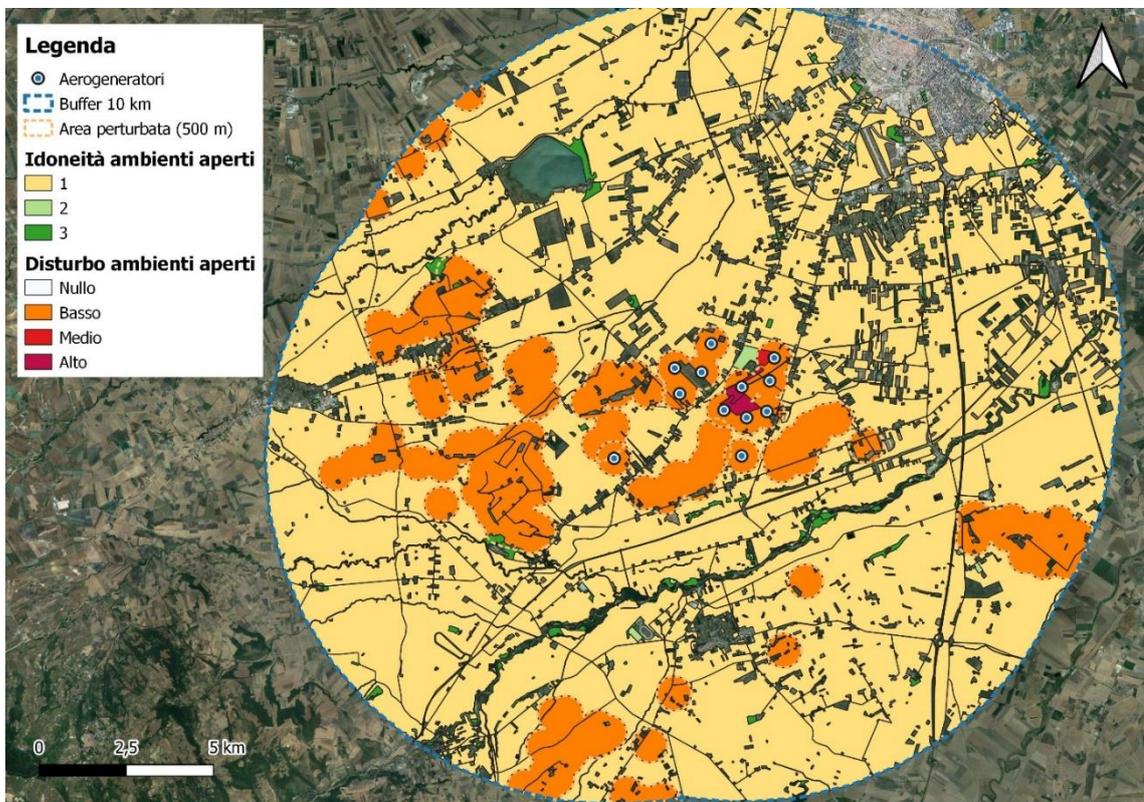
Per quanto riguarda le specie associate al **mosaico agricolo**, i valori sono maggiori: circa **19.000 ettari complessivi**. Tuttavia, come già evidenziato con riferimento al parco di progetto, l'**habitat potenzialmente sottratto** da un lato presenta una **idoneità bassa** (18.909,68 a bassa idoneità contro i 153,62 complessivi di idoneità media e alta) e dall'altro è **notevolmente diffuso** (maggiore dell'80% del totale) nell'area di riferimento considerata, trattandosi essenzialmente di colture cerealicole, già caratterizzate da elementi di disturbo quali l'attività produttiva agricola e la presenza di un edificato rurale sparso.

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)
VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE**

Si riportano le mappe di idoneità elaborate, con evidenziata la potenziale sottrazione di habitat corrispondente all'area di disturbo determinata dal parco di progetto e di quelli individuati a livello di area vasta.



Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti umidi.



Potenziale sottrazione di habitat in termini cumulativi: Ambienti aperti.

4 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 marginali degli habitat

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO
SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI FOGGIA E TROIA (FG)**

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

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

5 ANALISI DEGLI EFFETTI DEL PROGETTO SUI SITI NATURA 2000

Al fine di definire l'incidenza dei diversi effetti ambientali è utile la compilazione di una scheda analitica in cui organizzare i possibili impatti negativi sui siti Natura 2000 in categorie, permettendo di percorrere il processo di previsione dell'incidenza con ordine e sistematicità.

Gli effetti possono essere elencati secondo le seguenti tipologie:

- diretti o indiretti;
- a breve o a lungo termine;
- effetti dovuti alla fase di realizzazione del progetto, alla fase di operatività, alla fase di smantellamento;
- effetti isolati, interattivi e cumulativi.

Nello specifico per ogni interferenza è stato espresso un giudizio motivato sul grado di influenza dell'opera con habitat in Dir. 92/43/CEE, in relazione alla tipologia e alla qualità dell'habitat.

La misurazione degli impatti/interferenze è stata effettuata definendo 5 livelli (nullo, irrilevante, basso, medio, alto) di interferenza, che discendono dal valore di naturalità attribuito alla componente biotica analizzata e dal pregio della tessera ambientale interessata.

Si sottolinea che, con criterio gerarchico, il livello massimo di impatto è da attribuirsi alle tessere ambientali in cui ricorre un habitat prioritario ai sensi della Dir. 92/43/CEE, considerato che si tratta di ambiti "speciali" che dunque assumono un valore massimo in termini qualitativi (continuità ecologica, maturità strutturale, ricchezza di specie di pregio) e dunque di necessità di conservazione.

Nel caso in esame, sulla base della caratterizzazione degli aspetti naturalistici dell'area si rilevano **impatti sostanzialmente nulli per gli habitat** naturali di interesse comunitario, poiché la realizzazione dell'intervento non prevede alcuna azione a carico di habitat naturali

Altri impatti analizzati si riferiscono alle **componenti faunistiche**. Tali impatti sono principalmente collegati alla sottrazione di habitat ed al disturbo dovuto alle lavorazioni. Tenendo conto della specificità (pregio naturalistico e connessioni ecologiche) del territorio interessato, sono stati espressi i seguenti giudizi di impatto.

Valutazione dell'impatto degli interventi sulle specie di interesse comunitario

Intervento	Impatto cantiere	Impatto esercizio	
		Diretto	Indiretto
Parco eolico	basso	irrilevante	basso

L'analisi ha considerato i potenziali impatti diretti e indiretti sulla fauna, con specifica attenzione all'avifauna.

Per quanto riguarda gli **impatti diretti**, i risultati 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 a zero. Peraltro, le interdistanze tra gli aerogeneratori e tra i diversi impianti restano tali da garantire spazi che potranno essere percorsi dall'avifauna in regime di sicurezza.

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 nulla. Per quanto riguarda le specie associate al mosaico agricolo, 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.

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

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

Tali impatti risultano tuttavia sostanzialmente legati al disturbo connesso con la fase di cantiere e sono pertanto mitigati come meglio descritto nel paragrafo 7.

6 INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE MISURE DI MITIGAZIONE

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 chiropteri, 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 poiché i rifiuti attraggono roditori e insetti, e conseguentemente predatori, onnivori ed insettivori (inclusi i rapaci). Attraendo gruppi di uccelli nell'area del parco eolico si aumenta la possibilità di una loro collisione con le turbine in movimento.
- Nei pressi degli aerogeneratori sarà evitata la formazione di ristagni di acqua (anche temporanei), poiché tali aree attraggono uccelli acquatici o altra fauna legata all'acqua (es. anfibi).
- 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 chiropteri 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 chiropteri, 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.

7 SINTESI DELLE ANALISI E DELLE VALUTAZIONI SVOLTE

La realizzazione degli interventi produrrà vantaggi senza causare eccessivi carichi sull'ambiente. Per la configurazione progettuale è stata così effettuata una stima delle potenziali interferenze, sia positive che negative, che l'intervento determina sul complesso delle componenti ambientali addivenendo ad una soluzione complessivamente positiva. Inoltre, bisogna ancora ricordare che la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento presenta l'indiscutibile vantaggio ambientale di non immettere nell'ecosistema sostanze inquinanti sotto forma di gas, polveri e calore.

In sintesi, gli impatti dovuti all'intervento non risultano indurre effetti negativi significativi sull'integrità degli habitat e sulle specie delle ZSC e ZPS, comunque localizzate ad oltre 5 km dal sito di intervento. L'incidenza generata dall'insieme dei diversi potenziali effetti, peraltro minimizzati da adeguate misure di mitigazione, non risulta altresì comportare modifiche sostanziali all'integrità dei siti Natura 2000.

Gli studi effettuati sono stati realizzati per verificare la compatibilità del presente progetto con le previsioni e prescrizioni dei piani vigenti e la normativa tecnico-ambientale in vigore. Si è potuto, quindi, accertare che non vi sono criticità prevedibili tali da ostacolare la realizzazione del progetto in esame.