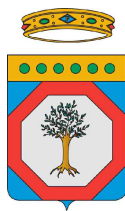


REGIONE PUGLIA



PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI RIGNANO GARGANICO



Denominazione Impianto:

COPPA DEL VENTO

Ubicazione:

**Comune di Rignano Garganico (FG)
Località "Coppa del Vento - Mezzana Grande"**

Fogli Rignano G.co:
19/29/38/40/41/43/44/45

Particelle: varie

PROGETTO DEFINITIVO

di un Parco Eolico composto da n. 8 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,0 MW,
da ubicarsi in agro del comune di Rignano Garganico (FG) - località "Coppa del Vento-Mezzana Grande"
e delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi in agro del comune di Lucera (FG)

PROPONENTE



RAVANO WIND

VIA XII OTTOBRE, 2/91
GENOVA (GE) - 16121
P.IVA 02815210998
ravanowind@pec.it

ELABORATO

VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Tav n°

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Ottobre 2023	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 - Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03			

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

MARINA D'ESTE



Spazio Riservato agli Enti

1. PREMESSA	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI	5
3. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE.....	8
4. UBICAZIONE DEL PROGETTO.....	10
5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	12
6. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO.....	16
7. SITI NATURA 2000 E AREE PROTETTE	17
8. ZPS PROMONTORIO DEL GARGANO.....	19
8.1.HABITAT	20
8.2.ANFIBI E RETTILI	21
8.3.MAMMIFERI	22
8.4.UCCELLI	23
9. ZSC VALLONI E STEPPE PEDEGARGANICHE	26
9.1.HABITAT	28
9.2.ANFIBI E RETTILI	29
9.3.MAMMIFERI	30
9.4.UCCELLI	31
10. IBA 203 PROMONTORIO DEL GARGANO E DELLE ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA	33
11. ZSC BOSCO JANCUGLIA – MONTE CASTELLO	43
11.1. HABITAT	45
11.2. ANFIBI E RETTILI	45
11.3. UCCELLI	46
12. MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI.....	48
13. ANALISI DELL'AREA VASTA E DELL'AREA DI PROGETTO	50
13.1. ANALISI CLIMATICA	50
13.2. ANALISI GEO – PEDOLOGICA	51
13.3. ANALISI IDROGEOLOGICA	51
13.4. ANALISI DEGLI ECOSISTEMI	55
13.4.1. ECOSISTEMA AGRICOLO	56
13.4.2. ECOSISTEMA PASCOLIVO	56
13.4.3. ECOSISTEMA FORESTALE E ARBUSTIVO	57

13.4.4. ECOSISTEMA FLUVIALE	58
13.5. VALENZA ECOLOGICA DEL PAESAGGIO	60
13.6. CARTA DELLA RICCHEZZA DELLA FLORA MINACCIATA	62
13.7. CARTA DELLA RICCHEZZA DI SPECIE DI FAUNA	63
14. IMPATTI POTENZIALI DELL'IMPIANTO EOLICO	64
14.1. IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SUGLI HABITAT	64
14.2. MISURE DI MITIGAZIONE	68
14.3. IMPATTI SULLA FAUNA	69
14.4. MISURE DI MITIGAZIONE	76
15. ALLEGATO FOTOGRAFICO	77
16. CONCLUSIONI.....	84
17. BIBLIOGRAFIA.....	86

1. PREMESSA

Il presente studio è volto a definire se la proposta avanzata dalla società RAVANO WIND S.r.l., finalizzata alla realizzazione e messa in esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, avente potenza complessiva di 48 MW, da ubicarsi all'interno del territorio comunale di Rignano Garganico (FG) e le relative opere di connessione al RTN, abbia implicazioni potenziali sui siti oggetto di tutela in attuazione delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE:

- ZPS “Promontorio del Gargano” (IT 9110039) la cui perimetrazione dista 1,3 km dall'aerogeneratore più vicino;
- ZSC “Valloni e steppe Pedegarganiche” (IT 9110008) la cui perimetrazione dista 1,3 km dall'aerogeneratore più vicino;
- IBA “Promontorio del Gargano e delle zone umide della Capitanata” la cui perimetrazione dista 1,6 km dall'aerogeneratore più vicino;
- ZSC “Bosco Jancuglia – Monte Castello” (IT 9110027) la cui perimetrazione dista 2 km dall'aerogeneratore più vicino;
- Parco Nazionale del Gargano (EUAP 0005) la cui perimetrazione dista 2,5 km dall'aerogeneratore più vicino;

La presente relazione è da ritenersi parte integrante dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 10 comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., ed è redatta in conformità agli indirizzi di cui alla D.G.R. Puglia del 27 settembre 2021, n. 1515 che integra e modifica il D.G.R. Puglia del 14 marzo 2006, n. 304.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

L'ordinamento vigente in materia è costituito da Direttive Europee e dalle corrispondenti leggi e normative nazionali e regionali, di cui si fornisce un elenco di seguito.

Principali riferimenti comunitari

- Convenzione di Bonn (23 – 06 – 1979) sulle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica,
- Convenzione di Berna (19 – 09 – 1979) sulla Conservazione della Vita Selvatica e degli Habitat naturali in Europa,
- Direttiva UCCELLI – 79/409/CEE (02 – 04 – 1979) concernente la conservazione degli uccelli selvatici,
- Direttiva – 91/244/CEE (06 – 03 – 1991) modifiche degli allegati della direttiva Uccelli,
- Direttiva Habitat – 92/43/CEE (21 – 05 – 1992) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche,
- Direttiva – 2001/42/CE (27 – 06 – 2001) concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente,
- Direttiva 2009/147/CE (30 – 11 – 2009) modifica e sostituisce integralmente la Direttiva 79/409/CEE.

Principali riferimenti nazionali

- Legge del 05 – 08 – 1981 n. 503 - Recepimento della Convenzione di Berna,
- Legge del 25 – 01 – 1983 n. 42 – Recepimento della Convenzione di Bonn,
- Legge del 06 – 12 – 1991 n. 394 – Legge quadro sulle aree naturali protette,
- Legge del 11 – 02 – 1992 n. 157 – Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio,
- Legge n. 157 del 17 – 11 – 1992 e Regolamento D.P.R. del 08 – 09 – 1997 n. 357 – Recepimento della direttiva Uccelli,
- D.P.R. del 12 – 04 – 1996 e successivi aggiornamenti, Atti di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'Art. 40, comma 1 legge 22.02.1994 n. 146, concernente disposizioni in materia di impatto ambientale,

- D. P. R. del 08 – 09 – 1997 n. 357 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche,
- Decreto Ministero dell’Ambiente del 03 – 04 – 2000, Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE, Suppl. GU.RI n. 95/22.04.2000,
- D.P.R. del 01 – 12 – 2000 n. 425, regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/1409/CE che modifica l’allegato 1 della direttiva concernente la protezione degli uccelli selvatici,
- D. P. R. del 12 – 03 – 2003 n. 120 – Regolamento recante modifiche integrazioni al Decreto Presidente Repubblica n. 357/08.09.1997 – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche,
- Suppl. n. 219/L GU.RI n. 248/23.10.1997,
- Decreto Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio del 25 – 03 – 2005 – Elenco dei proposti Siti d’Importanza Comunitaria per la regione biogeografica mediterranea, ai sensi della Direttiva n. 92/43/CEE,
- Decreto Ministero dell’Ambiente del 17 – 07 – 2007 – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS),
- Decreto Ministero dell’Ambiente del 08 – 08 – 2014 – Elenco aggiornato delle ZPS.

Principali riferimenti regionali

- Legge regionale 24 luglio 1997, n.19: Norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia,
- Legge regionale del 13 – 08 – 1998 n. 27: Norme per la protezione della fauna omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico – ambientali e per la regolamentazione dell’attività venatoria,
- Legge regionale del 30/11/2000 n. 17: Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale,
- Legge regionale del 24/07/2001, n.16: Integrazione all’art.5, comma 1 della legge regionale 24 luglio 1997, n.19 "norme per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia". (Bur n.111/2001),

- Legge regionale del 12/04/2001 n.11: Norme sulla valutazione d'impatto ambientale - Recepisce il DPR 357/97. BURP n. 57 del 12/04/2001,
- D.G.R. del 2/03/2004 n. 131: Direttive in ordine a linee guida per la valutazione ambientale in relazione alla realizzazione di impianti eolici della Regione Puglia,
- Regolamento Regionale del 23/06/2006, n. 9: Regolamento per la realizzazione di impianti eolici in Puglia. BURP n. 27 del 27/06/2006,
- Regolamento Regionale del 18/07/2008 n. 15 e s.m.i., in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezioni Speciali (ZPS)" introdotti con D.M. 17 Ottobre 2007,
- Legge regionale del 21/10/2008 n. 31: norme in materia di produzione da fonti rinnovabili e per la riduzione di immissioni inquinanti e in materia ambientale,
- Regolamento Regionale del 30/12/2010 n. 24: Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili,
- D.G.R. del 16/05/2011 n. 1099: Regolamento regionale – comitato regionale per la valutazione d'impatto ambientale,
- Legge Regionale del 24/09/2012 n. 25: Regolazione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili,
- Regolamento Regionale del 10/05/2016 n. 6 e s.m.i., "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (ZSC)",
- Delibera regionale del 29/03/2021 n. 495 – Schema del Quadro di Azioni Prioritarie per Natura 200 in Puglia per il quadro finanziario pluriennale 2021 – 2027.

3. VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

La valutazione di incidenza è una procedura di natura “preventiva”, prevista dall’art. 6 comma 3 della Direttiva Habitat – 92/43/CEE la cui finalità è valutare gli effetti che un piano/programma/progetto/intervento o attività (P/PP/A) può generare su siti della rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. La metodologia per l’espletamento della Valutazione di Incidenza rappresenta un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 3 fasi principali (Figura 1):

- 1. Livello I: screening** – è disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3. Si tratta del processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e della determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. In questa fase occorre determinare in primo luogo se il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile che dagli stessi derivi un effetto significativo sul sito/ siti;
- 2. Livello II: valutazione appropriata** – Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Essa consiste nell'individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del Sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del Sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- 3. Livello III: possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni.** Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

Solo a seguito di dette verifiche, l’Autorità competente per la Valutazione di Incidenza potrà dare il proprio accordo alla realizzazione della proposta avendo valutato con ragionevole certezza scientifica che essa non pregiudicherà l'integrità del sito/i Natura 2000 interessati.

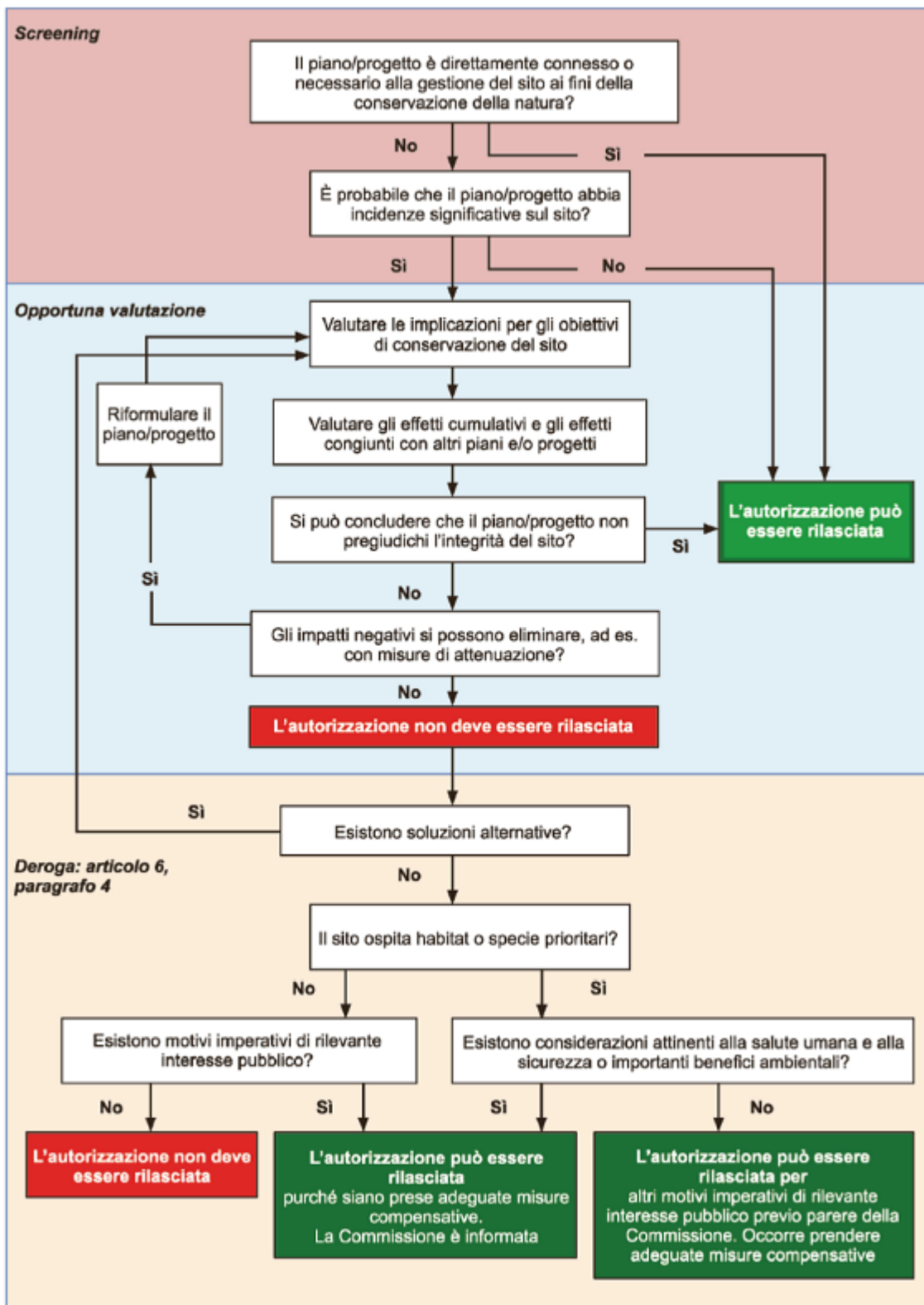


Figura 1 – Livelli della Valutazione di incidenza nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25 – 01 – 2019)

4. UBICAZIONE DEL PROGETTO

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico ricade nel territorio comunale di Rignano Garganico, in località "Coppa del vento – Mezzana Grande" (Figura 2).

Il centro abitato di Rignano Garganico sorge a nord della città di Foggia e si estende per 89,40 km² nel Tavoliere delle Puglie ad un'altitudine media di 590 m s.l.m. (min: 15 m; max: 688 m s.l.m.).

L'area di progetto intesa come l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori di progetto e le relative piazzole, dista 5 e 16 km rispettivamente dai centri abitati di Rignano Garganico (in direzione nord) e Foggia (in direzione sud). Il sito è facilmente raggiungibile dalle Strade Provinciali SP 47b, SP 25, SP 22 e dalla viabilità poderales.

I cavidotti (interno ed esterno) che collegheranno le pale eoliche si estenderanno complessivamente per circa 35 km fino alla sezione a 36 kV della nuova stazione della RTN denominata "Palmori".

In tabella 1, sono riportati i relativi riferimenti catastali e le coordinate cartografiche in WGS84 UTM 33 degli aerogeneratori di progetto.

Tabella 1- Riferimenti catastali e cartografici dell'area di progetto

Comune	Foglio	Particella	Elemento	Coordinate cartografiche WGS84 UTM 33	
				Est	Nord
Rignano Garganico	19	414	WTG 1	543919	4612986
Rignano Garganico	19	106	WTG 2	544470	4611917
Rignano Garganico	29	70	WTG 3	545332	4611670
Rignano Garganico	38	67	WTG 4	547487	4610136
Rignano Garganico	41	293	WTG 5	549042	4610359
Rignano Garganico	43	428	WTG 6	550465	4609165
Rignano Garganico	45	212	WTG 7	550123	4607316
Rignano Garganico	44	80	WTG 8	547994	4607451

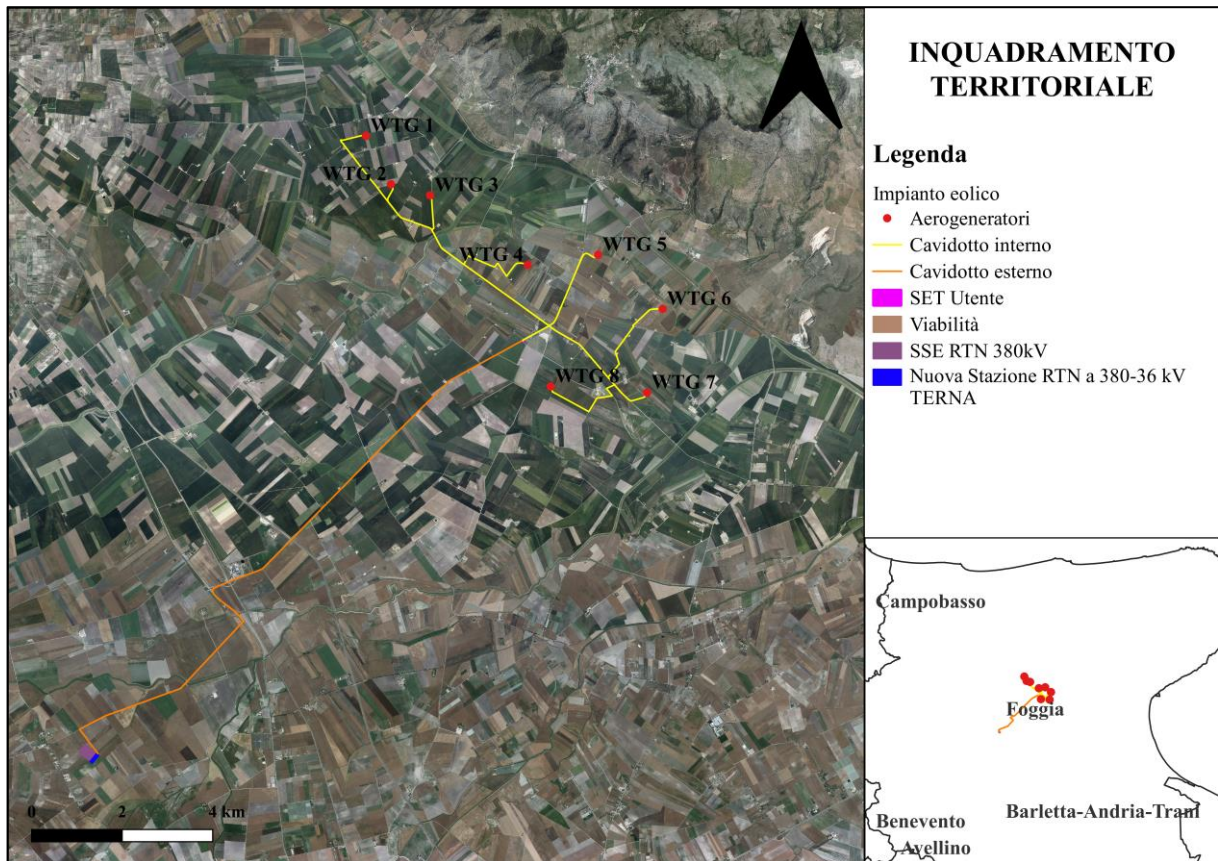


Figura 2 – Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto 2019

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in oggetto prevede la realizzazione di 8 aerogeneratori e relative piazzole disposti in posizione ottimale rispetto alle direzioni prevalenti del vento. Di seguito, verranno illustrate le caratteristiche degli elementi principali costituenti l'impianto quali: aerogeneratori, postazioni di macchina, fondazioni, cavidotto, viabilità.

AEROGENERATORI

Gli aerogeneratori sono i componenti fondamentali dell'impianto. Essi operano la conversione dell'energia cinetica del vento in energia elettrica. Le particelle di aria in movimento impattando sulle tre pale (disposte a 120° tra di loro e fissate ad un mozzo), mettono in rotazione un albero collegato alla parte mobile del generatore elettrico (rotore), effettuando, così, la conversione di energia cinetica del vento in energia meccanica (applicata all'asse del rotore) e infine in energia elettrica.

Il modello degli aerogeneratori sarà mod. Vestas V 162 6 MW, Hub 119 mt. con potenza nominale unitaria di 6 MW, per un totale di circa 48 MW. Il generatore è collocato nella navicella, quest'ultima è in grado di ruotare a 360° (angolo di imbardata) per captare il vento da qualunque direzione provenga. In navicella o alla base di ciascuna torre, è posizionato un trasformatore BT/MT che eleva la tensione fino a 30 kV, ciò per quanto concerne la parte di potenza. In ogni aerogeneratore, però, è presente un sofisticato sistema di controllo che gestisce il funzionamento della macchina in modo completamente automatico in funzione delle condizioni del vento (velocità, turbolenza e direzione di provenienza).

Da un punto di vista meccanico, la torre è generalmente costituita più tronchi in acciaio a sezione vuota circolare che vengono collegati tra di loro per mezzo di collegamenti flangiati; all'interno della torre vengono poi fissati la scala di risalita alla navicella, con relativo dispositivo anticaduta, e le staffe di fissaggio dei cavi bt che scendono dalla medesima navicella. La base della torre è anch'essa costituita da una flangia che viene solitamente collegata alla fondazione mediante appositi tirafondi bullonati.

La fondazione della torre, infine, consiste in un plinto armato interrato di sezione e dimensioni opportune che dipendono dalle caratteristiche del terreno sul quale è installata la macchina. L'energia elettrica, prodotta e trasformata in MT da ciascun aerogeneratore, viene convogliata nella sottostazione di utenza, ove è previsto un complesso di misura fiscale per la quantificazione dell'energia elettrica prodotta da tutta la centrale; da qui viene consegnata alla adiacente Stazione Elettrica RTN. La connessione con la linea elettrica nazionale verrà effettuata secondo le modalità previste dalla società Terna S.p.A.

POSTAZIONI DI MACCHINA

Per postazione di macchina si intende quell'area che sarà occupata da ciascun aerogeneratore e dalla relativa piazzola di servizio. La postazione di macchina, al pari della viabilità, è stata progettata al fine di ridurre al minimo la movimentazione del terreno ed evitare l'utilizzo di pavimentazione in conglomerato bituminoso. A tal fine, saranno poste in prossimità della viabilità esistente e verranno utilizzati materiali (i.e., geotessile, materiale in misto di cava, etc.) che facilitano il drenaggio delle acque meteoriche. In corrispondenza di ciascun aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di pertinenza, delle dimensioni di circa 870 m², realizzata in massiciata di cava, del tipo stradale, e sovrastante strato di usura. Tale superficie consentirà la movimentazione dei componenti degli aerogeneratori durante le fasi di assemblaggio e il passaggio dei mezzi. Con l'impianto in esercizio verrà mantenuta sgombra da ostacoli in quanto l'area è necessaria per effettuare le operazioni di controllo e manutenzione degli aerogeneratori.

Dopo la fase di dismissione, sarà eseguito il ripristino ambientale con l'inerbimento delle aree utilizzate per le piazzole e le aree di servizio. Le piazzole saranno eventualmente corredate da uno o più fari di illuminazione diretti alle macchine, con comando di accensione – spegnimento dal fabbricato servizi, per consentire al personale di servizio il controllo visivo degli aerogeneratori anche nelle ore notturne.

FONDAZIONI

Le fondazioni di sostegno di ciascun aerogeneratore saranno del tipo plinto isolato, in calcestruzzo armato, di pianta circolare, fondato su pali trivellati a sezione circolare; il sistema così formato, dovrà essere in grado di assorbire e trasmettere al terreno i carichi e le sollecitazioni prodotte dalla struttura sovrastante. La torre in acciaio di ciascun aerogeneratore, a sezione tubolare, verrà resa solidale alla fondazione mediante un collegamento flangiato con una gabbia circolare di tirafondi in acciaio inglobati nel dado di fondazione all'atto del getto.

La fondazione sarà completamente interrata o ricoperta dalla sovrastruttura in materiale arido della piazzola di servizio. La caratterizzazione geologica del sito consente di ipotizzare fondazioni del tipo "su pali". La struttura di fondazione avrà l'estradosso posto circa alla quota del piano di campagna e sarà così costituita da: una platea di base in conglomerato cementizio di 24,00 x 24,00 x 0.20 mt. posta ad una profondità, indicativa, di 3,50 mt. dal piano di campagna; n. 16 pali trivellati, diametro d

= 1,20 mt. e lunghezza $L = 30,00$ mt; un basamento in c.a.o., di pianta circolare, del diametro di 23,40 mt., nel quale sarà annegato il concio della torre della macchina.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori darà luogo a materiale di risulta che, previa eventuale frantumazione meccanica dello stesso, potrà diventare materiale arido di sufficiente qualità per la costruzione della massicciata portante di strade e piazzole, ed in particolare dello strato di fondazione della stessa che si trova a contatto con il terreno di sottofondo.

CAVIDOTTO

La costruzione del cavidotto di collegamento, tra aerogeneratori e cabine elettriche, comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (in fregio alla viabilità), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta. La posa dei cavi sarà effettuata su un letto di sabbia posta sul fondo dello scavo; il rinterro avverrà mediante l'utilizzo di terreno selezionato proveniente dallo scavo.

ACCESSO E VIABILITA'

L'accesso all'area di progetto da parte degli automezzi sarà garantito dalla viabilità esistente che conduce all'impianto percorrendo strade provinciali e comunali; le strade di collegamento tra le torri di progetto e le strade esistenti saranno create ex – novo. Nella progettazione la scelta degli accessi e della viabilità è stata effettuata in conformità alle prescrizioni e/o indicazioni fornite dai regolamenti nazionali e regionali.

Nell'eventualità, qualora sia necessario, saranno previsti adeguamenti del fondo stradale della viabilità esistente per il tratto che conduce all'impianto.

OPERE DI DIFESA IDRAULICA

Per protezione delle stesse infrastrutture sono previste delle cunette di guardia, sul lato di monte delle zone in sterro, più specificamente ai piedi delle scarpate delle postazioni di macchina e sul lato di monte delle strade di servizio a mezza costa; in corrispondenza degli impluvi, verranno realizzati dei taglienti in pietrame in modo da permettere lo scolo delle acque drenate dalle cunette di guardia in

modo non erosivo. È inoltre da escludere la presenza di piste residuali di cantiere in cui l'acqua piovana possa incanalarsi e ruscellare liberamente.

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE E CRONOPROGRAMMA

L'allestimento del cantiere avverrà realizzando un'area recintata per l'allocazione dei container adibiti allo stoccaggio dei materiali di piccolo volume, attrezzature varie e per ufficio. Le dotazioni principali presenti nei container riguarderanno le attrezzature per il montaggio delle turbine, per le attività civili, elettromeccaniche e gli uffici per il personale adibito alle attività di costruzione ed assemblaggio. Con l'avvio del cantiere è necessario realizzare alcuni accessi all'area dell'impianto e brevi raccordi da risistemare. Gli interventi previsti seguiranno la seguente successione:

- adeguamento della viabilità esistente;
- realizzazione di nuova viabilità opere di difesa idraulica;
- realizzazione delle piazzole di montaggio;
- realizzazione opere di regimazione idraulica superficiale quali canalette in terra, cunette;
- realizzazione del cavidotto interrato interno ed esterno all'impianto;
- costruzione fondazioni;
- montaggio torri;
- realizzazione stazione elettrica di trasformazione e consegna;
- collegamento elettrico;
- ripristino stato dei luoghi;
- avviamento della centrale.

6. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

La regione Puglia nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) ha suddiviso il territorio pugliese in undici ambiti territoriali in base alle relazioni tra le componenti fisico – ambientali, storico – insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata.

L'area di progetto ricade all'interno dell'ambito definito "Tavoliere" ed in particolare nella figura denominata "la piana foggiana della riforma" (Figura 3).

Il Tavoliere è rappresentato da un'ampia zona sub – pianeggiante compresa tra le propaggini dei Monti Dauni ad ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico ad est. Nella parte settentrionale e meridionale, invece, è delimitato dalle valli di due corsi d'acqua, rispettivamente il Fortore a nord e l'Ofanto a sud.

Il territorio si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative, per l'intensa antropizzazione agricola e per la presenza di zone umide costiere (Fonte PPTR).

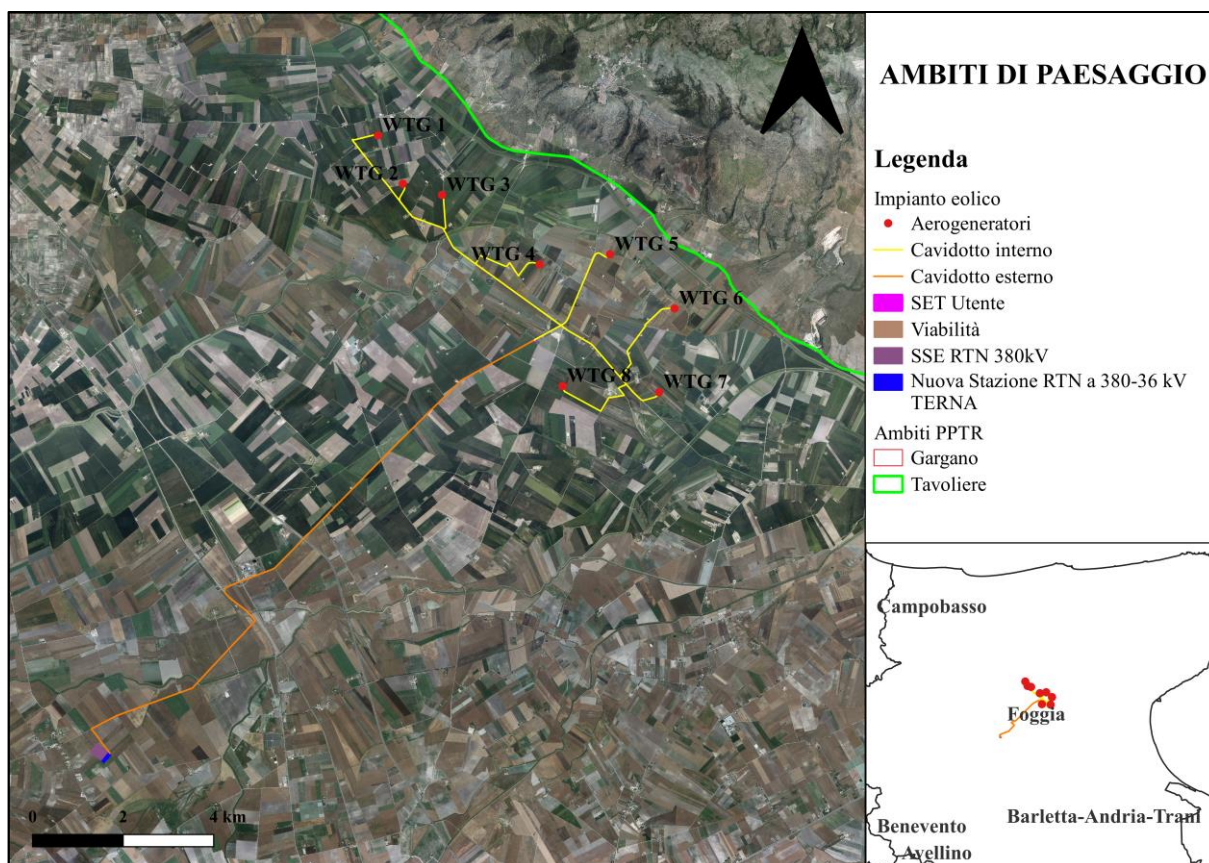


Figura 3 – Ambito territoriale di riferimento (Fonte PPTR Puglia)

7. SITI NATURA 2000 E AREE PROTETTE

La Rete Natura 2000 è uno dei più importanti progetti europei di tutela della biodiversità e di conservazione della natura.

Nella Regione Puglia, la Rete Natura 2000 è costituita da Siti di Importanza Comunitaria (ZSC), previsti dalla “Direttiva Habitat”, da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), previste dalla stessa Direttiva ed istituite con Decreto del Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare 10 luglio 2015, nonché da Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalla “Direttiva Uccelli” (Direttiva 79/409/CEE sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE). Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 87 siti Natura 2000 di cui 75 ZSC – ZSC, 7 ZPS, 5 siti di tipo C (ZSC – ZSC coincidenti con ZPS) (Fonte: Ministero della Transizione Ecologica).

Oltre il 13% del territorio regionale pugliese è interessato da aree naturali protette ed in particolare è caratterizzato dalla presenza di: 2 parchi nazionali, 3 aree marine protette, 16 riserve statali, 18 aree protette regionali (Fonte: SIT Puglia). Infine, sono presenti 10 Important Bird Area (IBA), aree definite importanti su scala internazionale per la presenza di specie rare o minacciate, per la conservazione di particolari specie o per la concentrazione di un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione. Questi numeri fanno della Puglia un territorio straordinario con una biodiversità pressoché unica e con una posizione biogeografica che la rende un ponte naturale tra l’Europa e l’Oriente Mediterraneo.

L’area di progetto, intesa come l’area effettivamente occupata dagli aerogeneratori di progetto e il cavidotto non ricade direttamente in siti natura 2000, aree IBA o aree protette mentre nell’area vasta sono presenti diversi siti di interesse naturalistico (Figura 4). Tali siti sono presenti a pochi chilometri di distanza rispetto l’area di progetto come descritto in tabella 2.

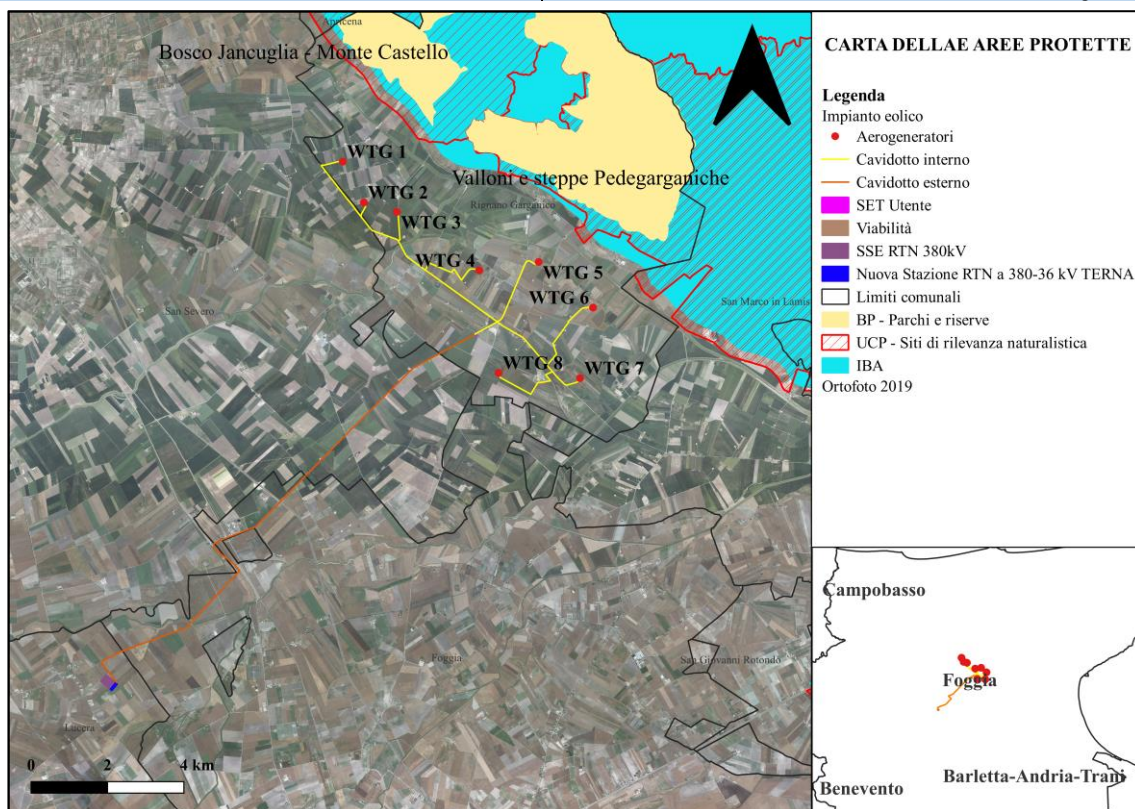


Figura 4 – Siti natura 2000 e aree protette presenti nell’area vasta

Tabella 2 – Siti natura 2000 e aree protette presenti nell’area vasta

Denominazione	Tipologia	Superficie (ha)	Distanza minima dall’area di progetto
Promontorio del Gargano	ZPS (IT 9110039)	64658	1,3 km
Valloni e steppe Pedegarganiche	ZSC (IT 9110008)	29884	1,3 km
Promontorio del Gargano e delle zone umide della Capitanata	IBA 203	207378	1,6 km
Bosco Jancuglia – Monte Castello	ZSC (IT 9110027)	4456	2 km
Parco Nazionale del Gargano	Parco naturale regionale (EUAP 0005)	114304	2,5 km
Castagneto Pia – La Polda, Monte La Serra	ZSC (IT 9110024)	688	13 km
Zone umide della Capitanata	ZSC (IT 9110005)	14109	19 km
Monte Calvo – Piana di Montenero	ZSC – ZPS (IT 9110026)	7619	21 km
Valle del Cervaro, Bosco Incoronata	ZSC (IT 9110032)	5783	24 km
Bosco Incoronata	Parco naturale regionale (EUAP 11 88)	2066	24 km
Medio Fortore	Parco naturale regionale	3510	25 km
Monti della Daunia	IBA 126	75027	27 m

8. ZPS PROMONTORIO DEL GARGANO

Il sito ZPS Promontorio del Gargano (IT 9110039) si trova a nord della provincia di Foggia inserito nel paesaggio del Gargano, circondato dal Fiume Candelaro, dal mare e dalle acque dei laghi costieri (Figura 5).

Esso si estende per circa 70012 ha ed interessa il territorio di diversi comuni della provincia di Foggia, tra cui Rignano Garganico, San Marco in Lamis, San Giovanni Rotondo, Manfredonia, Monte Sant'Angelo, Carpino, Ischitella, Vico del Gargano, Peschici, Vieste, Mattinata (Figura 6).

Il sito è caratterizzato dalla presenza di un altopiano carsico che si estende dal livello del mare fino ad un'altitudine di 1100 metri in corrispondenza del Monte Calvo. L'area è caratterizzata da una varietà di ecosistemi di ecosistemi, tra cui foreste, pianure, montagne, laghi e coste rocciose. Questa diversità di habitat ospita una ricca fauna e flora, con molte specie endemiche e rare.

Per la presenza di elevati valori naturalistici l'area è stata ricompresa nel Parco nazionale del Gargano (EUAP 0005) istituito dalla legge n. 394 del 6 dicembre 1991.

Il sito ZPS Promontorio del Gargano è caratterizzato da 9 habitat di interesse comunitario di cui quattro prioritari e da diverse specie faunistiche inserite negli allegati delle Direttive Europee (Direttiva "Habitat" e Direttiva "Uccelli").

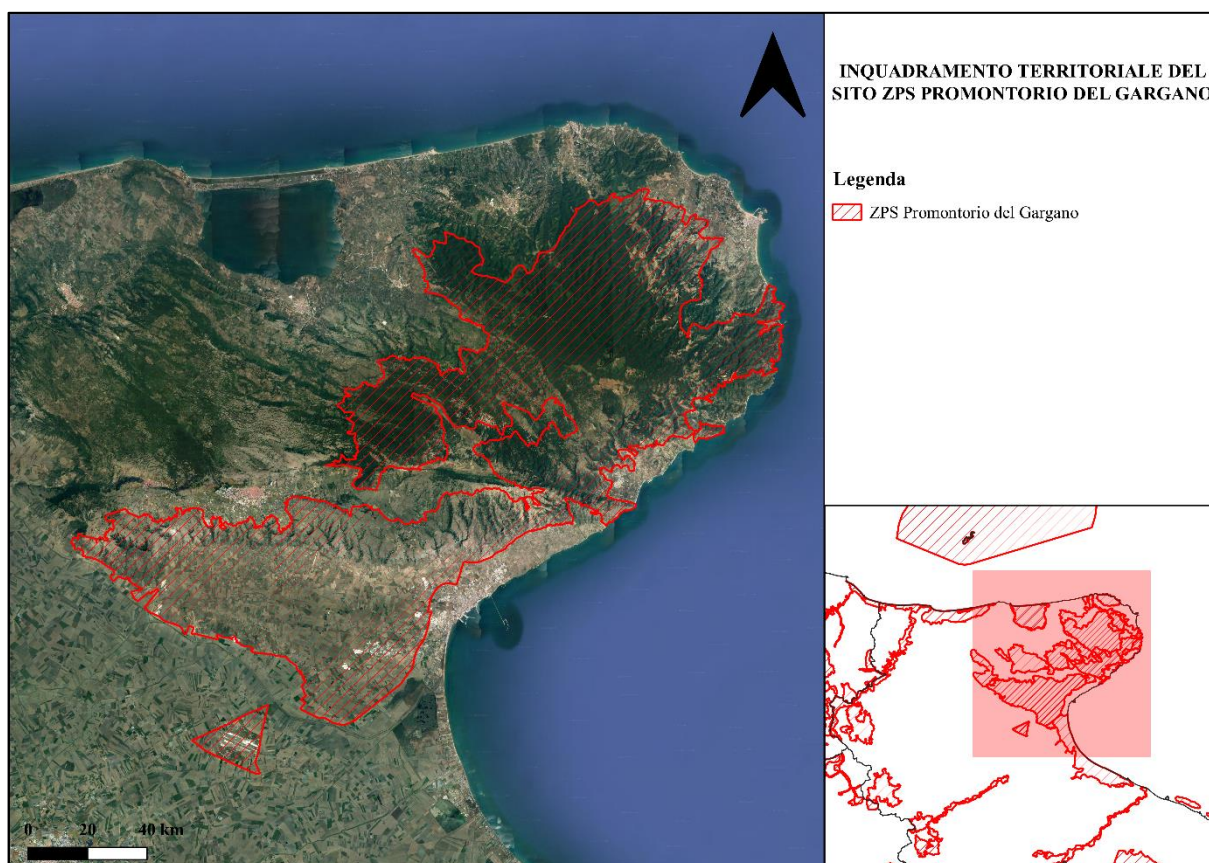


Figura 5 – Inquadramento territoriale del sito ZPS Promontorio del Gargano

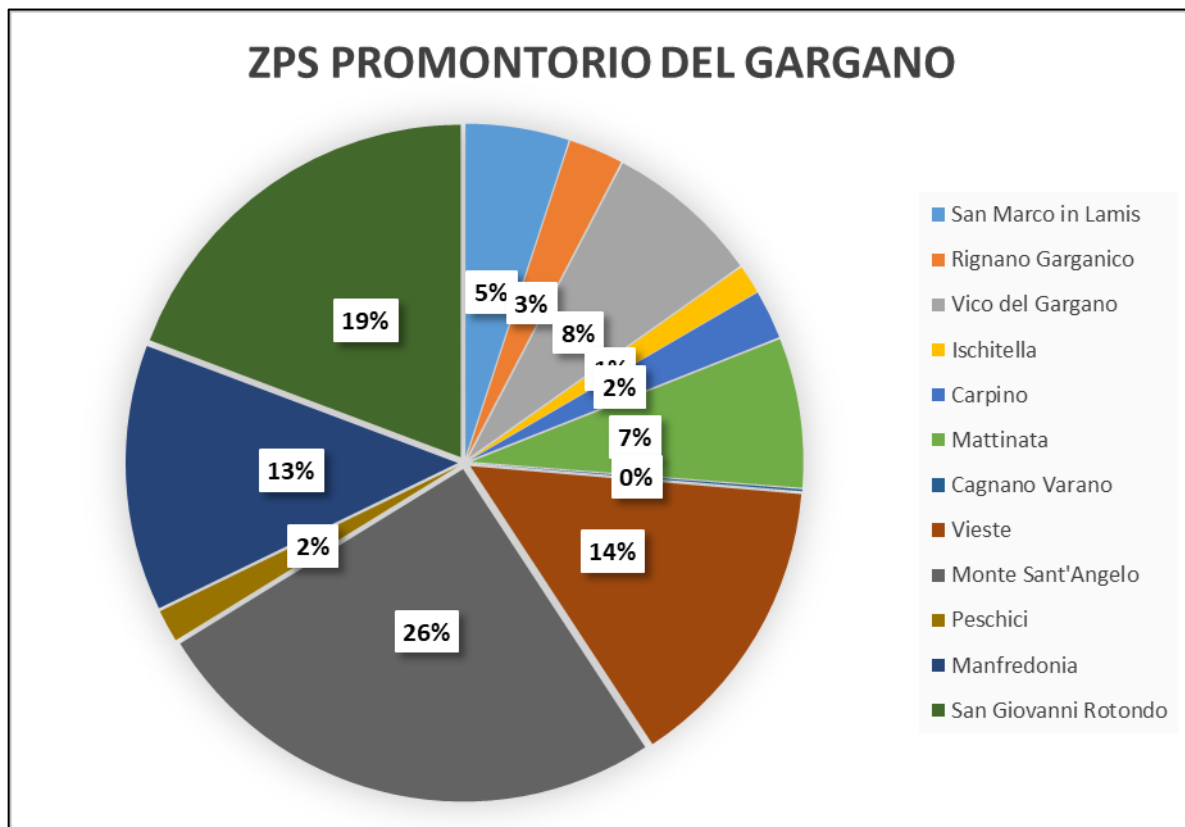


Figura 6 – Superficie ZPS Promontorio del Gargano espressa in % ripartita per comune

8.1. HABITAT

Gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito ZPS Promontorio del Gargano sono i seguenti:

1. Matorral arboreescenti di *Juniperus* spp. (5210),
2. Arbusteti termo – mediterranei e predesertici (5330),
3. Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee) (6210*),
4. Percorsi substepnici di graminacee e piante annue (*Thero – brachypodietea*) (6220*),
5. Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (8210),
6. Foreste d versanti, ghiaioni e valloni del Tilio – *Acerion* (9180*),
7. Foreste Pannonico – Balcaniche di cerro e rovere (91M0),
8. Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex* (9210*),
9. Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici (9540).

Nel contesto delle formazioni forestali, spicca la Foresta Umbra, che rappresenta la più vasta, integra e rinomata area boschiva della Puglia. Questo ambiente è noto per ospitare una faggeta

(Aquifolio-Fagetum) considerata habitat prioritario in quanto questo particolare tipo di vegetazione si trova a quote relativamente basse, che raggiungono minimi di circa 300 metri sul livello del mare, rendendo la Foresta Umbra uno dei siti più meridionali d'Europa in cui è presente questo habitat.

All'interno del sito sono, inoltre, presenti formazioni di vegetazione erbacea a pascolo ascrivibili alla classe Festuco-Brometea, censite come habitat prioritario, sia per l'elevata presenza sul Monte Sacro di orchidee spontanee con varie specie protette dalla convenzione CITES. Difatti, il sito ospita una straordinaria diversità di orchidee selvatiche, con ben 56 specie e 5 sottospecie, rendendolo la località più ricca d'Europa e del bacino mediterraneo per questa famiglia di piante.

Lungo il tratto costiero, invece, sono presenti formazioni boschive naturali autoctone di *Pinus halepensis* inquadrabili nell'ambito della associazione Pistacio-Pinetum halepensis. Tali aree hanno un'estensione di circa 7000 ettari e si alternano ad aree a macchia mediterranea della classe Rosmarinetea e da aree con aperte di tipo substeppe. Altri boschi d'interesse naturalistico sono anche quelli di Monte Sant'Angelo, di Monte Sacro (Mattinata), di Spina Pulci (tra San Nicandro Garganico e Cagnano Varano).

Il Gargano può essere considerato un'isola biologica in quanto la parte più elevata del promontorio è rimasta isolata per un periodo preistorico estremamente lungo, dando origine a fenomeni come endemismi (i.e., campanula del Gargano, l'enula, il cisto di Clusio, l'erba ghiacciola, etc.) e il macrosomatismo (i.e., il carrubo nel parco di Pugnochiuso a Vieste e il leccio nel convento dei Cappuccini a Vico del Gargano). È, altresì, importante sottolineare il ruolo storico del promontorio come ponte di collegamento con la fauna e la flora della penisola balcanica, come dimostrato dall'ampia lista di specie note come "transadriatiche".

8.2. ANFIBI E RETTILI

Tra i rettili, molto importanti sono la tartaruga palustre e la tartaruga di Hermann, l'orbettino, il colubro liscio, la vipera comune, il cervone, il saettone, il ramarro, etc. Tra gli anfibi sono presenti la raganella, l'ululone appenninico, il rospo comune e smeraldino e il tritone italico e crestato. Questi animali occupano le zone acquitrinose, i canali, le sponde delle lagune ed i cutini in varie zone boschive del Promontorio del Gargano (Tabella 3).

Tabella 3 – Erpetofauna presente nel sito ZPS “Promontorio del Gargano” (Fonte: Formulario Standard Rete Natura 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva Habitat		Lista Rossa	Berna
			Allegato II	Allegato IV	IUCN	
Anura	<i>Bombina pachypus</i>	Ululone appenninico		x	EN	II
Anura	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune			VU	III
Anura	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino		x	LC	II
Anura	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana			LC	III
Caudata	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	x	x	NT	II
Squamata	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio		x	LC	II
Testudines	<i>Emys orbicularis</i>	Tartaruga palustre europea			EN	II
Squamata	<i>Elaphe quattuorlineata</i>	Cervone	x	x	LC	
Squamata	<i>lacerta viridis</i>	Ramarro orientale			LC	
Testudines	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di hermann	x	x	EN	II
Squamata	<i>Vipera aspis</i>	Vipera			LC	III
Squamata	<i>Zamenis longissimus</i>	Saettone		x	LC	II

x= presenza; VU= “Vulnerabile”; NT= “Quasi minacciata”; EN= “In pericolo”; LC= “Minor preoccupazione”;

8.3. MAMMIFERI

La classe di mammiferi è molto ben rappresentata all’interno del ZPS. La maggior parte di questi sono stati inseriti nella categoria “LC” dalle liste rosse italiane IUCN in quanto presentano un buono stato di conservazione e non risultano essere presenti specie comunitarie all’interno del sito.

Dopo molto tempo di inattività, ci sono stati avvistamenti sul promontorio del lupo (*Canis lupus*). Mediante l’utilizzo di fototrappole è stato possibile identificare con certezza la presenza di un nucleo familiare che frequenta la Foresta Umbra.

Tra i mammiferi, è noto il capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*), una sottospecie subendemica che si trova esclusivamente nel territorio del Gargano. Nelle fitte boscaglie della Foresta Umbra, si possono anche trovare cervi, cinghiali, daini, donnole, faine, gatti selvatici, lepri, ricci, talpe, tassi, volpi, ghiri, moscardini, istrici, scoiattoli e diverse specie di topi ed arvicole. La presenza di questi carnivori riflette l’abbondanza e la diversificazione della risorsa trofica nell’area ovvero la presenza di numerose prede di piccola taglia come micromammiferi, anfibi, rettili, etc.

Il promontorio del Gargano è altresì, caratterizzato da numerose grotte, inghiottitoi, insenature che ospitano colonie di pipistrelli tra cui la nittola (*Nyctalus noctula*), ferro di cavallo (*Rhinolophus ferrumequinum*), etc (Tabella 4).

Tabella 4 – Chiroterofauna presente nel sito ZPS “Promontorio del Gargano” (Fonte: Formulario Standard Rete Natura 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva Habitat		Lista Rossa
			Allegato II	Allegato IV	IUCN
Chiroptera	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	x	x	VU
Chiroptera	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune		x	NT
Chiroptera	<i>Myotis blythii</i>	Myotis blythii	x	x	VU
Chiroptera	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi		x	LC
Chiroptera	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	x	x	VU
Chiroptera	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano		x	LC
Chiroptera	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofo Euriale	x	x	VU
Chiroptera	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	x	x	VU
Chiroptera	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	x	x	EN
Chiroptera	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni		x	LC

x= presenza; VU= “Vulnerabile”; NT= “Quasi minacciata”; EN= “In pericolo”; LC= “Minor preoccupazione”;

8.4. UCCELLI

Il sito presenta un’idoneità ambientale di grande valore per la riproduzione e la nidificazione di diverse specie ornitiche (Tabella 5).

All’interno del sito vi è la presenza di specie caratteristiche degli ambienti steppici, tra cui alcune prioritarie in particolare *Tetrax tetrax*. Nel sito è presente l’unica stazione peninsulare di *Tetrax tetrax* e una popolazione nidificante di *Falco biarmicus* formata da 5-8 coppie.

Nelle foreste, vi è un’elevata concentrazione di Picidae di cui sei specie nidificanti accertate (rosso maggiore, mezzano, minore, di Lilford, verde e dorso bianco) che sottolineano il valore naturalistico delle foreste. Nell’habitat garganico ritroviamo anche varie specie di fringillidi, le cince, il tordo, il merlo, la cesena e colombacci, oltre a colonie di corvidi: cornacchie grigie, ghiandaie, taccole e alcune coppie di corvi imperiali.

Nei pascoli steppici della fascia pedegarganica, tra innumerevoli difficoltà, sopravvivono all’estinzione la gallina prataiola e l’occhione, allodole, calandre, cappellacce e succiacapre.

Negli oliveti, oltre a numerosi passeriformi, in primavera, nidificano numerose tortore e rigogoli, mentre nei pascoli e nelle steppe pedegarganiche è possibile ascoltare il canto dello strillozzo.

Lungo le coste e nelle parti antiche dei paesi del Gargano i cieli sono solcati dai voli di rondoni, rare rondini rossicce, balestrucci, topini, rondone pallido e rondini alpini.

Altri uccelli nidificanti sono: la poiana, l'albanella minore, il gheppio, il falco pellegrino, lo sparviero, il lanario, il falco di palude e il biancone. Sono presenti, durante il periodo migratorio, anche falchi pescatori e aquile anatraie minori. Tra i rapaci notturni invece: il gufo reale, il gufo comune, il barbagianni, l'allocco e l'assiolo. Alcune specie sono oggetto di specifici progetti di conservazione finanziati dall'Unione Europea come il progetto LIFE "Rapaci del Gargano" che ha tra gli obiettivi la tutela delle ultime coppie del lanario (*Falco biarmicus*), il più raro falcone presente sul Gargano, nonché di promuovere la costituzione di colonie di grillaio (*Falco naumanni*), capovaccaio (*Neophron percnopterus*) e gufo reale (*Bubo bubo*).

Tabella 5 - Uccelli presenti all'interno del sito ZPS Promontorio del Gargano (Fonte: Formulario Natura 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva	Art. 2	Lista Rossa
			Uccelli Allegato I	Legge 157/92	IUCN
Passeriformes	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola			VU
Passeriformes	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	x		LC
Columbiformes	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico			
Galliformes	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia			
Strigiformes	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	x	x	NT
Charadriiformes	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	x	x	VU
Falconiformes	<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca			
Passeriformes	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	x		EN
Procellariiformes	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	x		LC
Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	x		LC
Falconiformes	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	x	x	VU
Falconiformes	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	x	x	VU
Falconiformes	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale			
Coraciiformes	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	x	x	VU
Piciformes	<i>Dendrocopos leucotos</i>	Picchio dorsobianco	x	x	VU
Piciformes	<i>Dendrocopos medius</i>	Picchio rosso mezzano	x	x	VU
Falconiformes	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	x	x	VU

Proponente: RAVANO WIND S.r.l.			Progetto per la costruzione ed esercizio di un impianto eolico e relative opere di connessione da realizzarsi nel comune di Rignano Garganico			
Falconiformes	Falco eleonora	Falco della regina	x	x	VU	
Falconiformes	Falco naumanni	Grillaiolo	x	x	LC	
Falconiformes	Falco peregrinus	Falco pellegrino	x	x	LC	
Passeriformes	Ficedula albicollis	Balia dal collare	x		LC	
Passeriformes	Lanius minor	Averla cenerina	x		VU	
Passeriformes	Lullula arborea	Tottavilla	x		LC	
Passeriformes	Melanocorypha calandra	Calandra	x	x	VU	
Passeriformes	Motacilla alba	Ballerina bianca			LC	
Falconiformes	Neophron percnopterus	Capovaccaio	x	x	CR	
Falconiformes	Pernis apivorus	Falco pecchiaiolo	x	x	LC	
Strigiformes	Tyto alba	Barbagianni			LC	
Gruiformes	Tetrax tetrax	Gallina prataiola	x	x	EN	

x= presenza; VU= "Vulnerabile"; NT=" Quasi minacciata"; EN= "In pericolo"; LC= "Minor preoccupazione"; CR="In pericolo critico"

9. ZSC VALLONI E STEPPE PEDEGARGANICHE

Il sito ZSC Valloni e Steppe Pedegarganiche (IT 9110008) si trova a nord della provincia di Foggia inserito nel paesaggio del Gargano (Figura 7).

Esso si estende per circa 29817 ha ed interessa il territorio di diversi comuni della provincia di Foggia, tra cui Monte S. Angelo, Manfredonia, S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis e Rignano Garganico (Figura 8). L'altitudine è compresa tra 5 e 644 m s.l.m. con un'altezza media di 140 m.

Il sito è delimitato a nord dai rilievi del Gargano meridionale, a sud – est dalla costa del Mar Adriatico, e a sud – ovest dal Torrente Candelaro.

Il sito ZSC Valloni e Steppe Pedegarganiche è caratterizzato da cinque habitat di interesse comunitario e da diverse specie faunistiche inserite negli allegati delle Direttive Europee (Direttiva “Habitat” e Direttiva “Uccelli”).

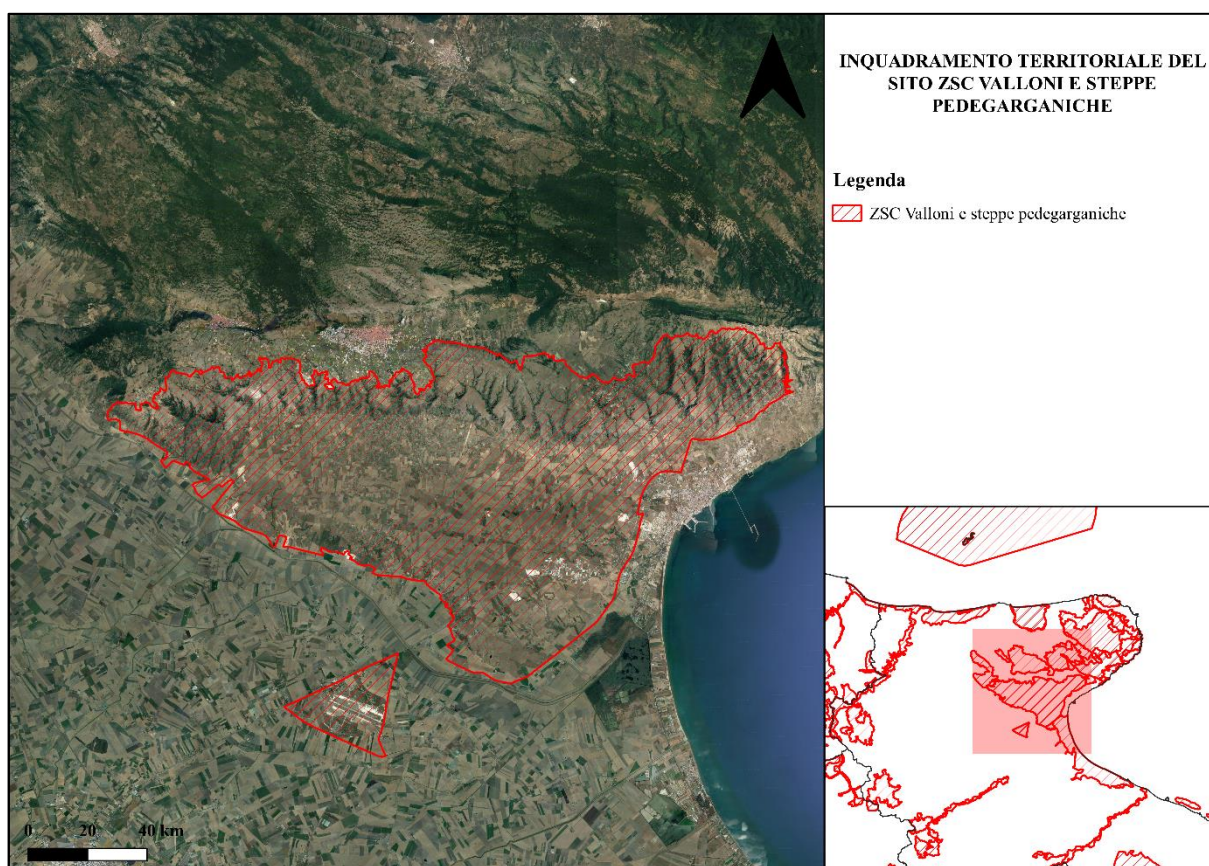


Figura 7 – Inquadramento territoriale del ZSC Valloni e steppe pedegarganiche

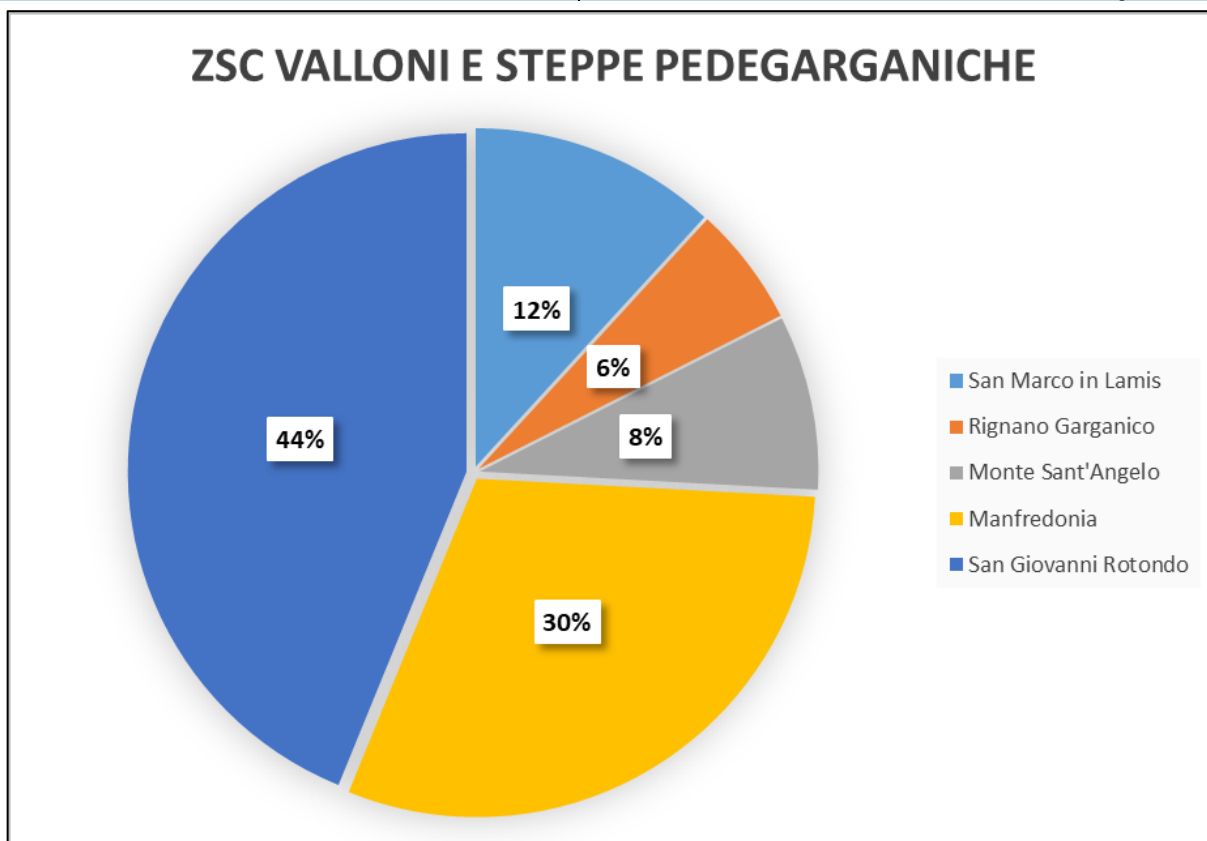


Figura 8 – Superficie ZSC Valloni e steppe pedegarganiche espressa in % ripartita per comune

9.1. HABITAT

Gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito ZSC Valloni e steppe pedegarganiche sono i seguenti:

1. Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*) (62A0),
2. Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (8210),
3. Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (8310),
4. Foreste di *Olea* e *Ceratonia* (9320),
5. Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340).

Il sito include le are substeppe più vaste della Puglia con elevatissima biodiversità e una serie di cayon di origine erosiva che ospitano un ambiente rupestre di elevato interesse naturalistico.

Tali solchi erosivi di limitata estensione ma spesso impervi e inaccessibili, svolgono un importante ruolo di ambiente di rifugio della flora rupestre, ricca di specie endemiche e di entità relitte di tipo transadriatico tra cui *Asperula garganica*, *Athamanta macedonica*, *Aubrieta columnae ssp. italica*, *Campanula garganica*, *Inula verbascifolia*, *Ophrys sipontensis*.

Le steppe oltre che nella parte superiore dell'altopiano si rinvengono nelle aree che degradano verso il tavoliere di Foggia dai primi rilievi garganici. Sono costituite da vaste distese con vegetazione erbacea utilizzate a pascolo, inframmezzate da ampi seminativi. Si tratta prevalentemente di pseudosteppe con *Cymbopogon hirtus* e di lande ad asfodeli, con nuclei di vegetazione arbustiva di gariga di *Euphorbia*.

Ad oggi mancano dati più recenti sullo stato degli habitat presenti all'interno del ZSC Valloni e steppe pedegarganiche.

9.2. ANFIBI E RETTILI

Le aree idonee ad ospitare specie particolarmente sensibili alle alterazioni ambientali e alla frammentazione degli habitat sono numerose all'interno del sito ZSC. Ciò è dovuto al fatto che il sito ZSC conserva un certo grado di naturalità mediante la presenza di aree boscate e numerose sorgenti, le quali rappresentano l'habitat preferenziale per diverse specie di rettili ed anfibi.

La lista di specie appartenenti all'erpetofauna rinvenuta presso il sito ZSC Valloni e steppe pedegarganiche è presente in Tabella 6.

Tabella 6 – Erpetofauna presente nel sito ZSC Valloni e steppe pedegarganiche (Fonte: Formulario Standard Natura 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva Habitat		Lista Rossa	Berna
			Allegato II	Allegato IV	IUCN	
Anura	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune			VU	III
Anura	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino		x	LC	II
Squamata	<i>Coluber viridiflavus</i>	Biacco		x	LC	II
Squamata	<i>Coronella austriaca</i>	Colubro liscio		x	LC	II
Squamata	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	x	x	LC	
Anura	<i>Hyla intermedia</i>	Raganella italiana			LC	III
Anura	<i>Hyla meridionalis</i>	Raganella mediterranea		x	LC	II
Squamata	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale		x	LC	II
Squamata	<i>Lacerta viridis</i>	Ramarro orientale				
Squamata	<i>Natrix tessellata</i>	Natrice tassellata		x	LC	II
Squamata	<i>Podarcis muralis</i>	Lucertola muraiola		x	LC	II
Squamata	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre		x	LC	II
Anura	<i>Rana dalmatina</i>	Rana dalmatina		x	LC	II
Anura	<i>Rana esculenta</i>	Rana esculenta		x	LC	
Testudines	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	x	x	EN	II
Caudata	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	x	x	NT	II
Squamata	<i>Vipera aspis</i>	Vipera			LC	III
Squamata	<i>Zamenis longissima</i>	Saettone comune		x	LC	II
Squaamata	<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone occhirossi	x		LC	II

x= presenza; VU= "Vulnerabile"; NT=" Quasi minacciata"; EN= "In pericolo"; LC= "Minor preoccupazione";

9.3. MAMMIFERI

La classe di mammiferi è molto ben rappresentata all'interno del ZSC. La maggior parte di questi sono stati inseriti nella categoria "LC" dalle liste rosse italiane IUCN in quanto presentano un buono stato di conservazione e non risultano essere presenti specie comunitarie all'interno del sito.

Come per il Promontorio del Gargano, anche in questo caso ci sono stati diversi gli avvistamenti del lupo (*Canis lupus*). Appartenente all'ordine dei Carnivora, un'altra specie di particolare interesse la cui presenza seppur rara è stata documentata all'interno del sito ZSC è il gatto selvatico europeo (*Felis silvestris*). Il gatto selvatico è una specie quasi minacciata ed è stata inclusa nell'allegato IV della Direttiva Habitat, nell'appendice II della Convenzione di Berna e della CITES. Esso è particolarmente legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto per la protezione offerta dalla vegetazione.

Tra i mammiferi, l'ordine più numeroso presente all'interno del sito ZSC Valloni e steppe pedogarganiche è rappresentato dai chiroterteri. I chiroterteri sono un ordine estremamente vulnerabile e numerose sono le aree (i.e., grotte, inghiottitoi, etc.) presenti all'interno del sito idonee ad ospitarli.

Tra cui, il Pulo di San Leonardo e la Grotta Occhipinto nel comune di Manfredonia, la Dolina Pozzatina nel comune di Sannicandro Garganico ("Dolina Pozzatina") e le grotte di Coppa di Mezzo e di Montenero a San Marco in Lamis. Delle 18 specie segnalate nel territorio pugliese, diciassette sono state rinvenute all'interno del sito ZSC Valloni e steppe pedegarganiche di cui si fornisce un elenco in Tabella 7.

Tabella 7 – Chiroterrofauna presente nel sito ZSC "Valloni e steppe pedegarganiche" (Fonte: Formulario Standard Rete Natura 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva Habitat		Lista Rossa
			Allegato II	Allegato IV	IUCN
Chiroptera	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber	x	x	VU
Chiroptera	<i>Eptesicus serotinus</i>	Serotino comune		x	NT
Chiroptera	<i>Myotis blythii</i>	Myotis blythii	x	x	VU
Chiroptera	<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi		x	LC
Chiroptera	<i>Myotis myotis</i>	Vespertilio maggiore	x	x	VU
Chiroptera	<i>Myotis capaccinii</i>	Vespertilio di Capaccini	x	x	EN
Chiroptera	<i>Myotis emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	x	x	NT
Chiroptera	<i>Myotis nattereri</i>	Vespertilio di Natterer		x	VU
Chiroptera	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilio di Daubenton		x	LC
Chiroptera	<i>Nyctalus leisleri</i>	Nottola di Leisler		x	NT
Chiroptera	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato		x	LC

Proponente: RAVANO WIND S.r.l.			Progetto per la costruzione ed esercizio di un impianto eolico e relative opere di connessione da realizzarsi nel comune di Rignano Garganico		
Chiroptera	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastello comune	x	x	EN
Chiroptera	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano		x	LC
Chiroptera	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rinolofa Euriale	x	x	VU
Chiroptera	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	x	x	VU
Chiroptera	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	x	x	EN
Chiroptera	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosso di Cestoni		x	LC

x= presenza; VU= "Vulnerabile"; NT=" Quasi minacciata"; EN= "In pericolo"; LC= "Minor preoccupazione";

9.4. UCCELLI

Complessivamente, il sito presenta un'ideoneità ambientale potenziale alta per la riproduzione delle specie ornitiche (Tabella 8). Nel ZSC sono presenti diverse specie di uccelli, presenti nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 79/409/CEE tra cui il lanario (*Falco biarmicus*), il capovaccaio, (*Neophron percnopterus*), il biancone (*Circaetus gallicus*), il gufo reale (*Bubo bubo*) (*Charadrius dubius*) e diverse specie appartenenti all'ordine dei Passeriformi. All'interno del sito sono presenti popolazioni isolate di *Petronia petronia* e vi è l'unica stazione peninsulare di *Tetrax tetrax*.

Tabella 8 - Uccelli presenti all'interno del sito ZSC Promontorio del Gargano e valli pedegarganiche (Fonte: Formulario Natura 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva Uccelli Allegato I	Art. 2 Legge 157/92	Lista Rossa IUCN
Passeriformes	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola			VU
Passeriformes	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	x		LC
Columbiformes	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico			
Galliformes	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia			
Strigiformes	<i>Bubo bubo</i>	Gufo reale	x	x	NT
Charadriiformes	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	x	x	VU
Falconiformes	<i>Buteo rufinus</i>	Poiana codabianca			
Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	x		LC
Falconiformes	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	x	x	VU
Falconiformes	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	x	x	VU
Falconiformes	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale			

Proponente: RAVANO WIND S.r.l.		Progetto per la costruzione ed esercizio di un impianto eolico e relative opere di connessione da realizzarsi nel comune di Rignano Garganico			
Falconiformes	Falco biarmicus	Lanario	x	x	VU
Falconiformes	Falco naumanni	Grillaio	x	x	LC
Falconiformes	Falco peregrinus	Falco pellegrino	x	x	LC
Passeriformes	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	x		LC
Passeriformes	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	x	x	VU
Falconiformes	<i>Neophron percnopterus</i>	Capovaccaio	x	x	CR
Gruiformes	<i>Tetrax tetrax</i>	Gallina prataiola	x	x	EN
Strigiformes	<i>Athene noctua</i>	Civetta		x	LC
Falconiformes	Circus pygargus	Albanella minore	x	x	VU
Passeriformes	Emberiza cia	Zigolo muciatto			LC
Passeriformes	Emberiza melanocephala	Zigolo capinero			NT
Passeriformes	Lanius collurio	Averla piccola	x		VU
Passeriformes	Lanius senator	Averla capirossa			EN
Passeriformes	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario			LC
Passeriformes	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella			EN
Falconiformes	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	x	x	LC
Passeriformes	<i>Petronia petronia</i>	Passera Iaglia			LC
Passeriformes	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna			LC

x= presenza; VU= "Vulnerabile"; NT=" Quasi minacciata"; EN= "In pericolo"; LC= "Minor preoccupazione"; CR="In pericolo critico"

10. IBA 203 PROMONTORIO DEL GARGANO E DELLE ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA

IBA 203 “Promontorio del Gargano e delle zone umide della Capitanata”, avente un’estensione terrestre di circa 207378 ha, mentre si estende sul mare per 35503 ha (Figura 9). All’interno dell’area IBA sono presenti diverse aree di interesse conservazionistico tra cui:

- Promontorio del Gargano e le adiacenti zone steppiche pedegarganiche;
- Laghi costieri di Lesina e di Varano situati a nord del promontorio;
- Complesso di zone umide di acqua dolce e salmastra lungo la costa adriatica a sud del promontorio (Frattarolo, Daunia Risi, Carapelle, San Floriano, Saline di Margherita di Savoia, Foce Ofanto), incluse le aree agricole limitrofe più importanti per l’alimentazione e la sosta dell’avifauna (acquatici, rapaci, etc.);
- l’area, disgiunta, della base aerea militare di Amendola che rappresenta l’ultimo lembo ben conservato di steppa pedegarganica.

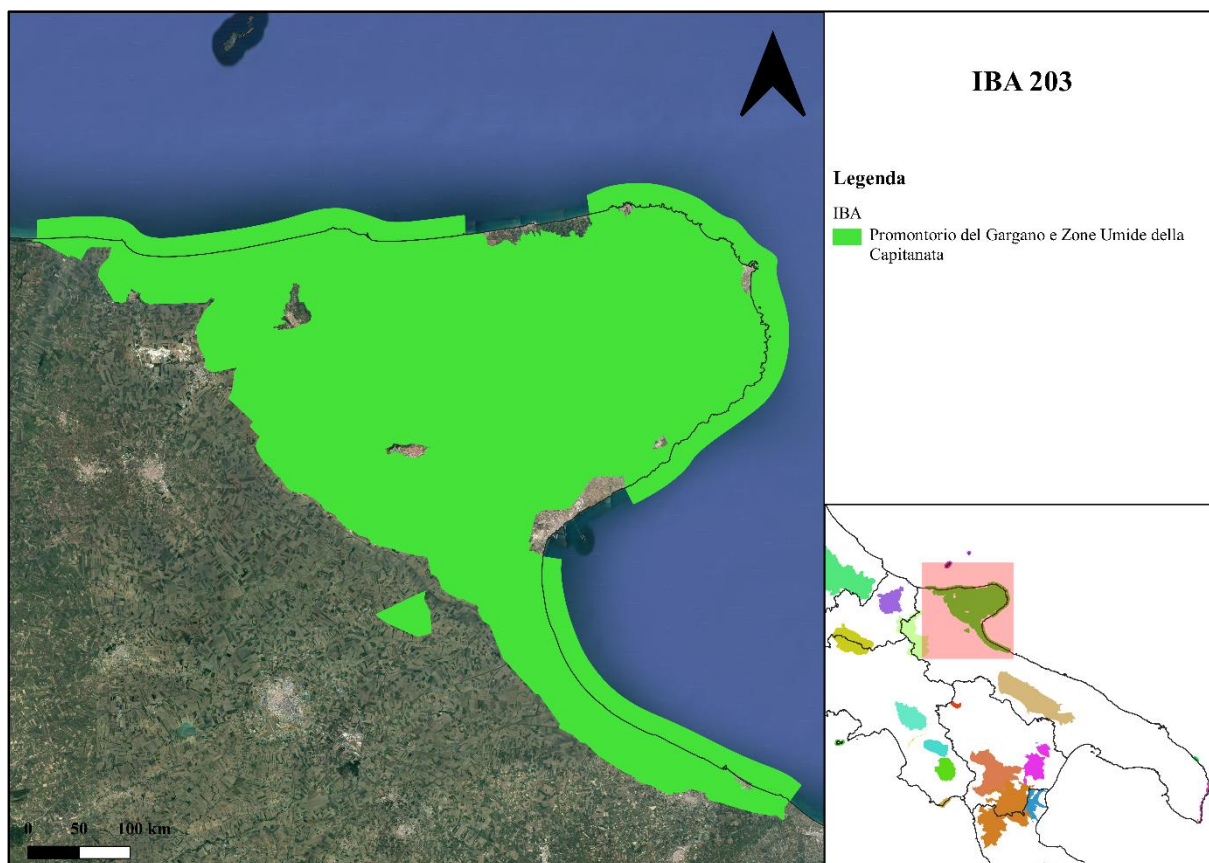


Figura 9 – Inquadramento territoriale dell’IBA 203 “Promontorio del Gargano e delle zone umide della Capitanata”

L’area è delimitata dalla foce del Fiume Fortore, da un tratto della autostrada A14 e della strada che porta a Cagnano. All’altezza della Masseria S. Nazzario il confine piega verso sud lungo la strada

che porta ad Apricena (abitato escluso) fino alla Stazione di Candelaro e di qui fino a Trinitapoli (abitato escluso). A sud l'area è delimitata dalla foce dell'Ofanto. Dall'IBA sono esclusi i seguenti centri abitati: Lesina, Sannicandro, Rodi Garganico (ed i relativi stabilimenti balneari), Peschici, Vieste e la costa (e relativi campeggi, villaggi, stabilimenti balneari) fino a Pugnochiuso, Mattinata, San Giovanni Rotondo, Manfredonia e la costa da Lido di Siponto all'ex Caserma di Finanza.

La Lega Internazionale Protezione Uccelli (LIPU) nell'ambito del progetto Bird Life Italia in funzione dei diversi criteri messi a punto da BirdLife International ha valutato e successivamente classificato le diverse IBA. Nella classifica, a ciascun sito IBA è stato attribuito un valore in funzione della sua capacità di conservazione dell'avifauna. L'IBA 126 "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata" ha ricevuto un punteggio di 75 su 110, ricadendo così nella fascia di alto valore. All'interno dell'IBA sono presenti specie qualificanti e il sito rientra tra i luoghi di sosta ed alimentazione usati dall'avifauna migratrice. In tabella 9, sono presenti i criteri relativi a singole specie e di seguito si riportano i nomi delle specie non qualificanti ma considerate prioritarie per la gestione.

Tabella 9 – Criteri relativi a singole specie

Specie	Nome scientifico	Status	Criterio
Fenicottero	<i>Phoenicopterus ruber</i>	B	C2, C6
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	W	A4i, B1ii, C3
Fischione	<i>Anas penelope</i>	W	B1ii, C3
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	W	C6
Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	B	C6
Lanario	<i>Falco biarmicu</i>	B	B2, C2, C6
Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	B	C6
Avocetta	<i>Recurvirostra avoseetta</i>	B	C6
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	W	A4i, B1ii, C2, C6
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	B	C6
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	W	C2, C6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	B	A4i, B1ii, C2, C6
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	W	C6
Sterna zampanere	<i>Gelochelidon nilotica</i>	B	C2, C6
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	B	C6
Picchio rosso mezzano	<i>Picoides medius</i>	B	C6

Specie (non qualificanti) prioritarie per la gestione:

- Airone rosso (*Ardea purpurea*),
- Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*),
- Folaga (*Fulica atra*).

Le informazioni riguardanti le specie ornitiche sono state estrapolate dalla Relazione finale della LIPU – BirdLife Italia “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA [1]. Tali informazioni sono derivate da censimenti numerici e stime individuali del rilevatore (Tabelle 10 – 12).

Tabella 10 – Specie ornitiche rilevate nell’IBA 203 “PROMONTORIO DEL GARGANO E DELLE ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA” (Fonte: Relazione finale della LIPU)

NUMERO IBA	203			RILEVATORI		Gioiosa M.*, Caldarella M.*, Rizzi V., Cripezzi V., INFS (Baccetti N. e coll.)			
NOME IBA	zone umide della Capitanata			Lagune** di Lesina e Varano		*Osservatorio Naturalistico del Parco Nazionale del Gargano			
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Rif. bibliografico
Strolaga mezzana	01			1		P		CE	1,2
Tarabuso	01	0	2	1	3	P		CE,SI	1,2
Tarabusino	01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Nitticora	01					P		SI	
Sgarza ciuffetto	?								
Garzetta	00,01			1,23	22,62	P		CE	1,2
Airone bianco maggiore	00,01			0,1	1,3	P		CE	1,2
Airone rosso	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Cicogna bianca	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Mignattaio	01					P		SI	
Spatola	01					P		SI	
Fenicottero	00,01			0,0	0,1	8		CE	1,2
Canapiglia	00,01			50,5	288,161	P		CE	1,2
Codone	00,01			40,74	94,248	P		CE	1,2
Marzaiola	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Fistione turco	01					P		SI	
Moretta tabaccata	00			2	2	P		CE	1,2
Pesciaiola	?								
Nibbio bruno	01					P		SI	
Falco di palude	00,01			3,4	14,20	P		CE	1,2

Albanella reale	01			2	2	P		CE	1,2
Albanella minore	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Aquila anatraia maggiore	01					P		SI	
Gheppio	00,01	P		0,0	1,7	P		CE,SI	1,2
Falco della regina	01					P		SI	
Lanario	01					P		SI	
Pellegrino	01					P		SI	
Quaglia	01	P						SI	
Voltolino	01	P						SI	
Schiribilla	01	P						SI	
Cavaliere d'Italia	01	P							
Avocetta	01	P							
Occhione	01	0	4 CP						
Pettegola	01			10	10	P		CE	1,2
Gabbiano corallino	00,01			4663,7887	4663,7887	P		CE	1,2
Gabbianello	01			1	1	P		CE	1,2
Gabbiano roseo	00			1	1	P		CE	1,2
Gavina	01			1	1	P		CE	1,2
Sterna zampenere	?								
Beccapesci	00,01			4,20	8,20	P		CE	1,2
Sterna comune	01					P		SI	
Fratricello	01					P		SI	
Mignattino piombato	01					P		SI	
Mignattino	01					P		SI	
Tortora	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Barbagianni	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Civetta	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Succiacapre	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Martin pescatore	00,01	P		7,12	7,12	P		CE,SI	1,2
Gruccione	00,01								
Ghiandaia marina	?								
Picchio verde	?								
Calandra	?								
Calandrella	?								
Cappellaccia	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Allodola	?								
Rondine	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Calandro	?								
Saltimpalo	00,01	P		1	1	P		CE,SI	1,2
Passero solitario	00,01	P		1	1			CE	1,2

Forapaglie castagnolo	00,01	P		1	1	P		CE,SI	1,2
Magnanina	?								
Pigliamosche	00,01	?							
Averla piccola	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Averla cenerina	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Averla capirossa	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Aquila minore	?								
Falco pescatore	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Schiribilla grigiata	?								
Combattente	?								
Croccolone	?								
Pittima minore	?								
Chiurlottello	?								
Piro-piro boschereccio	?								
Sterna maggiore	?								
Pagliarolo	?								
Pigliamosche pettirosso	?								
Averla maggiore	?								
Cormorano	00,01			1134,1811	2177,2447	P		CE	1,2
Oca selvatica	00			14	14	P		CE	1,2
Volpoca	00,01			9,41	9,41	P		CE	1,2
Moretta	00,01			271,16	700,636	P		CE	1,2
Moriglione	00,01			2751,3218	4000,4362	P		CE	1,2
Fischione	00,01			104,108	104,142	P		CE	1,2
Alzavola	00,01			1,122,335	3,100,924	P		CE	1,2
Mestolone	00,01			400,316	426,705	P		CE	1,2
Smergo minore	00,01			83,96	104,187	P		CE	1,2
Svasso maggiore	00,01	P		137,536	524,618	P		CE,SI	1,2
Folaga	00,01	P		1926,5740	14011,8272	P		CE,SI	1,2
Quattrocchi	00,01			103,60	189,60	P		CE	1,2
Piovanello pancianera	00,01			22	22	P		CE	1,2
Airone guardabuoi	00,01			7	8	P		CE	1,2
Chiurlo maggiore	00,01			9	9	P		CE	1,2

1. Osservatorio PNG 2000 - Dati faunistici da monitoraggi e censimenti dell'Osservatorio naturalistico del Parco Nazionale del Gargano. Rilevatori: Gioiosa M., Caldarella M., Dembech A., Petrucci F. (inediti).

Osservatorio PNG 2001 - Dati faunistici da monitoraggi e censimenti dell'Osservatorio naturalistico del Parco Nazionale del Gargano. Rilevatori: Gioiosa M., Caldarella M., Dembech A., Marrese M., Stella L. (inediti).

2. INFS 2000 - Censimento uccelli acquatici svernanti. Rilevatori: Baccetti N., Zenatello M., Magnani, Savo, Albanese G., Marzano, Panzanin, Laurenti.

INFS 2001 - Censimento uccelli acquatici svernanti. Rilevatori: Baccetti N., Zenatello M., La Gioia G., Gioiosa M., Caldarella M., Magnani, Savo, Albanese G., Notarangelo M., Marzano, Panzanin, Laurenti.

-
-
-
-
-
-
-

Tabella 11 – Specie ornitiche rilevate nell'IBA 203 “PROMONTORIO DEL GARGANO E DELLE ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA” (Fonte: Relazione finale della LIPU)

NUMERO IBA	203				RILEVATORE/I		Gioiosa M., Rizzi V., Cripezzi V., Caldarella M.		
NOME IBA	zone umide della Capitanata			Promontori o del Gargano			Osservatorio Naturalistico del Parco Nazionale del Gargano		
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Rif. bibliografico
Cicogna bianca	00,01					500	1000	SI	Stima dei rilevatori
Falco pecchiaiolo	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Nibbio bruno	?								
Capovaccaio	?								
Biancone	00,01	2	5			P		SI	Stima dei rilevatori
Falco di palude	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Albanella reale	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Albanella minore	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Grillaio	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Gheppio	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Falco cuculo	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Falco della regina	01					P		SI	
Lanario	00,01	5	7			P		CE	Stima dei rilevatori
Pellegrino	00,01	7	10			P		CE	Stima dei rilevatori
Quaglia	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Gallina prataiola	00,01	5	8			P		CE	Stima dei rilevatori
Occhione	00,01	20	30			P		SI	Stima dei rilevatori
Tortora	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Barbagianni	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Assiolo	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Civetta	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Succiacapre	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Gruccione	01					P		SI	
Ghiandaia marina	00,01	5	10			P		SI	Stima dei rilevatori
Torcicollo	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Picchio verde	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Picchio rosso mezzano	1990-2000	10	30			P		B	Aves, 2000
Picchio dorsobianco	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Calandra	00,01	P				P		SI	Stima dei

									rilevatori
Calandrella	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Cappellaccia	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Tottavilla	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Allodola	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Topino	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Rondine	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Calandro	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Codirosso	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Saltimpalo	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Monachella	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Passero solitario	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Magnanina	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Pigliamosche	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Averla piccola	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Averla cenerina	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Averla capirosa	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Zigolo muciatto	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Zigolo capinero	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Falco pescatore	00,01					5	10	SI	Stima dei rilevatori
Gru	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Averla maggiore	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Rondine rossiccia	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Astore	00,01	0,0?	1,1?			P		SI	Stima dei rilevatori
Sparviero	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Corvo imperiale	00,01	30	40		200-300 IND	P		SI,CE	Stima dei rilevatori
Allocco	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Rondone alpino	00,01	P				P		SI	Stima dei rilevatori
Beccaccia	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Tordela	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Tordo bottaccio	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Cesena	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori
Tordo sassello	00,01					P		SI	Stima dei rilevatori

Tabella 12 – Specie ornitiche rilevate nell'IBA 203 “PROMONTORIO DEL GARGANO E DELLE ZONE UMIDE DELLA CAPITANATA” (Fonte: Relazione finale della LIPU)

NUMERO IBA	203				RILEVATORE/I		Gioiosa M. *, Caldarella M. *, Rizzi V., Cripezzi V.		
NOME IBA	Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata			Zone Umide del Golfo di Manfredonia (o di Capitanata)			*Osservatorio Naturalistico del Parco Nazionale del Gargano		
Specie	Anno/i di riferimento	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo	Rif. bibliografico
Tarabuso	01	0	1	1	1	P		CE,SI	1,2
Tarabusino	01	P				P		SI	
Nitticora	01	P				P		SI	
Sgarza ciuffetto	01	P				P		SI	
Garzetta	01	P		1	1	P		CE,SI	1,2
Airone bianco maggiore	00,01			1,1	1,1	P		CE	1,2
Airone rosso	01	10	15			P		CE,SI	
Cicogna bianca	00,01						30	50	CE
Mignattaio	00,01	0	1			P		SI	
Spatola	01								
Fenicottero	1999	200				P		SI	3
Canapiglia	00,01			174,257	302,257	P		CE	1,2
Codone	00,01			1,100	13,100	P		CE	1,2
Marzaiola	00,01					P		SI	
Fistione turco	?								
Moretta tabaccata	00	1	2			P		SI	1,2
Nibbio bruno	01					P		SI	
Falco di palude	00,01	P		5,13	25,13	P		CE	1,2
Albanella reale	00,01			1,1	1,1	P		CE	1,2
Albanella minore	00,01					P		SI	
Aquila anatraia maggiore	01					P		SI	
Grillaio	00,01					P		SI	
Gheppio	00,01	P				P		SI	
Falco cuculo	00,01					P		SI	
Lanario	00,01			P		P		SI	
Pellegrino	00,01					P		SI	
Quaglia	00,01	P				P		SI	
Voltolino	01	P							
Schiribilla	01	P							
Cavaliere d'Italia	00,01	P				P		SI	
Avocetta	1993	304	600	700	10601	P		B	4
Avocetta	1993-95			3206				B	5
Occhione	00,01	P				P		SI	
Pernice di mare	00,01	P				P		SI	

Fratino	00,01	P				P		SI	
Piviere dorato	00,01					P		SI	
Pittima reale	00,01					P		SI	
Pettegola	00,01					P		SI	
Gabbiano corallino	01			11	11	P		CE	1,2
Gabbianello	01			3	3	P		CE	1,2
Gabbiano roseo	1999	650		155(93-95)		P		B	3, 2
Gavina	01			3	3	P		CE	1,2
Sterna zampenere	1999	131				P		CE	3
Beccapesci	0,01					P		SI	
Sterna comune	00,01					P		SI	
Fraticecco	00,01					P		SI	
Mignattino piombato	01					P		SI	
Mignattino	01					P		SI	
Tortora	00,01	P				P		SI	
Barbagianni	00,01	P				P		SI	
Civetta	00,01	P				P		SI	
Martin pescatore	00,01	P				P		SI	
Ghiandaia marina	00,01	P				P		SI	
Calandra	00,01	P				P		SI	
Calandrella	00,01	P				P		SI	
Cappellaccia	00,01	P				P		SI	
Allodola	00,01	P				P		SI	
Topino	00,01	P				P		SI	
Rondine	00,01	P				P		SI	
Calandro	00,01	P				P		SI	
Saltimpalo	00,01	P				P		SI	
Passero solitario	00,01	P		1	1			CE	1,2
Forapaglie castagnolo	00,01	P				P		SI	
Pigliamosche	00,01					P		SI	
Averla piccola	00,01					P		SI	
Averla cenerina	00,01					P		SI	
Averla capirossa	00,01					P		SI	
Aquila minore	01					P		SI	
Falco pescatore	00,01					P		SI	
Schiribilla grigiata	?								
Gru	00,01					P		SI	
Combattente	00,01					P		SI	
Croccolone	00,01					P		SI	
Pittima minore	00,01					P		SI	
Chiurlottello	00,01					P		SI	
Piro-piro boschereccio	00,01					P		SI	
Sterna	00,01					P		SI	

maggiore									
Gufo di palude	00,01					P		SI	
Pagliarolo	00,01					P		SI	
Pigliamosche pettirosso	?								
Averla maggiore	?								
Cormorano	00,01			12,110	68,110	P		CE	1,2
Oca lombardella	00			12	12	P		CE	1,2
Volpoca	00,01			19	31	P		CE	1,2
Moriglione	00,01			18,165	120,165	P		CE	1,2
Fischione	00,01			704,9000	744,9000	P		CE	1,2
Alzavola	00,01			1,277,534	1,286,534	P		CE	1,2
Mestolone	00,01			111,20	279,20	P		CE	1,2
Svasso maggiore	00,01	20	30	2,4	3,4	P		CE,SI	1,2
Folaga	00,01	P		1,514,488	1,624,488	P		CE,SI	1,2
Chiurlo maggiore	00,01			55,22	55,22	P		CE	1,2
Smeriglio	00			1	1	P		CE	1,2
Pellicano	01			1	1	P		CE	1,2
Oca selvatica	01			6	6	P		CE	1,2
Sparviero	01					P		SI	
Basettino	01	P				P		CE,SI	1,2
Pendolino	01	P				P		SI	
Sterpazzola di Sardegna	01	4	10			P		CE,SI	1

1. Osservatorio PNG 2000 - Dati faunistici da monitoraggi e censimenti dell'Osservatorio naturalistico del Parco Nazionale del Gargano. Rilevatori: Gioiosa M., Caldarella M., Dembech A., Petrucci F. (inediti). Osservatorio PNG 2001 - Dati faunistici da monitoraggi e censimenti dell'Osservatorio naturalistico del Parco Nazionale del Gargano. Rilevatori: Gioiosa M., Caldarella M., Dembech A., Marrese M., Stella L. (inediti).

2. INFS 2000 - Censimento uccelli acquatici svernanti. Rilevatori: Baccetti N., Zenatello M., Magnani, Savo, Albanese G., Marzano, Panzanin, Laurenti. INFS 2001 - Censimento uccelli acquatici svernanti. Rilevatori: Baccetti N., Zenatello M., La Gioia G., Gioiosa M., Caldarella M., Magnani, Savo, Albanese G., Notarangelo M., Marzano, Panzanin, Laurenti.

3. Serra L. e Bricchetti P. Uccelli acquatici nidificanti 1999. Avocetta 24 (2): 133-138 (2000)

4. Gariboldi, Rizzi e Casale. 2000. Aree importanti per l'avifauna in Italia.

5. Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P. e Baccetti N. 1997. Risultati dei censimenti dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia 1991-1995.

N.B. IN QUESTA SCHEDA SONO STATI INSERITI SOLO I DATI INFS SUGLI SVERNANTI DI FRATTAROLO E EX-DAUNIA RISI (LAGO SALSO), MENTRE MANCANO QUELLI DELLE SALINE DI MARGHERITA DI SAVOIA, SAN FLORIANO, ETC.,

11.ZSC BOSCO JANCUGLIA – MONTE CASTELLO

Il sito ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello (IT 9120011) si trova a nord della provincia di Foggia inserito nel paesaggio del Gargano (Figura 10).

Esso si estende per circa 4456 ha ed interessa il territorio di diversi comuni della provincia di Foggia, tra cui Apricena, San Nicandro Garganico, San Marco in Lamis, Rignano Garganico (Figura 11). Il sito ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello è caratterizzato da due habitat di interesse comunitario di cui uno prioritario e da diverse specie faunistiche inserite negli allegati delle Direttive Europee (Direttiva “Habitat” e Direttiva “Uccelli”).

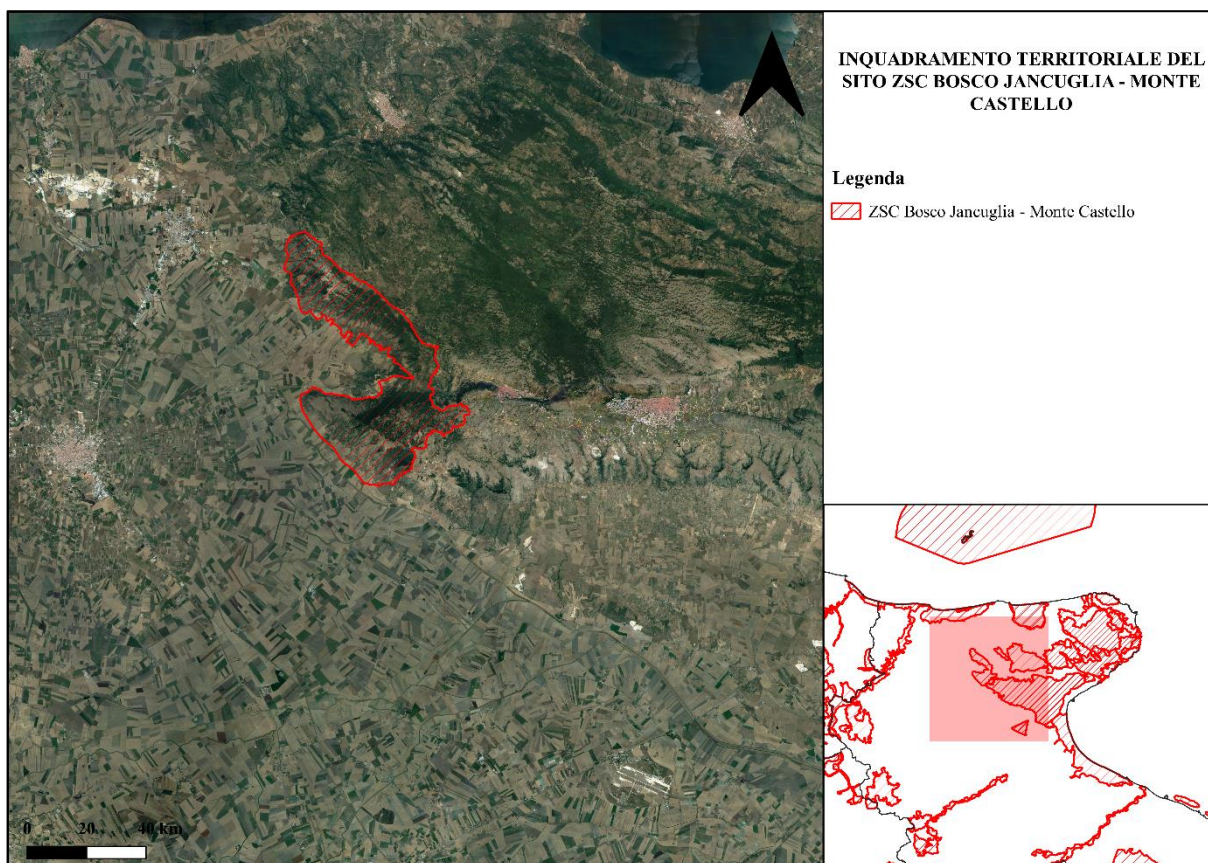


Figura 10 – Inquadramento territoriale del ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello

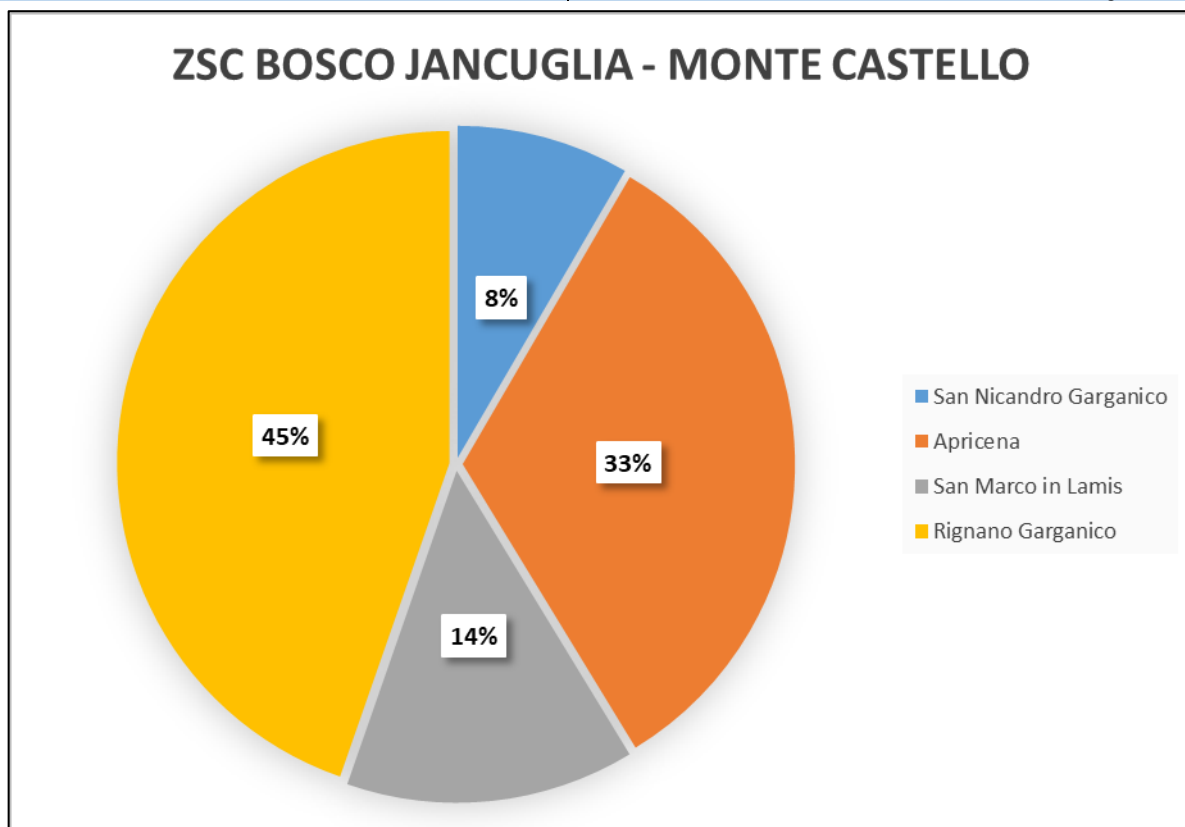


Figura 11 – Superficie ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello espressa in % ripartita per comune

11.1. HABITAT

Gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello sono i seguenti:

1. Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee) (6210*),
2. Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia* (9340).

Il sito è contraddistinto da una vegetazione boschiva termo – xerofila che comprende sia specie arboree sempreverdi (come il leccio) sia essenze arbustive (filliree, alaterni, lentischi, olivastri) e specie erbacee come orchidee e ombrellifere. Ciò che rende questa zona particolarmente interessante è il fenomeno del macrosomatismo vegetale, dove alcune specie solitamente arbustive assumono dimensioni arboree.

Laddove l'intervento umano ha eliminato la vegetazione arborea, si estendono praterie erbacee di tipo substeppe. Le radure rappresentano l'habitat di caccia per uccelli come le averle e rapaci come la poiana, il gheppio e, in modo più raro, il biancone che cacciano i numerosi rettili presenti. Inoltre, le calandre, calandrelle e strillozzi si fanno sentire con il loro canto nelle aree pascolive.

Ad oggi mancano dati più recenti sullo stato degli habitat presenti all'interno del ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello.

11.2. ANFIBI E RETTILI

Il sito ZSC conserva un certo grado di naturalità mediante la presenza di aree boscate, le quali rappresentano l'habitat preferenziale per diverse specie di anfibi e soprattutto rettili. Tra questi, è stata segnalata la presenza della vipera (*Vipera aspis*), la natrice dal collare (*Natrix natrix*) e i tritoni italiano e crestato. La lista completa di specie appartenenti all'erpetofauna rinvenuta presso il sito ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello è presente in Tabella 13.

Tabella 13 – Erpetofauna presente nel sito ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello (Fonte: Formulario Stardard 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva Habitat		Lista Rossa	Berna
			Allegato II	Allegato IV	IUCN	
Anura	<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune			VU	III
Anura	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino		x	LC	II
Squamata	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco		x	LC	II
Squamata	<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale		x	LC	II

Proponente: RAVANO WIND S.r.l.			Progetto per la costruzione ed esercizio di un impianto eolico e relative opere di connessione da realizzarsi nel comune di Rignano Garganico			
Caudata	<i>Lissotriton italicus</i>	Tritone italiano		x	LC	II
Squamata	<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare			LC	
Squamata	<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre		x	LC	II
Caudata	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	x	x	NT	II
Squamata	<i>Vipera aspis</i>	Vipera			LC	III

x= presenza; VU= "Vulnerabile"; NT=" Quasi minacciata"; EN= "In pericolo"; LC= "Minor preoccupazione";

11.3. UCCELLI

Complessivamente, il sito presenta un' idoneità ambientale potenziale buona per la riproduzione delle specie ornitiche (Tabella 14). Nel ZSC sono presenti diverse specie di uccelli, presenti nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 79/409/CEE tra cui il lanario (*Falco biarmicus*), il biancone (*Circaetus gallicus*) e diverse specie appartenenti all'ordine dei Passeriformi (Calandro, Tottavilla, Averla piccola, Calandra, Averla cenerina).

Tabella 14 - Uccelli presenti all'interno del sito ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello (Fonte: Formulario Natura 2000)

Ordine	Nome latino	Nome comune	Direttiva	Art. 2	Lista Rossa
			Uccelli Allegato I	Legge 157/92	IUCN
Passeriformes	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola			VU
Passeriformes	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	x		LC
Columbiformes	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico			
Galliformes	<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia			
Caprimulgiformes	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	x		LC
Falconiformes	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	x	x	VU
Falconiformes	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	x	x	VU
Passeriformes	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	x		LC
Passeriformes	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	x	x	VU
Strigiformes	<i>Athene noctua</i>	Civetta		x	LC
Passeriformes	<i>Emberiza cia</i>	Zigolo muciatto			LC
Passeriformes	<i>Emberiza melanocephala</i>	Zigolo capinero			NT
Passeriformes	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	x		VU
Passeriformes	<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario			LC
Passeriformes	<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella			EN

Proponente: RAVANO WIND S.r.l.		Progetto per la costruzione ed esercizio di un impianto eolico e relative opere di connessione da realizzarsi nel comune di Rignano Garganico			
Passeriformes	<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna			LC
Passeriformes	<i>Lanius minor</i>	Averla cenerina	x		VU
Charadriiformes	<i>Scopax rusticola</i>	Beccaccia			
Passeriformes	<i>Turdus iliacus</i>	Tordo sassello			
Passeriformes	<i>Turdus merula</i>	Merlo			LC
Passeriformes	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio			LC
Passeriformes	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena			NT
Strigiformes	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	x	x	LC

x= presenza; VU= "Vulnerabile"; NT=" Quasi minacciata"; EN= "In pericolo"; LC= "Minor preoccupazione";

12.MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI

Pardi ha definito nel 1973 la migrazione come *“un fenomeno attivo, di massa, ciclico, direzionalmente orientato, e che porta un cambiamento almeno temporaneo dell’habitat specifico”* [1].

La maggior parte delle rotte migratorie dell’avifauna è scandita dall’andamento stagionale. È stato osservato come nelle specie della zona temperata lo stimolo più importante è il cambiamento della lunghezza del giorno. Cambiamenti nel fotoperiodo e nelle condizioni climatiche, possono innescare processi ormonali che aumentano le riserve di grasso, assenti in altri periodi dell’anno, al fine di fornire sostentamento per il lungo viaggio che dovranno affrontare.

La maggior parte degli uccelli compie migrazioni latitudinali, ossia si trasferisce da sud a nord e in senso inverso; gli uccelli si trasferiscono nelle vaste masse di terre emerse delle regioni temperate settentrionali e subartiche, dove trovano habitat per l’alimentazione e la nidificazione durante i mesi più caldi e poi si ritirano a sud per svernare. Un movimento opposto e meno imponente si osserva nell’emisfero australe dove le stagioni sono invertite. Altri uccelli compiono migrazioni altitudinali, trasferendosi in regioni montuose per trascorrervi l’estate e poi ritornare nelle regioni pianeggianti per trascorrere l’inverno.

La migrazione può avvenire a poca distanza dal suolo oppure come nella maggior parte dei casi questa si verifica ad un’altitudine di 900 – 1500 m. Gli individui possono volare con una velocità anche di 50 – 80 km/h, tuttavia capita spesso che questi si fermano per esigenze trofiche. Per questo motivo, il fronte di migrazione è piuttosto lento e si sposta con una velocità media di 40 km al giorno.

Nel territorio nazionale sono state osservate tre tipi di migrazioni: (1) specie che si spostano dal Nord – Europa verso l’Africa; (2) specie che arrivano a partire dal periodo tardo – invernale fino a quello estivo per riprodursi (estivanti, cioè presenti in una data area nella primavera e nell’estate) o (3) specie che vengono a svernare in Italia da territori più settentrionali (svernanti, cioè presenti in una data area in inverno).

Nel territorio regionale, le principali rotte migratorie storicamente hanno interessato la zona del Capo D’Otranto e del Promontorio del Gargano congiuntamente alle Isole tremiti come illustrato nell’Atlante delle migrazioni della Puglia [2]. Entrambi i siti sarebbero interessati da due principali direttrici, una SO – NE e l’altra S – N. Nel primo caso gli uccelli attraverserebbero il mare Adriatico per raggiungere le sponde orientali dello stesso mare, mentre nel secondo caso i migratori tenderebbero a risalire la penisola.

Recentemente è stato pubblicato l’Atlante delle migrazioni degli uccelli fra Eurasia e Africa (The Eurasian African Bird Migration Atlas 2022) finanziato dal Mite (Ministero della Transizione

ecologica) con il sostegno della Convenzione sulla conservazione delle specie migratrici (Cms o Convenzione di Bonn) il quale mostra i cambiamenti nei modelli storici di migrazione, la connettività della migrazione tra Europa e l’Africa, gli effetti della caccia sugli uccelli migratori, i periodi aggiornati di migrazione delle specie di particolare interesse venatorio. Nell’ambito del progetto, sono state monitorate 300 specie di uccelli su scala europea di cui almeno 163 passano per il territorio regionale pugliese.

Nell’area vasta, è nota la presenza di flussi migratori che possano costituire rotte migratorie stabili nel tempo (<https://migrationatlas.org/>, ultimo accesso 01/05/2023) soprattutto grazie alla presenza del Promontorio del Gargano e delle aree umide costiere (Laghi di Lesina e Varano), i quali rappresentano un punto di approvvigionamento idrico e trofico per numerose specie di uccelli che affrontano lunghi spostamenti.

13. ANALISI DELL'AREA VASTA E DELL'AREA DI PROGETTO

13.1. ANALISI CLIMATICA

Il comune di Rignano Garganico, presenta un clima caldo e temperato, caratterizzato da estati brevi, calde, ed asciutte e da inverni lunghi, freddi e nuvolosi.

Nel corso dell'anno la temperatura, in genere, va da 5 gradi (°C) a 31 °C con una media di circa 16,3 °C; raramente scende al di sotto di un grado in inverno o supera i 35 °C in estate. I mesi più caldi dell'anno sono luglio ed agosto con una temperatura minima di 21 °C con picchi di 30 °C.

Gennaio e febbraio sono i mesi più freddo dell'anno con una temperatura minima di 5 °C e una massima di 11 °C (Tabella 15).

La stagione piovosa è molto lunga e dura circa otto mesi da metà settembre a metà maggio. Le precipitazioni medie annue, si attestano intorno ai 392 millimetri (mm); novembre è il mese più piovoso (53 mm) mentre luglio è il mese più secco con una media di 16 mm. I mesi con il maggior numero di giorni piovosi sono novembre e dicembre mentre luglio è il mese con il numero più basso.

Il vento varia in funzione della topografia ed orografia, della velocità e delle direzioni istantanee del vento stesso che variano più delle medie orarie. La velocità e la direzione oraria media del vento nel territorio di Rignano Garganico subiscono moderate variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 6 mesi, da novembre a fine aprile, con velocità medie del vento di oltre 14 chilometri orari. Il mese più ventoso dell'anno è febbraio, con una velocità oraria media del vento di circa 16 chilometri orari mentre i mesi meno ventosi dell'anno sono maggio e agosto, con una velocità oraria media del vento di 12 chilometri orari. Le direzioni predominanti del vento sono verso nord e verso ovest.

Tabella 15-Distribuzione annuale delle precipitazioni (mm) e della temperatura media, minima e massima (°C) del comune di Rignano Garganico

	Mesi											
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
T. media (°C)	8	8	11	14	18	23	26	26	22	17	13	9
T. minima (°C)	5	5	7	10	14	18	21	21	18	14	10	6
T. massima (°C)	11	12	14	18	23	27	30	30	26	21	16	12
Precipitazioni (mm)	36.4	35.6	34.4	32.4	27.4	21.1	16.1	18.9	35.4	41.6	53.2	39.7
Giorni di pioggia (gg)	6	6	6	6	6	4	3	4	6	7	8	7
Velocità del vento (km/h)	15.6	16.1	15.6	14.5	12.9	12.5	12.7	12.3	12.9	13.5	14.9	15.9

13.2. ANALISI GEO – PEDOLOGICA

Dal punto di vista strettamente geologico, il Tavoliere corrisponde alla parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa Bradanica. Sulla base dei caratteri litostratigrafici, i terreni localmente affioranti sono stati riferiti a più complessi litostratigrafici:

- Complesso delle unità della catena Appenninica (Cretaceo superiore – Pliocene medio). Tali unità caratterizzano il limite Occidentale del Tavoliere e sono rappresentate prevalentemente da componenti argillose, litotipi sabbiosi e conglomeratici;
- Complesso delle unità dell'Avampaese apulo (Cretaceo – Pleistocene superiore). Tali unità caratterizzano il margine garganico e murgiano dell'area del Tavoliere e sono rappresentate da calcari mesozoici, calcareinotici e depositi marini;
- Complesso delle unità del Tavoliere (Pliocene – Olocene). Tali unità sono costituite da depositi marini e alluvionali, derivanti dall'intensa attività sedimentaria tipica di un bacino subsidente che ha interessato l'Avanfossa appenninica a partire dal Pliocene inferiore (Ricchetti et al., 1988).

Nel Tavoliere affiorano litotipi di diversa natura ed età come desumibile anche dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000 edita a cura del Servizio Geologico d'Italia. Il comune di Rignano Garganico rientra nei fogli 156 "San Marco in Lamis" e 164 "Foggia". Nel dettaglio, gli aerogeneratori di progetto ricadono tutti in "Alluvioni terrazzate recenti, poco superiori agli alvei attuali, di ciottoli, sabbie e subordinatamente argille sabbiose. Talora con crostoni calcarei evaporitici" (Q_t^3) riferibili all'Olocene;

13.3. ANALISI IDROGEOLOGICA

Il Tavoliere è caratterizzato da un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest – est con valli inizialmente strette ed incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide. I corsi d'acqua più significativi del territorio e dell'intera regione Puglia sono il Carapelle, il Candelaro, il Cervaro e il Fortore. Essi sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di km², i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura.

Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo (Fonte

PPTR). La morfologia poco acclive del territorio congiuntamente all'impermeabilità dei suoli generava in passato ristagni d'acqua e paludi, per cui numerosi sono i corsi d'acqua che sono stati sottoposti nei primi dell'Ottocento ad opere di canalizzazione e di bonifica. Ad oggi, estesi tratti di reticoli presentano un elevato grado di artificialità.

Sebbene l'idrografia del comune di Rignano Garganico non sia particolarmente diversificata e complessa, essa è caratterizzata dal Fiume Candelaro il quale attraversa in direzione est – ovest il territorio comunale.

Il Fiume Candelaro nasce nella catena montuosa dei Monti Dauni, nell'Appennino meridionale. Da qui, il fiume scorre verso sud per circa 70 km, attraversando una varietà di paesaggi collinari e pianure e numerosi centri abitati della provincia di Foggia. Il corso del fiume Candelaro termina quando si congiunge al fiume Ofanto, il quale, a sua volta, sfocia nel Mar Adriatico.

Il Candelaro riceve l'apporto di diversi piccoli affluenti lungo il suo percorso, contribuendo al suo flusso d'acqua. Tra questi affluenti ci sono il torrente Fratta e il torrente Celone.

Nel corso della sua storia, il fiume Candelaro è stato utilizzato per scopi agricoli, per l'irrigazione dei campi, e per scopi industriali, come la fornitura di acqua per le attività industriali locali. Tuttavia, negli ultimi anni, l'uso sostenibile delle risorse idriche è diventato sempre più importante, considerando la fragilità degli ecosistemi fluviali e la necessità di preservare l'ambiente naturale.

Come molti fiumi, anche il Candelaro può essere soggetto a periodi di piena, soprattutto durante le forti piogge o nel periodo primaverile, quando si verifica la fusione delle nevi sulle montagne circostanti. Questo può comportare rischi di inondazione nelle aree circostanti, e pertanto sono stati adottati piani di gestione delle acque per mitigare tali rischi.

Notevolmente diffusa è la morfologia carsica, con forme epigee ed ipogee, tra le quali di gran lunga le più espresse sono le doline e gli inghiottitoi. Tra questi, occorre menzionare la "Dolina Cento Pozzi" nel Bosco Jancuglia a circa 4 km dal centro abitato.

Il corso d'acqua più significativo, rappresentato dal torrente Candelaro, è posto a nord dell'area di progetto ad una distanza di 750 m dall'aerogeneratore più prossimo (WTG 5).

Il torrente Triolo, affluente di quest'ultimo, funge da spartiacque tra gli aerogeneratori. Esso è posto ad una distanza di 606 m dalla pala più vicina (WTG 3). A sud dell'area di progetto, invece, è presente anche il Torrente Salsola ad una distanza di 1,2 km (Figura 12).

Gli aerogeneratori di progetto non ricadono in aree a pericolosità idraulica e/o geomorfologica (Figura 13). Il cavidotto, però, durante il suo percorso attraversa tali aree e il Torrente Triolo in corrispondenza della strada provinciale SP 25 (Foto 9 – 10). Nell'area vasta

intorno all'area di progetto sono presenti diversi reticoli idrografici episodici identificati dalla Carta idro – geomorfologica (Figura 14).

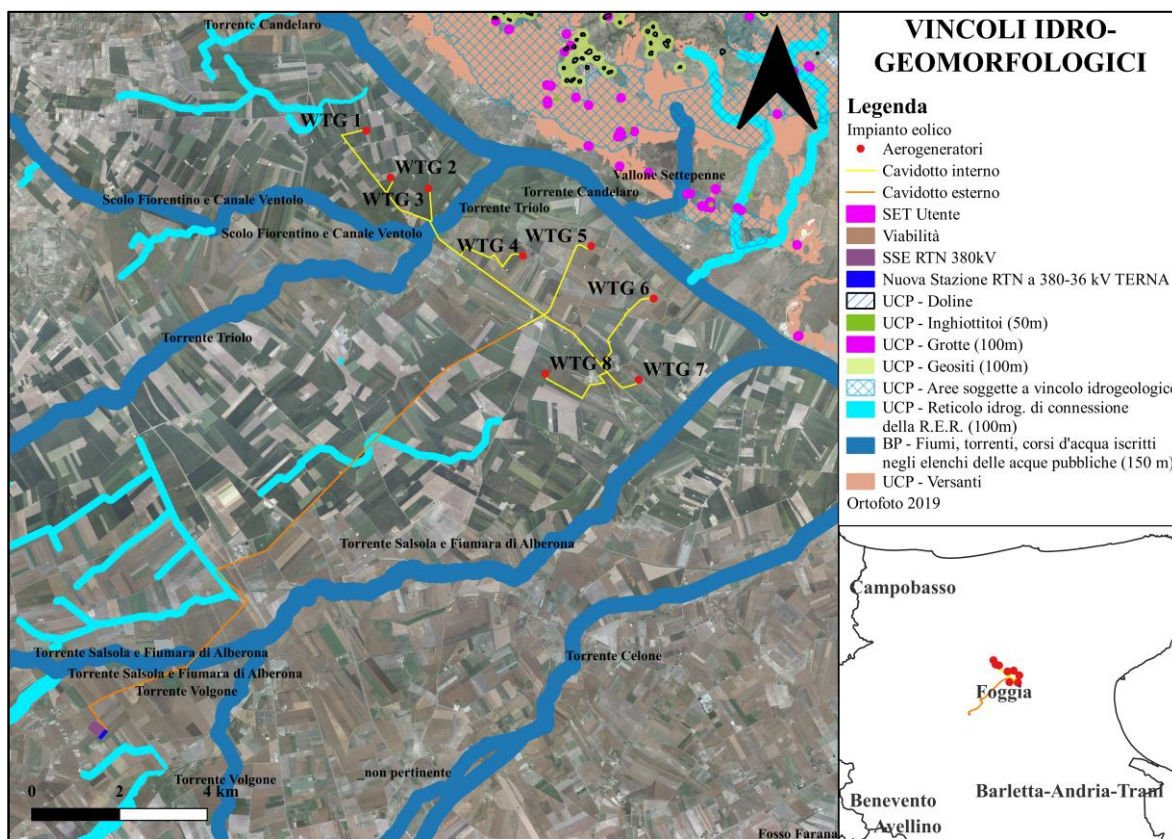


Figura 12 - Vincoli idrogeomorfologici presenti nell'area vasta e nell'area di progetto (Fonte PPTR Puglia)

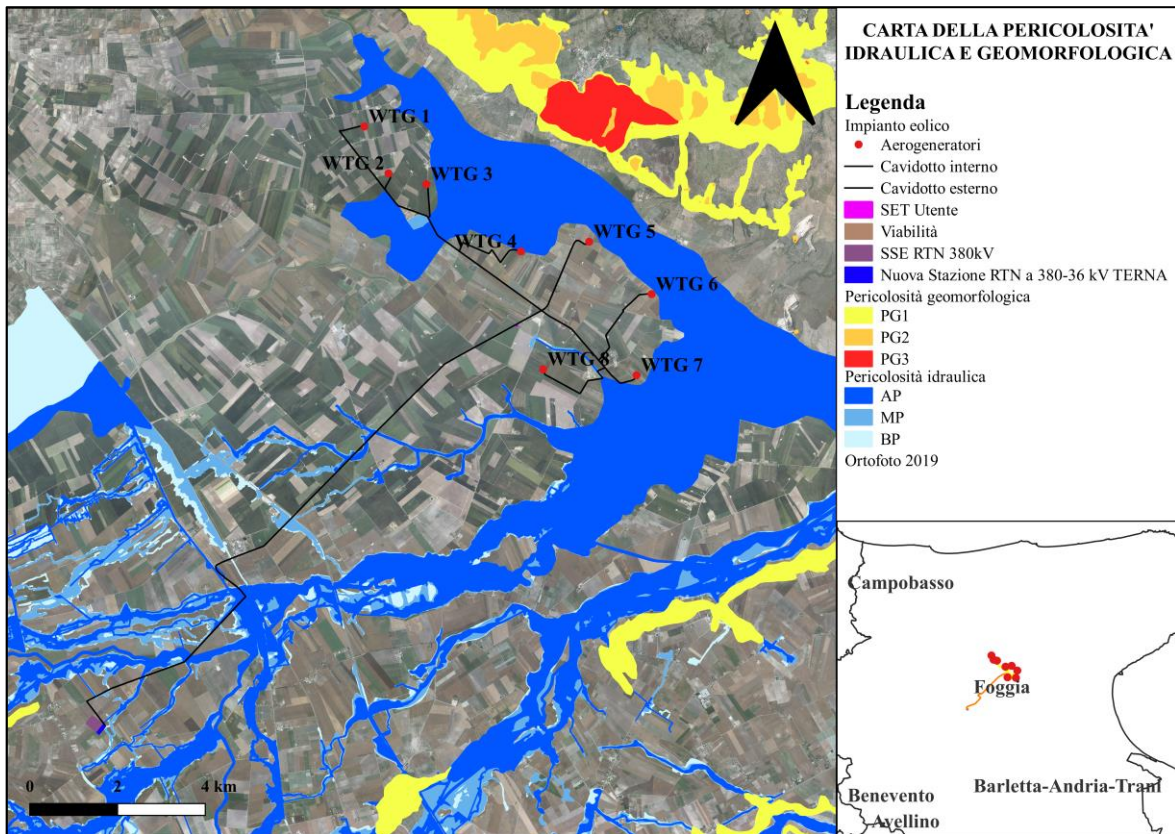


Figura 13 - Pericolosità geomorfologica e idraulica presente nell'area vasta e nell'area di progetto (Fonte PAI)

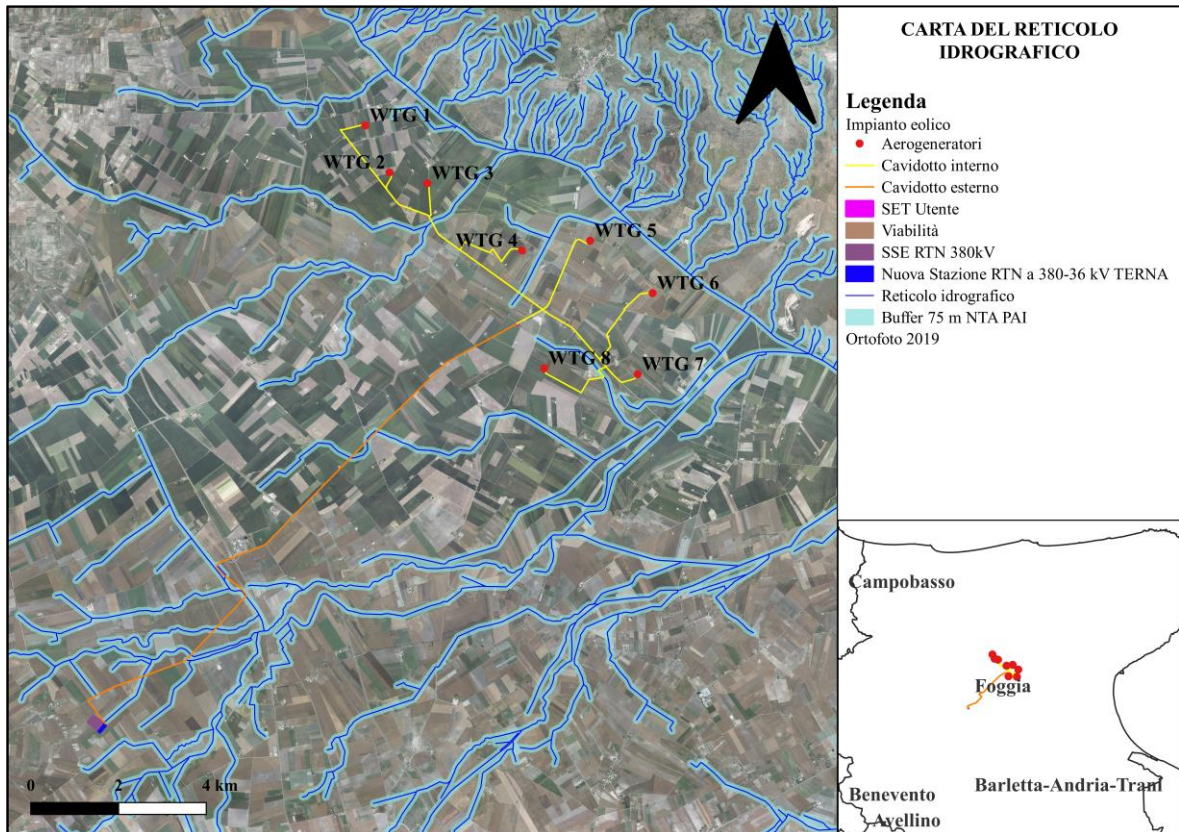


Figura 14 - Carta idro – geomorfologica (Fonte PPTR Puglia)

13.4. ANALISI DEGLI ECOSISTEMI

Nel comune di Rignano Garganico sono state identificate le seguenti unità ecosistemiche (Figura 15):

1. ECOSISTEMA AGRICOLO,
2. ECOSISTEMA PASCOLIVO,
3. ECOSISTEMA FORESTALE ED ARBUSTIVO,
4. ECOSISTEMA FLUVIALE.

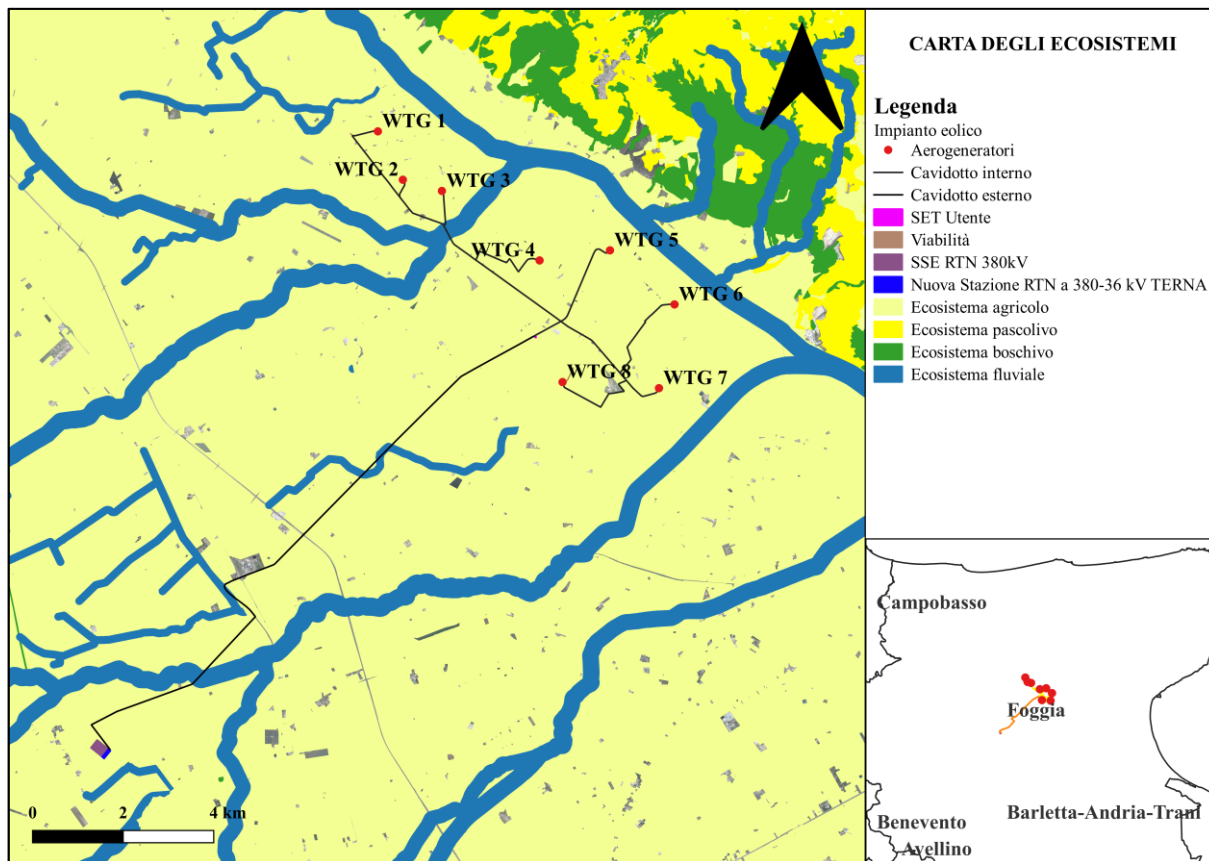


Figura 15- Ecosistemi presenti nell'area vasta e nell'area di progetto

13.4.1. ECOSITEMA AGRICOLO

Le caratteristiche morfologiche ed idrografiche quali presenza di numerosi corsi d'acqua, fertilità e natura pianeggiante dei suoli, hanno fatto sì che l'agricoltura diventasse l'ecosistema predominante nell'ambito del Tavoliere. Nel tempo, essa ha subito profonde trasformazioni; dapprima, la vocazione cerealicola predominava a tal punto che numerose conformazioni a pascolo sono state convertite a seminativo verso la fine dell'Ottocento. Successivamente, l'agricoltura si è specializzata in direzione delle colture legnose, quali oliveto e soprattutto vigneto. Nel secondo Novecento, le colture legnose hanno visto una crescita anche di frutteti e frutti minori, e la presenza delle colture orticole ed industriali (i.e., pomodoro) nei seminativi. Ad oggi, le colture legnose (oliveto e vigneto) predominano nei comuni a nord (San Severo, San Paolo Civitate e Torremaggiore) e a sud (Cerignola, Stornarella, Orta Nova e Stornara) dell'ambito.

Nella parte meridionale del comune di Rignano Garganico si concentra lo sviluppo dell'agricoltura, con una predominanza dei seminativi irrigui, mentre i seminativi non irrigui sono meno diffusi. La coltivazione di vigneti è praticamente assente, mentre gli uliveti si trovano principalmente a sud del centro abitato.

Nell'ecosistema agricolo, spesso vi è la presenza di flora ruderale e sinantropica con scarso valore naturalistico (tarassaco, malva, finocchio, etc.). Per quanto concerne la fauna è costituita da volpi, donnole, faine, ricci, corvi, gazze, merli i quali condividono con l'uomo questo ecosistema.

Gli aerogeneratori di progetto ricadono in seminativi irrigui per la produzione prevalente di cereali e ortaggi (Foto 1 – 8).

13.4.2. ECOSISTEMA PASCOLIVO

In passato, il Tavoliere era caratterizzato da un'elevata naturalità e biodiversità legata fortemente alla pastorizia transumante. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano la presenza di mezzane, ampi pascoli, spesso arborati. A seguito della forte crescita demografica, a fine Ottocento, l'equilibrio tra le aree a pascolo e quelle a seminativo è venuto a mancare e con il tempo sempre più suolo è stato destinato alla cerealicoltura. Ad oggi, le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime occupando appena meno dell'1% della superficie del Tavoliere. La testimonianza più significativa degli antichi pascoli del tavoliere era attualmente rappresentata dalle poche decine di ettari dell'Ovile Nazionale. L'Ovile Nazionale rappresentava un'area di pregio naturalistico situato nei pressi di Borgo Segezia, in cui erano rinvenibili formazioni a pascolo steppico ed arbustivo con presenza di ambienti contemplati nella

direttiva 92/43/CEE “Habitat”. Tuttavia, nel luglio del 2019, un incendio ha distrutto aree precedentemente usate per il pascolo e la parte più densa di vegetazione e alberi come perastri e olivastri, vanificando così l’ultimo lembo di pascolo di particolare interesse conservazionistico presente nel Tavoliere.

Le aree a pascolo con formazioni erbacee ed arbustive occupano circa il 20% del comune di Rignano Garganico e caratterizzano soprattutto il settore settentrionale del territorio ricadente nell’ambito del Gargano. Questa parte di territorio è caratterizzato dalla presenza di profonde incisioni della scarpata rocciosa denominate localmente “vallonì” dove si riscontra la presenza di una rara flora rupestre transadriatica di tipo relittuale e un’estesa area a pascolo arido.

Le aree a pascolo più vicine distano più di due chilometri dall’area di progetto; pertanto, si può ritenere che l’installazione delle pale eoliche non avrà effetti sull’ecosistema pascolivo.

13.4.3. ECOSISTEMA FORESTALE E ARBUSTIVO

Nell’ambito del Tavoliere, i boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale. Al fine di proteggere le poche aree naturali sopravvissute all’agricoltura intensiva, sono stati istituiti parchi naturali regionali e siti di notevole interesse comunitario (SIC).

Tra questi, occorre menzionare il Parco Naturale Regionale del Bosco Incoronata (EUAP 1188), il quale custodisce un bosco di roverelle (320 ha) lambito dal torrente Cervaro. Esso rappresenta l’ultima testimonianza dei boschi planiziali originari che si distribuivano lungo il Tavoliere prima delle bonifiche della Riforma agraria. Il Parco Naturale Regionale comprende oltre il Bosco dell’Incoronata anche parte del Sito di Importanza Comunitaria denominato “Valle del Cervaro – Bosco dell’Incoronata” (SIC IT 9110032). Il sito, avente un’estensione di circa 5783 ha, comprende per la maggior parte formazioni ripariali la cui distribuzione è fortemente legata alla presenza del corso d’acqua. Esse sono costituite da salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*S. purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*) e pioppo bianco (*Populus alba*).

Nel comune di Rignano Garganico, l’ecosistema forestale rappresenta una componente sostanziale del territorio occupando circa il 20%. Tali formazioni boschive si concentrano nella parte settentrionale del comune afferente all’ambito del Gargano. Tra questi occorre menzionare il Sito di Importanza Comunitaria ZSC “Bosco Jancuglia – Monte Castello”. Il bosco è caratterizzato prevalentemente da boschi termo – xerofili sempreverdi di associati spesso a Filliree, Alaterni, Lentischi, Olivastri tra gli arbusti, Orchidee, Ombrellifere, Labiate tra le erbacee. Gli arbusteti di clima temperato si sviluppano nella parte alta del sito mentre nella piana prevalgono le formazioni a macchia mediterranea. Tra la fauna numerosissime le silvie, Occhiocotto, Sterpazzolina, Sterpazzola

di Sardegna, e più rare Capinere. Le radure sono l'habitat di caccia delle Averle e di rapaci quali Poiana, Gheppio e più raro il Biancone che caccia i numerosi rettili presenti.

L'area di progetto si inserisce in un contesto prettamente agricolo. Le formazioni boschive di notevole interesse conservazionistico presenti nel sito ZSC "Bosco Jancuglia – Monte Castello" sono distanti 2,5 km dall'aerogeneratore più prossimo WTG 1.

Altre formazioni boschive identificate dal PPTR Puglia come Beni Paesaggistici sono presenti a circa un chilometro e mezzo da WTG 5.

Pertanto, si può ritenere che l'installazione delle pale eoliche non avrà effetti sull'ecosistema boschivo.

13.4.4. ECOSISTEMA FLUVIALE

L'ecosistema fluviale, inteso come aree umide e formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali, rappresenta nell'ambito del Tavoliere un sistema di notevole valenza ecologica in quanto favorisce lo sviluppo di associazioni faunistiche e floristiche di rilevantissimo pregio.

A partire dagli anni Settanta, numerose aree umide e zone paludose sono state sottoposte ad un processo di bonifica e trasformate in aree intensamente coltivate. Oggi le aree naturali rappresentano soltanto il 4% dell'intera superficie e sono tutte concentrate lungo la costa tra Manfredonia e Margherita di Savoia ad eccezione dell'Invaso Celone che rappresenta l'unica area umida presente nell'entroterra. Da nord verso sud, troviamo la palude di Frattarolo, caratterizzata da salicornieti e tamerici, il Lago Salso, costituito da estesi canneti (*Phragmites australis*) alimentati dal torrente Cervaro, la Valle San Floriano di acqua dolce e infine le Saline di Margherita di Savoia. Quest'ultime insieme alle aree umide presenti lungo la valle del Torrente Cervaro sono state sottoposte a tutela con la Direttiva Habitat 92/43/CEE la quale ha identificato diversi habitat e specie (floristiche e faunistiche) di interesse conservazionistico.

La vegetazione ripariale presente lungo i corsi d'acqua e i canali risulta essere molto frammentata, fortemente degradata e priva di fauna di interesse. Essa è costituita da *P. australis*, *Equisetum arvense* L., *Carex subsp.* con la presenza sporadica di specie arboree (*P. alba*, *S. Alba*) in alcuni tratti dei torrenti Cervaro e Carapelle. Tale ecosistema si presenta oggi in stato di abbandono e fortemente deteriorato dalle pratiche colturali (i.e., bruciatura delle stoppie) che vengono attuate al fine di limitare l'espansione della vegetazione nelle aree agricole.

Nel comune di interesse, non sono presenti aree umide. L'area umida più vicina è rappresentata dal Lago Salso nel comune di Manfredonia ad una distanza di 20 km dall'area di progetto. Lungo il percorso del fiume Candelaro, si possono trovare aree di vegetazione

ripariale e habitat per la fauna selvatica. Tuttavia, le azioni di bonifica e le numerose opere di sistemazione idraulica nel corso del fiume hanno reso artificiale estesi tratti del reticolo alterandone le dinamiche idrauliche ed ecologiche.

Inoltre, la diffusa occupazione antropica (i.e., la costruzione di abitazioni e infrastrutture viarie nelle superfici naturali dei corsi d'acqua), ha contribuito a frammentare l'ecosistema fluviale ed a incrementare le condizioni di rischio idraulico.

L'installazione degli aerogeneratori non prevede la rimozione di vegetazione ripariale, la quale si presenta depauperata e frammentata all'interno del territorio. Il cavidotto, lungo il suo percorso, attraverserà il Torrente Triolo in corrispondenza della Strada provinciale SP 25, per cui non si prevede anche in questo caso la rimozione di vegetazione ripariale.

Pertanto, si può ritenere che l'installazione delle pale eoliche non avrà effetti sull'ecosistema fluviale.

13.5. VALENZA ECOLOGICA DEL PAESAGGIO

Il Tavoliere presenta una valenza ecologica da medio – bassa nell’Alto Tavoliere a bassa – nulla nel Basso Tavoliere. Nei comuni dell’Alto Tavoliere dove prevalgono le colture seminative marginali ed estensive, la matrice ha una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con una certa contiguità agli ecotoni (Fonte PPTR). Nel territorio che si estende da Apricena e Cerignola, invece, vi è la presenza di sistemi agricoli intensivi caratterizzati da colture arboree (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e da seminativi irrigui e non irrigui. In queste aree, la matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui di naturalità e questi si rivengono in corrispondenza dei reticoli idrografici. La pressione antropica sugli agroecosistemi del Basso Tavoliere è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati. Le aree a valenza ecologica da medio – bassa a medio – alta sono presenti in prossimità dei corsi d’acqua principali rappresentati dal Carapelle, dal Cervaro e dall’Ofanto (Fonte PPTR).

Secondo il PPTR, nel comune di Rignano Garganico la valenza ecologica aumenta gradualmente procedendo da sud dove si presenta bassa o nulla verso nord dove la valenza ecologica è molto alta (Figura 16).

Nella parte settentrionale di questo territorio, si osserva un alto grado di valenza ecologica. Quest’area corrisponde principalmente a zone di pascolo naturale, praterie, cespuglietti e arbusteti, che sono strettamente collegati agli ambienti boscati e forestali circostanti. È importante notare che questa porzione del territorio è inclusa nei siti Natura 2000, sottolineando ulteriormente la sua importanza per la conservazione della natura e della biodiversità a livello europeo.

Nella parte meridionale, invece, del comune la valenza ecologica è bassa o nulla. La matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui ed aree rifugio (siepi, muretti e filari). Non vi è nessuna contiguità a biotopi e scarsi gli ecotoni e spesso la monocoltura coltivata in intensivo per appezzamento di elevata estensione genera una forte pressione sull’agroecosistema che si presenta scarsamente diversificato e complesso.

L’area di progetto, intesa come l’area effettivamente occupata dalle pale eoliche ricade in queste aree ad eccezione della pala WTG 4 la quale ricade in un’area a valenza ecologica medio – bassa.

La valenza ecologica medio – bassa corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni e scarsa ai biotopi. L’agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l’assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

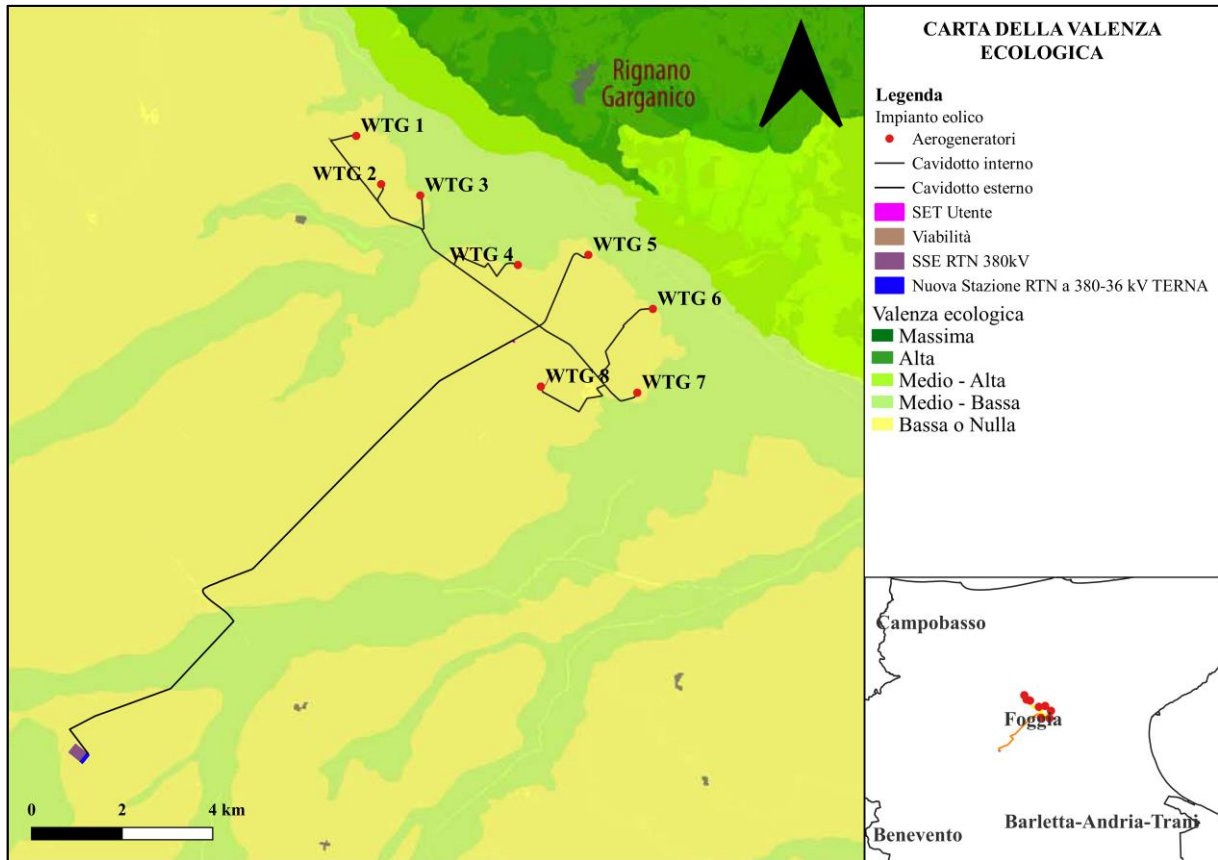


Figura 16- Carta della valenza ecologica (Fonte PPTR)

13.6. CARTA DELLA RICCHEZZA DELLA FLORA MINACCIATA

Nell’ambito del PPTR, è stata elaborata la Carta della Ricchezza della flora minacciata, la quale esprime la ricchezza in biodiversità della flora minacciata (Figura 17). Per la sua elaborazione, sono state considerate le specie della Lista Rossa Regionale delle Piante d’Italia suddivisa per territorio comunale. Dalla concentrazione dei comuni a maggiore ricchezza di specie si evidenziano le aree più importanti per la conservazione della flora. Tra le più importanti risultano il Gargano, le Murge e l’area delle Gravine, e infine alcune aree del Salento soprattutto per le specie trans adriatiche.

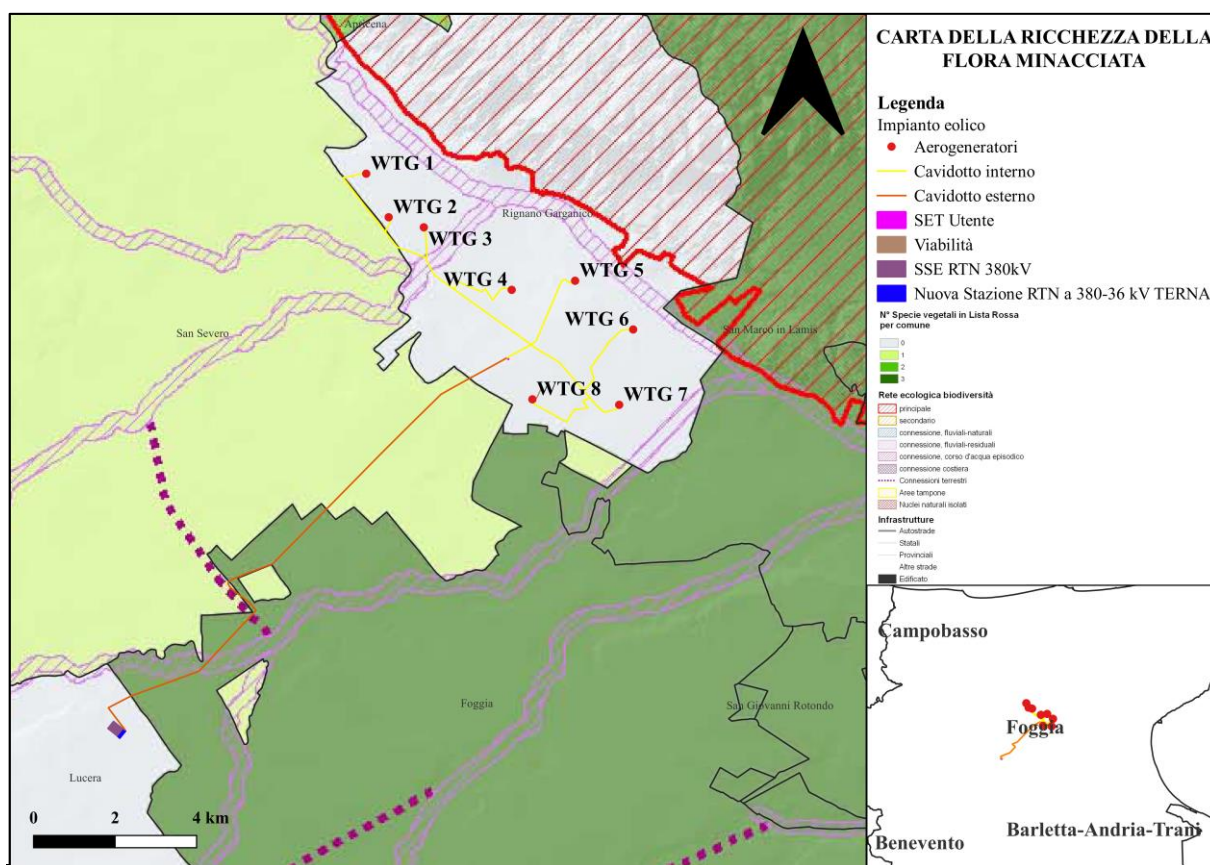


Figura 17 - Carta della ricchezza della flora minacciata (Fonte PPTR Puglia)

Il comune di Rignano Garganico presenta un numero di specie vegetali in lista rossa pari a 0. Tuttavia, nell’area vasta intorno all’area di progetto il Fiume Candelaro funge da connessione fluviale naturale importantissima nella rete ecologica della biodiversità.

13.7. CARTA DELLA RICCHEZZA DI SPECIE DI FAUNA

Nell’ambito del PPTR, è stata elaborata la Carta della Ricchezza di specie di fauna, la quale indica il numero di specie che si riproducono in ogni singolo foglio 1: 25.000 IGM regionale.

Le specie prese in considerazione sono quelle per le quali esistono obblighi di conservazione, in particolare sono state considerate tutte le specie inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat (93/43/CEE) e nell’allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) e nella Lista Rossa dei Vertebrati d’Italia (Fonte PPTR Puglia).

Come emerge in figura 18, l’area di progetto presenta un numero di specie per foglio IGM 25K compreso tra 0 e 20, sottolineando una buona ricchezza di biodiversità all’interno dell’area vasta.

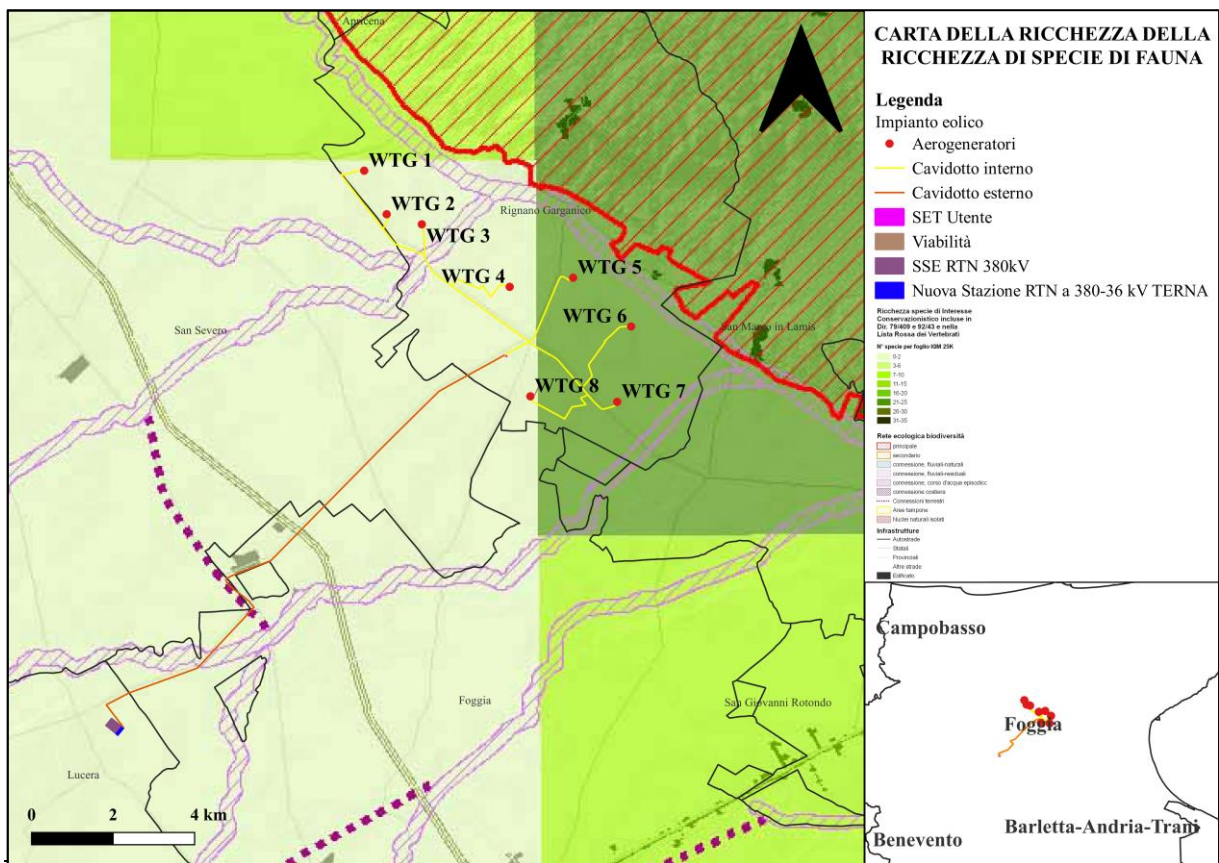


Figura 18 - Carta della ricchezza di specie (Fonte PPTR Puglia)

14.IMPATTI POTENZIALI DELL'IMPIANTO EOLICO

L'area di progetto dove è prevista la realizzazione del parco eolico risulta fortemente semplificata dall'attività antropica. Ad oggi, gli ecosistemi naturali rappresentano una piccola parte del territorio e sono presenti per lo più nelle aree forestali presenti nella parte settentrionale del comune di Rignano Garganico. Il Torrente Candelaro presenta pochi elementi di naturalità, in quanto gli elementi di trasformazione e sistemazione idraulica hanno determinato la scomparsa della vegetazione ripariale esistente nell'area vasta intorno all'area di progetto.

Nel seguente capitolo, saranno analizzati gli eventuali impatti generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto eolico sulla flora e fauna presente nei siti Natura 2000 presenti nell'area vasta circostante l'area di progetto. Saranno analizzate tutte le possibili interazioni originate durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione che caratterizzano il ciclo di vita del parco eolico.

14.1. IMPATTI SULLA VEGETAZIONE E SUGLI HABITAT

L'area di progetto, intesa come l'area che sarà effettivamente occupata dagli aerogeneratori, è caratterizzata da habitat agricoli ed in particolar modo da seminativi come emerge dall'allegato fotografico (Foto 1 – 8). In quest'area, non sono presenti specie inserite nelle liste rosse, aree forestali e non sono stati censiti né Habitat né specie vegetali di interesse comunitario (Allegati I, II e IV della Direttiva 92/43 CEE) come emerso nel par. 13.6.

Gli habitat interessati dall'attraversamento del cavidotto sono agricoli, pertanto non avranno un impatto diretto o indiretto nei confronti della vegetazione e degli habitat di interesse comunitario e prioritario presenti nei siti Natura 2000 presenti nell'area vasta.

Nei paragrafi successivi saranno descritte in modo più approfondito le possibili interferenze che saranno esercitate nell'area di progetto sulla flora evidenziando che tale impatto sarà complessivamente nullo (Tabella 16).

Tabella 16 – Valutazione complessiva degli impatti sulla vegetazione e sugli habitat presenti nei siti Natura 2000 presenti nell'area vasta

FASE	INTERVENTI	IMPATTO
FASE DI CANTIERE	Scavi, movimenti di terra, attività edilizie (innalzamento delle torri e dei generatori)	Nulla
FASE DI ESERCIZIO	Funzionamento degli aerogeneratori	Nulla
FASE DI DISMISSIONE	Smontaggio delle torri e rimozione delle fondazioni	Nulla

FASE DI CANTIERE

Durante la fase di cantiere, come specificato meglio nel paragrafo 5, saranno realizzate le postazioni macchina e le fondazioni per ciascun aerogeneratore, le piste di accesso e l'adeguamento della viabilità, l'innalzamento delle torri e il montaggio delle pale eoliche e delle turbine. Durante l'esecuzione di questi interventi si potrà generare:

- Trasformazione dello stato dei luoghi,
- Sollevamento delle polveri,
- Pressione antropica,
- Danneggiamento e/o eliminazione diretta di specie di interesse comunitario,
- Produzione di rifiuti.

Trasformazione dello stato dei luoghi

L'area di progetto ricade interamente in seminativi non irrigui. Il sito è facilmente raggiungibile attraverso la strada provinciale 25 e strade poderali. L'alterazione dello stato dei luoghi riguarderà in particolare il posizionamento delle pale eoliche e la realizzazione di nuovi tracciati.

Il posizionamento delle pale eoliche e le strade di collegamento determineranno una perdita di seminativo; tuttavia, tale perdita è del tutto irrisoria considerando l'assetto produttivo locale.

Inoltre, la perdita di suolo coltivabile riguarderà esclusivamente l'area occupata effettivamente da tali elementi mentre nella restante parte delle particelle catastali si continuerà a coltivare seminativo. Riguardo al materiale proveniente dalle operazioni di scavo verrà posizionato in aree di deposito idonee che saranno ispezionate e controllate opportunamente dalla Direzione lavori per tutta la durata dell'allestimento del cantiere.

Pertanto, si può ritenere che l'impatto generato per l'installazione degli aerogeneratori sarà nullo sui siti Natura 2000 in quanto gli interventi di trasformazione dei luoghi (piazze, viabilità, etc.) riguarderanno soltanto l'area di installazione che è posta ad una distanza minima di 1,3 km dal perimetro esterno dei siti Natura 2000 più prossimi (ZPS Promontorio del Gargano e ZSC Valloni e steppe Pedegarganiche).

Sollevamento delle polveri

Durante la fase di cantiere, il passaggio degli automezzi (di trasporto e montaggio) e le lavorazioni previste per la realizzazione dell'impianto eolico potrebbero generare l'innalzamento di polveri.

La polvere depositata sulle superfici fogliari e sugli steli potrebbe causare minor capacità fotosintetica e minor traspirazione. Tuttavia, tale impatto riguarderà soltanto la fase di cantiere e avrà carattere temporaneo.

Pertanto, si può ritenere che l'impatto sarà nullo sui siti Natura 2000 in quanto l'area di cantiere sarà ad una distanza minima di 1,3 km dal perimetro dei siti ZSC e ZPS.

Pressione antropica

Nella fase di cantiere, per la realizzazione dell'impianto potrà esserci un aumento della pressione antropica esercitata all'interno e in prossimità dell'area di progetto. Ciò è legato sostanzialmente alla presenza di personale e mezzi meccanici che nella fase di lavoro potrebbero generare compattazione e/o eliminazione di specie. Inoltre, potrebbe generarsi un aumento del traffico veicolare.

Tuttavia, il sito è facilmente raggiungibile attraverso la SP 25 e strade poderali. Nella realizzazione di nuovi tracciati di collegamento tra la rete viaria principale e gli aerogeneratori di progetti e nell'adeguamento delle strade di collegamento in prossimità di curve e svincoli potrà essere generato un aumento della pressione antropica sul territorio tuttavia tali operazioni saranno realizzate esternamente ai siti Natura 2000 ad una distanza minima di 1,3 km.

Pertanto, tale impatto sarà nullo.

Danneggiamento e/o eliminazione diretta di specie di interesse comunitario

Gli aerogeneratori saranno installati in seminativi irrigui in una matrice coltivata; pertanto, non danneggeranno o elimineranno specie di interesse comunitario.

Pertanto, tale impatto può ritenersi nullo.

Produzione di rifiuti

Il terreno risultante dagli sbancamenti sarà riutilizzato in parte come riporto generale dell'area di sedime del plinto e in parte per la sistemazione e il ripristino del manto vegetale delle piazzole, riducendo al minimo, nel caso di terreno non vegetale, lo smaltimento di materiale a discarica. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Inoltre, non verranno prodotti rifiuti speciali e pericolosi.

Pertanto, si ritiene che tale impatto sarà basso e temporaneo ed esclusivamente nell'area di progetto.

FASE DI ESERCIZIO

Durante la fase di esercizio, potrebbero originarsi i seguenti impatti:

- Eliminazione delle specie vegetali,
- Potenziale incremento dell'impermeabilità dei suoli e possibile innesco di fenomeni erosivi legati al dilavamento da parte delle acque meteoriche.

Eliminazione delle specie vegetali

L'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori avrà un impatto scarsamente significativo sulla flora presente in quanto dall'analisi dell'area di progetto, è emerso che il posizionamento degli aerogeneratori interesserà habitat agricoli. Inoltre, come già specificato per la fase di cantiere, non sono presenti specie protette e/o di pregio naturalistico. Il cavidotto, lungo il suo percorso, attraverserà principalmente la viabilità esistente e in parte anch'esso dei seminativi. Tuttavia, essendo stato interrato nella fase di cantiere, non si prevede un ulteriore sottrazione di suolo e/o specie vegetali nella fase di esercizio.

Pertanto, si può ritenere che questo impatto possa ritenersi nullo sui siti Natura 2000.

Potenziale incremento dell'impermeabilità dei suoli e possibile innesco di fenomeni erosivi legati al dilavamento da parte delle acque meteoriche

La presenza degli aerogeneratori potrebbe generare un potenziale incremento dell'impermeabilità dei suoli e un possibile innesco di fenomeni erosivi generati dal dilavamento delle acque meteoriche. Tuttavia, come ampiamente discusso nel paragrafo 5, le tecniche realizzative impiegate nella realizzazione della viabilità ex – novo non prevedono cementificazione delle superfici piuttosto verranno utilizzati materiali come geotessili, materiale in misto di cava che facilitano il drenaggio delle acque meteoriche.

Tali operazioni saranno realizzate esternamente al sito Natura 2000, si ritiene, pertanto, che tale impatto sarà nullo.

FASE DI DISMISSIONE

Gli interventi causa di potenziali impatti da prendere in considerazione sono del tutto simili a quelle indicati in fase di cantiere.

14.2. MISURE DI MITIGAZIONE

Gli impatti negativi eventualmente generati nella fase di cantiere, esercizio e dismissione potranno essere mitigati dall'applicazione dei seguenti accorgimenti e misure:

1. I tracciati interessati dagli interventi di movimento del terreno devono essere periodicamente e frequentemente sottoposti a bagnatura al fine di evitare il sollevamento polveri;
2. Riutilizzo del materiale di scavo al fine di ridurre al minimo il conferimento e il trasporto in discarica;
3. Il personale e i mezzi meccanici dovranno utilizzare il più possibile le strade esistenti riducendo così al minimo il calpestio;
4. Stoccaggio temporaneo del materiale di scavo in aree idonee, possibilmente pianeggianti;
5. I cumuli di terreno e altri materiali generati durante la fase di scavo dovranno essere coperti e/o sottoposti a bagnatura al fine di ridurre la dispersione in atmosfera;
6. Riduzione dei tempi di permanenza del materiale di scavo nei punti di stoccaggio individuati;
7. Durante gli spostamenti, gli automezzi in caso di trasporto del materiale inerte dovranno coprire i cassoni;
8. I rifiuti generati sia in fase di cantiere che durante l'esercizio verranno sempre gestiti e smaltiti nel rispetto della normativa vigente. Ove possibile si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili.

14.3. IMPATTI SULLA FAUNA

Diversi studi hanno evidenziato che la maggior parte dei disturbi generati dalla realizzazione del parco eolico hanno un'incidenza soprattutto sull'avifauna e sulla chiroterofauna mentre poche evidenze sono presenti in letteratura sugli anfibi, rettili e mammiferi in generale [3], [4].

Nel seguente capitolo, saranno analizzati gli eventuali impatti generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto eolico sulla fauna e avifauna presente nel territorio. Saranno analizzate tutte le possibili interazioni originate durante le fasi di cantiere, esercizio e dismissione che caratterizzano il ciclo di vita del parco eolico (Tabella 17).

Tabella 17- Impatti potenziali che saranno generati in fase di cantiere, esercizio e dismissione da parte dell'impianto eolico

FASE	INTERVENTI	CLASSE	IMPATTO	
			ENTITA'	DURATA
FASE DI CANTIERE	Scavi, movimenti di terra, attività edilizie (innalzamento delle torri e dei generatori)	Anfibi	Basso	Temporaneo
		Rettili	Basso	Temporaneo
		Mammiferi	Basso	Temporaneo
		Chiroteri	Basso	Temporaneo
		Uccelli	Basso	Temporaneo
FASE DI ESERCIZIO	Funzionamento degli aerogeneratori	Anfibi	-	-
		Rettili	-	-
		Mammiferi	-	-
		Chiroteri	Medio	Persistente
		Uccelli	Medio	Persistente
FASE DI DISMISSIONE	Smontaggio delle torri e rimozione delle fondazioni	Anfibi	Basso	Temporaneo
		Rettili	Basso	Temporaneo
		Mammiferi	Basso	Temporaneo
		Chiroteri	Basso	Temporaneo
		Uccelli	Basso	Temporaneo

FASE DI CANTIERE

La fase di cantiere sostanzialmente consisterà nello scavo e nel movimento del terreno necessario per le successive operazioni di innalzamento degli aerogeneratori. Durante questi interventi si potranno generare:

- Trasformazioni dello stato dei luoghi,
- Rumori estranei all'ambiente.

Trasformazioni dello stato dei luoghi

L'area di progetto ricade interamente in seminativi non irrigui. Il sito è interessato da una buona viabilità principale in particolar modo la strada provinciale SP25 e diverse strade poderali che consentiranno facilmente il sopraggiungimento dei mezzi sul posto.

L'alterazione dello stato dei luoghi riguarderà in particolare il posizionamento degli aerogeneratori di progetto e la realizzazione ex – novo di strade di accesso che fungeranno da collegamento tra gli

aerogeneratori di progetto e la viabilità esistente. Il cavidotto lungo il suo percorso attraverserà principalmente la viabilità esistente e in alcuni casi dei seminativi.

Tali interventi potranno generare un consumo di uso del suolo, in particolare di seminativi derivante dalla presenza della piazzola nell'area rimanente della particella il tipo di coltivazione rimarrà invariato. La trasformazione dello stato dei luoghi potrebbe generare un'alterazione dell'abbondanza e della disponibilità di prede per l'avifauna. Tali alterazioni possono essere positive [5] o negative [6] a seconda dei casi; tuttavia, sono disponibili pochi dati della loro incidenza sulle popolazioni di uccelli.

Nell'ecosistema agricolo che caratterizza l'area di progetto, la fauna è costituita principalmente da volpi, donnole, faine, ricci, i quali potrebbero momentaneamente allontanarsi per farvi ritorno successivamente in funzione della distanza fra gli aerogeneratori. Fra le specie che riconquistano l'area in tempi brevi, oltre gli insetti, sono da annoverare rettili e piccoli mammiferi.

Pertanto, si può ritenere che questo impatto sarà basso sui siti Natura 2000 in quanto i seminativi risultano l'uso del suolo prevalente nell'area vasta intorno all'area di progetto.

Rumori estranei all'ambiente

Durante la fase di cantiere, vi è la possibilità che siano generati dei rumori insoliti per la fauna e l'avifauna che popolano l'ambiente circostante. Questi rumori potrebbero causare un allontanamento temporaneo di tali specie come, ad esempio, alcune specie di chiroteri che si cibano di ortoteri, dicoteri e fasmoidi. Tuttavia, questi rumori derivanti dalla presenza di macchine a lavoro e dalla presenza antropica sono necessari per la realizzazione dell'impianto eolico e riguarderanno soltanto la fase di esercizio.

Pertanto, si può ritenere che il rumore per l'installazione degli aerogeneratori e del posizionamento del cavidotto sarà nullo sui siti Natura 2000 in quanto gli interventi saranno eseguiti ad una distanza minima di 1,3 km dal perimetro esterno dei siti ZPS e ZSC.

FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio consiste nel funzionamento degli aerogeneratori che trasformano l'energia cinetica del vento in energia elettrica. Durante questa fase i possibili disturbi potranno essere i seguenti:

- **Emissioni sonore,**
- **Rischio di collisione,**

- **Perturbazione e dislocamento dovuto al disturbo,**
- **Effetto barriera,**
- **Perdita e degrado di habitat.**

Emissioni sonore

Durante l'esercizio, gli aerogeneratori emettono un suono causato dall'attrito dell'aria con le pale e con la torre di sostegno mentre i moderni macchinari posti nella navicella sono molto silenziosi (ANEV 2011). Il rumore prodotto potrebbe determinare un allontanamento temporaneo o definitivo della fauna e dell'avifauna presente. Tuttavia, le emissioni sonore non supereranno i limiti imposti dalla legge D.lgs. 81/08 e s.m.i.

Pertanto, l'impatto sarà basso in quanto i siti ZSC e ZPS si trovano ad una distanza minima di 1,3 km dalla pala eolica più prossima.

Rischio di collisione

Il principale impatto generato dalla presenza del parco è dovuto alla collisione di uccelli e pipistrelli contro le pale eoliche.

Avifauna

Secondo studi scientifici, gli uccelli sono in grado di percepire ostacoli fissi come alberi, case e di conseguenza anche gli aerogeneratori quando questi non hanno le pale eoliche in movimento. Tuttavia, quando la rotazione delle pale è in azione per effetto del vento, il disturbo è maggiore perché queste sono poco visibili dall'avifauna. Questa problematica è stata parzialmente risolta con le turbine di nuova generazione che aventi un basso numero di giri, consentono una buona percezione degli ostacoli e mitigano il rischio di collisioni.

La mortalità o il ferimento dell'avifauna dovuta alla collisione con gli aerogeneratori è, comunque, molto variabile e dipende da più fattori che possono agire singolarmente o in modo congiunto:

- caratteristiche del sito,
- densità e morfologia delle specie che popolano l'area (dimensioni, stile di volo, forma delle ali, fenologia),
- presenza di flussi migratori,
- numero, caratteristiche costruttive (altezza, velocità di rotazione, etc.) e la distanza fra gli aerogeneratori che compongono il parco eolico.

In letteratura, è stato stimato che il numero annuo di collisioni di uccelli per torre è mediamente compreso tra 0,01 e 23. Tale valore fa riferimento alle carcasse di uccelli morti rilevati in prossimità degli aerogeneratori e non tiene conto della rimozione eventuale di carcasse da parte di animali necrofagi. La maggior parte degli studi che hanno registrato bassi valori di collisione hanno interessato aree a bassa naturalità con popolazioni di uccelli poco numerose.

Inoltre, occorre sottolineare che il numero di uccelli per la presenza degli aerogeneratori è comunque inferiore a quello dovuto al traffico automobilistico, ai pali della luce o del telefono (ANEV 2011).

Chiroterofauna

Per quanto concerne la chiroterofauna, oltre il rischio di collisione vi è mortalità per barotrauma. Per barotrauma si intende un'emorragia interna che segue il rapido cambio di pressione dell'aria nei pressi delle pale in movimento [7]; tuttavia, il rischio è differente a seconda della specie.

È stato osservato che specie di pipistrelli che volano e si foraggiano in spazi aperti sono esposti ad un rischio elevato di collisione con le turbine eoliche. Alcune di tali specie migrano per lunghe distanze ad elevate altitudini, il che aumenta ulteriormente il rischio di collisione (i.e., *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii*).

Al contrario, i pipistrelli che tendono a volare vicino alla vegetazione sono esposti a minor rischio di collisione con le turbine eoliche (*Myotis spp.*, *Plecotus spp.*, *Rhinolophus spp.*).

Nell'area vasta intorno all'area di progetto sono presenti numerosi siti di interesse naturalistico e conservazionistico tra cui il sito ZPS Promontorio del Gargano, il sito ZSC Valloni e Steppe Pedegarganiche, il sito ZSC Bosco Jancuglia – Monte Castello.

Secondo gli ultimi aggiornamenti dei Formulari Standard Natura 2000, i siti sono frequentati da specie tra cui la quaglia, latottavilla, l'averla piccola che sono solite frequentare gli agroecosistemi e pascoli inframezzati da vegetazione arborea e arbustiva, brughiere localizzate ai margini delle formazioni boschive. Inoltre, le caratteristiche vegetazionali del sito, caratterizzate da densi boschi di querce caducifoglie e sempreverdi creano le condizioni idonee per ospitare anche specie che nidificano in ambienti boscati di varia natura come numerose specie della famiglia dei Picidae.

L'area di progetto, intesa come l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori, è caratterizzata dalla presenza di seminativi. Dal punto di vista trofico e della nidificazione, le caratteristiche dei luoghi non favoriscono la presenza di specie tipiche degli ambienti forestali

in quanto questi sono del tutto assenti. Tuttavia, non si può escludere la frequentazione di tali specie seppur sporadicamente e di passaggio data la presenza del Torrente Candelaro distante circa 600 m dall'aerogeneratore più prossimo.

L'area risulta potenzialmente idonea ad ospitare le specie che prediligono gli spazi aperti e sono tipiche dell'ambiente agricolo (i.e., calandra, tottavilla, strillozzo, civetta, grillaio, cappellaccia, etc.). Per queste specie, vi è una bassa probabilità di collisione in quanto presentano delle altezze medie di volo al di sotto dell'area di rotazione delle pale eoliche.

Per quanto concerne la chiroterofauna, secondo gli ultimi aggiornamenti dei Formulari Standard natura 2000 (2022), sono state segnalate numerose specie di interesse conservazionistico all'interno dei siti Natura 2000.

È poco probabile che le specie tipiche degli ambienti forestali (i.e., *Nyctalus leisleri*, *Myotis nattereri*) frequentino l'area di progetto in quanto sono del tutto assenti nell'area di progetto zone boschive e cespugliose. Per affinità di habitat e areali trofici, le specie di chiroteri che potrebbero visitare l'area di progetto sono antropofile e generaliste (*Rhizophus spp.*, *Eptesicus serotinus*, etc.). Il rischio di collisione o barotrauma risulta non significativo per queste specie in quanto hanno un'alimentazione basata su insetti catturati sulla superficie del suolo e quindi cacciano ad altezze non superiori ai 5 – 10 m per cui al di sotto dell'altezza della pala eolica. Tuttavia, non è da escludere la frequentazione dell'area di progetto anche da parte di specie più legate ad habitat cavernicoli (i.e., *Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus*, etc.) data la presenza del Torrente Candelaro il quale potrebbe rappresentare un punto di approvvigionamento idrico e la vicinanza di numerose doline, inghiottitoi e grotte ad una distanza minima di 1,8 km dall'aerogeneratore più prossimo.

Ad oggi, mancano dati sulla chiroterofauna presente nell'area di progetto che richiederebbero una pluriannualità di rilievi in campo. Non vi è nessuna disponibilità di dati sulla presenza di rotte migratorie e sulle modalità di orientamento, per cui vi è un rischio di sottostimare l'impatto di tale disturbo sui chiroteri migratori.

Dislocamento dovuto al disturbo

La presenza del parco eolico potrebbe generare una perdita di habitat, un aumento della pressione antropica e un cambiamento delle risorse trofiche disponibili con conseguente spostamento delle specie verso aree con minor presenza di disturbo determinando così una riduzione di fauna presente nel territorio.

Questo fenomeno potrebbe avere un impatto importante sulla riduzione delle popolazioni in quanto potrebbe influenzare la riproduzione e la sopravvivenza di alcune specie.

In letteratura, pochi studi sono stati condotti sul fenomeno del dislocamento, in quanto nella maggior parte dei casi mancano monitoraggi di un'area di intervento realizzati prima della costruzione di un parco eolico.

Nel caso dei chiroterri, l'Osservatorio di Ecologia Appenninica ha rilevato che le popolazioni di chiroterri presenti nelle aree interessate dalle realizzazioni dei parchi eolici non abbiano subito impatti eccessivamente negativi e che queste si siano spostate entro una distanza di 300 metri.

Nel caso degli uccelli, è stato stimato che lo spostamento può verificarsi entro 200 m dalle turbine ma può estendersi per oltre 800 m per alcune specie di uccelli [8], [9]. Nel caso di turbine isolate e di ridotte dimensioni, gli effetti dello spostamento possono essere meno probabili [10]. Secondo Langston e Pullan [11], gli uccelli potrebbero abituarsi alla presenza degli aerogeneratori; tuttavia, non ci sono monitoraggi che confermano questa tesi e la capacità di adattamento dipende da numerosi fattori (specie, sesso, età, individui, tipo di perturbazione e frequenza etc.).

Pertanto, si può ritenere che il fenomeno di dislocamento dovuto alla presenza delle pale eoliche sarà medio data la vicinanza dei siti ZSC e ZPS all'area di progetto, non è possibile escludere la frequentazione da parte dell'avifauna caratterizzante i siti Natura 2000.

Effetto barriera

L'effetto barriera si verifica a seguito della presenza di diversi aerogeneratori, i quali creano una barriera per il flusso migratorio di uccelli o il passaggio di chiroterri. Ciò potrebbe determinare un dispendio di energie superiore che dovrà essere affrontato dagli animali per evitare il parco eolico oltre che l'allontanamento da una potenziale fonte di cibo e ristoro. In letteratura, è stato osservato che l'effetto barriera non ha un impatto significativo sulle popolazioni [12].

Nell'area di progetto, il parco eolico sarà costituito da otto aerogeneratori posti ad una distanza minima di 900 m gli uni dagli altri. Pertanto, l'effetto barriera basso in virtù del fatto che i Siti Natura 2000 sono distanti più di un chilometro dall'area di progetto.

Perdita e degrado di habitat

La modifica o la perdita di habitat derivante dalla realizzazione e dalla presenza del parco eolico dipende dalle dimensioni dell'area di progetto, tuttavia risulta essere basso. Studi in letteratura mostrano che tipicamente la perdita di habitat va da 2 – 5 % dell'area di sviluppo complessiva [13].

Tuttavia, considerato l'area di progetto è rappresentata da seminativi irrigui, l'impatto può considerarsi prevalentemente basso in quanto la realizzazione dell'intervento non prevede nessuna azione nei confronti di habitat naturali e i seminativi rappresentano l'uso del suolo prevalente.

FASE DI DISMISSIONE

Gli interventi causa di potenziali impatti da prendere in considerazione sono del tutto simili a quelle indicati in fase di cantiere.

14.4. MISURE DI MITIGAZIONE

Gli impatti negativi eventualmente generati nella fase di cantiere, esercizio e dismissione potranno essere mitigati dall'applicazione dei seguenti accorgimenti e misure:

1. Pianificazione e programmazione degli interventi previsti in fase di cantiere (i.e., realizzazione delle fondazioni, predisposizione delle piazzole, etc.) al fine di evitare l'esecuzione degli stessi durante periodi particolarmente sensibili per alcune specie. Per esempio, nel caso degli uccelli occorrerà evitare l'esecuzione degli interventi durante il periodo primaverile – estivo compreso tra il mese di aprile e il mese di giugno. Durante questo periodo diverse specie di uccelli (i.e., tottavilla, quaglia, pernice sarda e l'occhione) svolgono l'attività riproduttiva e successive fasi di costruzione del nido ed allevamento della prole sul terreno. Pertanto, tale misura di mitigazione consentirebbe di escludere il fenomeno dell'allontanamento della specie;
2. Monitoraggio al fine di indagare in modo sistematico le presenze e la fenologia durante i mesi da aprile a settembre e eventuali movimenti migratori, locali o di maggior ampiezza, che possano coinvolgere la zona. Inoltre, tale monitoraggio sarà necessario al fine di verificare se la popolazione dell'avifauna e della chiroterofauna presente nel territorio abbia subito modifiche a seguito della realizzazione dell'impianto eolico;
3. In fase di cantiere e dismissione, occorrerà evitare o ridurre emissioni potenzialmente dannose o che creano perturbazioni, tra cui rumori e vibrazioni;
4. In fase di cantiere e di dismissione, dovrà essere previsto il ripristino di quelle aree che sono state modificate e/o degradate a causa del deposito di terreno o a causa della presenza di attrezzature;
5. Saranno utilizzati aerogeneratori con torri tubulari e non a traliccio per evitare l'utilizzo delle stesse da parte dei rapaci come posatoi, con bassa velocità di rotazione delle pale per ridurre le collisioni e privi di tiranti;
6. Si potrebbe prevedere la realizzazione di bande colorate con vernici non riflettenti sulle pale in senso trasversale al fine di aumentare la percezione dell'ostacolo fatte salve le disposizioni in materia di sicurezza della navigazione aerea; quindi, ridurre il rischio di collisione e facilitare il cambio tempestivo di traiettorie di volo per l'avifauna; Tale accorgimento mitiga l'effetto "motion smear";
7. In fase di esercizio, si potrebbe limitare l'utilizzo di illuminazione artificiale in quanto questa rappresenta una fonte attrattiva per gli insetti e conseguentemente per i loro predatori come i chiroterteri;

15.ALLEGATO FOTOGRAFICO



Foto 1-2: Seminativi in prossimità degli aerogeneratori WTG 1 e WTG 2



Foto 3-4: Seminativi in prossimità degli aerogeneratori WTG 3 e WTG 4



Foto 5-6: Seminativi in prossimità degli aerogeneratori WTG 5 e WTG 6



Foto 7-8: Seminativi in prossimità degli aerogeneratori WTG 7 e WTG 8

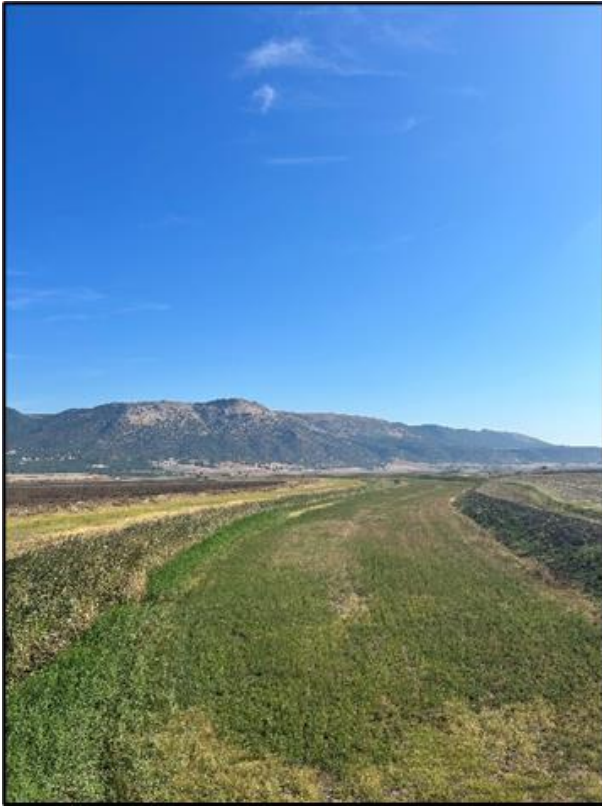


Foto 9 – 10: Torrente Triolo



Foto 11-12: Alberature rilevate su strade principali e poderali



Foto 13-14: Alberature rilevate su strade principali e poderali



Foto 15-16: Alberature rilevate su strade principali e poderali



Foto 17-18: Uliveti rilevati nell'area di indagine di 500 m



Foto 19-20: Uliveti rilevati nell'area di indagine di 500 m



Foto 21 – 22: Vigneti rilevati nell'area di indagine di 500 m



Foto 23 – 24: Uliveti intensivi presenti nell'area di indagine di 500 m



Foto 25 – 26: Mandorleti superintensivi

16. CONCLUSIONI

La presente relazione ha approfondito le conoscenze relative alla fauna e all'avifauna presente e i relativi impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico, costituito da 8 aerogeneratori con potenza complessiva di 48 MW da realizzarsi nel comune di Rignano Garganico e dalle relative opere di connessione alla RTN.

L'impianto è stato proposto dalla società RAVANO WIND S.r.l., con sede legale in via XII Ottobre 2/91 – Genova (GE), C.F./P.I. 02815210998.

L'area di progetto, intesa come l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori non ricade direttamente in un sito Rete Natura 2000, tuttavia il presente studio si è reso necessario in quanto a meno di 5 km sono presenti numerose aree protette. Nel dettaglio, sono presenti il sito ZSC "Valloni e Steppe pedegarganiche" e il sito ZPS "Promontorio del Gargano" a circa 1,3 km, l'IBA "Promontorio del Gargano e delle zone umide della Capitanata" a 1,6 km, il sito ZSC "Bosco Jancuglia – Monte Castello" a circa 2 km, e il parco Nazionale del Gargano a circa 2,5 km.

Come descritto nel paragrafo 13.4.1, l'area di progetto, dove si intende realizzare l'impianto eolico, risulta ad oggi condotta a seminativo irriguo.

Il territorio di Rignano Garganico ha una valenza ecologica che aumenta gradualmente procedendo da sud dove è bassa o nulla a nord nel territorio dove è molto alta. L'area di progetto, intesa come l'area effettivamente occupata dalle pale eoliche ricade aree con valenza ecologica da bassa o nulla ad eccezione della pala WTG 4 la quale ricade in un'area a valenza ecologica medio – bassa (par. 13.5). Non sono presenti al suo interno specie elencate nella Lista Rossa Regionale delle Piante d'Italia (par. 13.6) mentre un numero di specie faunistiche di particolare interesse conservazionistico è alto (par. 13.7).

Elementi di naturalità seppur in modo ridotto e frammentato sono presenti lungo i canali e corsi d'acqua (i.e., Torrente Candelarò, Torrente Triolo) che fungono da collegamento tra l'ecosistema agricolo fortemente antropizzato ad aree caratterizzate da una maggiore naturalità di rilevanza ecologica (i.e., aree umide costiere). Tali canali e corsi d'acqua sono posti ad una distanza superiore i 600 m dall'aerogeneratore di progetto più prossimo.

Come descritto nel paragrafo 14.1, l'impatto potenziale derivante dal posizionamento degli aerogeneratori sulla vegetazione e sugli habitat presenti all'interno dei siti Natura 2000 sarà nullo in quanto le pale eoliche saranno distanti più di un chilometro dal perimetro da tali aree.

Tali operazioni, saranno eseguite esclusivamente in seminativi irrigui; pertanto, si può ritenere che le interferenze generate saranno circoscritte a tali aree e che non avranno un impatto negativo diretto o indiretto nei confronti della vegetazione e degli habitat di interesse comunitario.

Dall'analisi degli impatti potenziali che saranno generati dal parco eolico è emerso che non ci sarà una modifica e/o perdita di habitat in quanto l'area di progetto non presenta habitat naturali. Ci potrà essere una perdita di habitat legato all'agroecosistema; tuttavia, la superficie sottratta sarà irrilevante considerando che oltre il 50% del territorio comunale interessato è coperto da seminativi, le colture orticole e i sistemi particellari complessi.

Come emerso nel paragrafo 14.3, dal punto di vista trofico e della nidificazione, le caratteristiche dei luoghi non favoriscono la presenza di specie che normalmente gravitano nell'agroecosistema e si sono adattati alla presenza antropica. Tuttavia, data la presenza nell'area vasta del Torrente Candelaro, non è possibile escludere la frequentazione dell'area di progetto seppur sporadicamente.

Il rischio maggiore è rappresentato dalla collisione di uccelli e chiroteri durante la fase di esercizio mentre l'effetto barriera avrà un impatto basso in quanto gli aerogeneratori di progetto sono posti ad una distanza di 900 m gli uni dagli altri.

Le nuove tecnologie sviluppate nel settore dell'energia eolica, l'utilizzo preferenziale da parte dell'avifauna dei corridoi ecologici esistenti quali marane e corsi d'acqua riduce notevolmente tali rischi. Tuttavia, al fine di ridurre il più possibile gli impatti sull'ambiente naturale sono state proposte diverse azioni di mitigazione così come descritte nei paragrafi 14.2 e 14.4.

17. BIBLIOGRAFIA

- [1] L. Pardi, A. Ercolini, e F. Ferrara, «Ritmo d'attività e migrazioni di un Crostaceo Anfipodo (Talorchestia martensii Weber) sul litorale della Somalia», *Atti della Accademia Nazionale dei Lincei. Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Rendiconti Serie 8 55 (1973), fasc. n.5, p. 609-623*, 1973.
- [2] G. La Gioia e S. Scebba, «Atlante delle migrazioni in Puglia», Osservatorio Faunistico, 2009.
- [3] J. Helldin, J. Jung, W. Neumann, M. Olsson, A. Skarin, e F. Widemo, «The impact of wind power on terrestrial mammals. A synthesis.», Stockholm: The Swedish Environmental Protection Agency, 2012.
- [4] R. Lopucki e I. Mroz, «An assessment of non-volant terrestrial vertebrates response to wind farms— a study of small mammals.», *Environmental Monitoring and Assessment*, pp. 188, 122, 2016.
- [5] H. J. . Lindeboom *et al.*, «Short-term ecological effects of an offshore wind farm in the Dutch coastal zone; a compilation», 2011.
- [6] J. Harwood e S. L. King, «The Sensitivity of UK Marine Mammal Populations to Marine Renewables Developments», *Revised Version. Report number SMRUC-MSS-2017-005*, 2017.
- [7] R. M. R. Barclay, E. F. Baerwald, e J. Rydell, «Bats. Chapter 9 in Wildlife and wind farms: conflicts and solutions», Pelagic Publishing, Exeter, United Kingdom, p. Volume 1, 2017.
- [8] H. Hötker, «Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions», *Birds: Displacement*, 2017.
- [9] A. T. Marques *et al.*, «Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *Journal of Animal Ecology*», 2019.
- [10] J. Minderman, C. J. Pendlebury, J. W. Pearce-Higgins, e K. J. Park, «Experimental Evidence for the Effect of Small Wind Turbine Proximity and Operation on Bird and Bat activity», 2012.
- [11] R. H. W. Langston e J. D. Pullan, «Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues», *BirdLife International*, 2003.
- [12] T. K. Christensen, J. P. Hounisen, I. Clausager, e I. K. Petersen, «Visual and Radar Observations of Birds in Relation to Collision Risk at the Horns Rev. Offshore Wind Farm», *Annual status report 2003*, Denmark: National Environmental. Research Institute, 2004.
- [13] A. D. Fox, M. Desholm, J. Kahlert, T. K. Christensen, e I. B. Krag Petersen, «Information needs to support environmental impact assessments of the effects of European marine offshore wind farms on birds.», *Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Ibis*, pp. 129–144, 2006.
- [14] E. B. Arnett e E. F. Baerwald, «Impacts of wind energy development on bats: implications for conservation», *Bat evolution, ecology, and conservation*, New York, pp. 435–456, 2013.

Bari, 13/10/2023

Il tecnico

Marina D'Este

