



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.080.00

PAGE

1 di/of 91

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

# IMPIANTO EOLICO MONTEMILONE

## PROGETTO DEFINITIVO

### Studio per la valutazione di incidenza ambientale

**Dott. Naturalista Antonio Tozzi**



File: GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.080.00 - Vinca.docx

<b>00</b>	<b>01/12/2021</b>	<b>First issue</b>	A.Tozzi 	D.Puccini 	M.Nardi 
<b>REV.</b>	<b>DATE</b>	<b>DESCRIPTION</b>	<b>PREPARED</b>	<b>VERIFIED</b>	<b>APPROVED</b>

#### GRE VALIDATION

<i>ST</i>	<i>V.Tedeschi</i>	<i>F.Tamma</i>
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT <b>Wind Farm Montemilone</b>	GRE CODE																	
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT				SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION					
	<b>GRE</b>	<b>EEC</b>	<b>R</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>I</b>	<b>T</b>	<b>W</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>

CLASSIFICATION	UTILIZATION SCOPE <b>Iter autorizzativo</b>
----------------	---

This document is property of Enel Green Power S.p.A. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.p.A.

## INDEX

1. PREMESSA .....	6
2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	8
2.1. Localizzazione ed inquadramento territoriale.....	8
2.2. Descrizione dell'intervento.....	11
2.2.1. Dimensioni, entità e superfici interessati dall'intervento.....	11
2.2.2. Identificazione e quantificazione delle emissioni sonore e luminose .....	27
2.2.3. Produzione di rifiuti e materiali di risulta .....	27
2.2.4. Cronoprogramma dei lavori, modalità di attuazione, durata dell'esercizio.....	31
2.2.5. Individuazione e descrizione degli impatti cumulativi con altri Progetti.....	31
3. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI DAL PROGETTO .....	34
3.1. Obiettivi di conservazione e misure di conservazione .....	44
3.1.1. Obiettivi di conservazione .....	45
3.1.2. Misure di conservazione.....	46
3.2. Carta degli Habitat .....	69
4. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000 .....	74
5. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE.....	81
6. MISURE DI MITIGAZIONE.....	85
7. CONCLUSIONI .....	87
8. BIBLIOGRAFIA .....	89

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Distanze dell'area di intervento dai siti Natura 2000 più vicini.....	8
Figura 2: Area di Impatto Potenziale (AIP) costruita considerando un buffer di 11 Km, su ortofoto del 2012 (Portale Cartografico Nazionale). Sono evidenziati i siti Natura 2000 e le IBA presenti al contorno dell'area di intervento, con le relative distanze. ....	11
Figura 3: Layout di impianto e sottostazione di collegamento. In giallo è indicata la distanza massima tra gli aerogeneratori più lontani. ....	12
Figura 4: Viabilità di accesso all'area.....	13
Figura 5: Esempio di aerogeneratore HH 135 m R170. ....	15
Figura 6: Sezione stradale tipica in rettilineo.....	16
Figura 7: Schema degli allargamenti in curva per il trasporto delle pale.....	16
Figura 8: Area di stoccaggio componenti e piazzola montaggio aerogeneratori in fase di cantiere. ....	18
Figura 9: Area di stoccaggio componenti e piazzola montaggio aerogeneratori al termine dei lavori. ....	20
Figura 10: Configurazione dell'impianto al termine dei lavori con piazzole ridotte a circa 70x40 m. ....	21
Figura 11: Ripristino area di impianto cantiere. ....	22
Figura 12: Sezione tipica di sezione stradale con condotta di attraversamento. ....	22
Figura 13: Fondazione diretta tipologica circolare diam. 26,5 m per aerogeneratore HH=135 m R=170 m. ....	23
Figura 14: Fondazione su pali tipologica circolare diam. 26,5 m per aerogeneratore HH=135 m R=170 m. ....	23
Figura 15: Pianta della stazione di utenza.....	23
Figura 16: Layout preliminare cavidotti. ....	24
Figura 17: Sezione tipica di cavidotto con quattro terne. ....	25
Figura 18: Area della futura nuova SE 380/150 kV.....	26
Figura 19: Area della futura stazione di utenza.....	26
Figura 20: Mappa delle cave di prestito e discarica di inerti nell'area. ....	30
Figura 21: Cronoprogramma dei lavori per la realizzazione del parco eolico. ....	31
Figura 22: Distribuzione degli impianti eolici in Puglia (fonte: PPTR Puglia elaborato 4.4.1). Il cerchio rosso indica approssimativamente l'area di intervento.....	32

Figura 23: Distribuzione dei parchi eolici al contorno dell'area di intervento. Le frecce nere indicano alcune possibili linee di transito per l'Avifauna, ma sono da intendersi puramente indicative. ....33

Figura 24: Distribuzione degli habitat secondo quanto riportato nella DGR 2442/2018. Sono evidenziati gli habitat 6220\* e 8310 potenzialmente interessati dall'intervento. ....36

Figura 25: Habitat riportati nella DGR 2442/2018 per il sito "IT9150041 Valloni di Spinazzola".....41

Figura 26: Distribuzione degli habitat secondo la DGR 2442/2018, nell'area potenzialmente interessata dall'intervento.....70

Figura 27: Habitat secondo la Carta della Natura della Regione Puglia, per il sito "Valloni di Spinazzola" e sovrapposizione con gli habitat secondo la DGR 2442/2018.....71

Figura 28: Habitat secondo la Carta della Natura della Regione Puglia, per il sito "Murge Alte" e sovrapposizione con gli habitat secondo la DGR 2442/2018. ....73

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Tabella delle movimentazioni dei materiali per strade, piazzole e area di cantiere .....29

Tabella 2: Habitat presenti nel sito "IT9120007 Murgia Alta".....35

Tabella 3: IT9120007 Murgia Alta . Specie riferite all'art. 4 della Dir. Uccelli e comprese nell'Allegato II della Dir. Habitat. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi. Tipologia: p= permanente; r= riproduttivo; c0 concentrazione; w= svernamento. Abbondanza: C= comune; P= presente; R= raro. IUCN ITA '19: LC= Minor Preoccupazione; NT= Quasi Minacciata; VU= Vulnerabile; EN= In Pericolo; CR= In Pericolo Critico. ....38

Tabella 4: IT9120007 Murgia Alta. Altre specie importanti di Flora e Fauna. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi; R= Rettili. All. Dir. Habitat: IV= Allegato IV. Altre tutele: A= LR Nazionale; B= endemismo; C= convenzioni internazionali; D= altri motivi.....39

Tabella 5: Habitat presente nel sito "IT9150041 Valloni di Spinazzola". ....40

Tabella 6: IT9150041 Valloni di Spinazzola. Specie riferite all'art. 4 della Dir. Uccelli e comprese nell'Allegato II della Dir. Habitat. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi. Tipologia: p= permanente; r= riproduttivo; c= concentrazione; w= svernamento. Abbondanza: C= comune; P= presente; R= raro. IUCN ITA '19: LC= Minor Preoccupazione; NT= Quasi Minacciata; VU= Vulnerabile; EN= In Pericolo. ....42

Tabella 7: IT9150041 Valloni di Spinazzola. Altre specie importanti di Flora e Fauna. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi; R= Rettili. All. Dir. Habitat: IV= Allegato IV. Altre tutele: A= LR Nazionale; B= endemismo; C= convenzioni internazionali; D= altri motivi. ....43

Tabella 8: Obiettivi di Conservazione per i siti "IT9120007 Murgia Alta" e "IT9150041 Valloni di Spinazzola", secondo quanto specificato nell'Allegato 1 bis del R.R. 06/2016.....45

Tabella 9: Estratto della tabella riportata in Allegato 1 al RR n. 6/2016, per le attività rientranti nella

categoria "1b – Infrastrutture energetiche".....	47
Tabella 10: Distribuzione degli habitat, nei siti potenzialmente interessati dall'intervento, come da Formulari Standard aggiornati al 12/2019. (fonte: MITE).....	48
Tabella 11: Misure di conservazione per gli habitat 6210* e 6220(*). ....	51
Tabella 12: Misure di conservazione per l'habitat 8210. ....	52
Tabella 13: Misure di conservazione per l'habitat 8310. ....	53
Tabella 14: Misure di conservazione per l'habitat 91M0. ....	55
Tabella 15: Misure di conservazione per l'habitat 9250. ....	56
Tabella 16: Misure di conservazione per la Fauna invertebrata. ....	57
Tabella 17: Misure di conservazione per gli Anfibi. ....	58
Tabella 18: Misure di conservazione per i Rettili. ....	59
Tabella 19: Misure di conservazione per i Mammiferi.....	61
Tabella 20: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti rupestri. ....	63
Tabella 21: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti forestali ....	64
Tabella 22: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti agricoli. ....	67
Tabella 23: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti steppici.....	69
Tabella 24: Habitat riportati nel database della DGR 2442/2018, potenzialmente interessati dall'intervento.....	70
Tabella 25: Habitat secondo quanto riportato nel database della Carta della Natura della Puglia e corrispondenza con i codici Natura 2000 per il sito "Valloni di Spinazzola".....	71
Tabella 26: Habitat secondo quanto riportato nel database della Carta della Natura della Puglia e corrispondenza con i codici Natura 2000, per il sito "Murge Alte". ....	72
Tabella 27: Caratteristiche ecologiche ed abitudini alimentari dei Chiroterri potenzialmente presenti. ...	77
Tabella 28: Status e principali minacce dei Chiroterri potenzialmente presenti.....	77
Tabella 29: Elenco dei rapaci diurni.....	79
Tabella 30: Razionale, status ed ecologia delle specie ritenute maggiormente sensibili alla realizzazione del parco eolico. ....	83
Tabella 31: Misure di conservazione e valutazione della significatività dell'opera per le specie target individuate. ....	84

## 1. PREMESSA

Il presente Studio di Incidenza è stato redatto a supporto del progetto "**Impianto eolico Montemilone – Progetto definitivo**", secondo le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (VInCA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4" del 29/12/2019.

L'area di intervento dista circa 3 Km dalla ZSC denominata "**Valloni di Spinazzola**" cod. **IT9150041** e circa 6.7 Km dalla ZSC/ZPS "**Murgia Alta**" cod. **IT9120007**. Sulla base del tipo di intervento e delle distanze dai siti Natura 2000 potenzialmente coinvolti, la Committenza ha deciso di procedere direttamente con la **Valutazione Appropriata** (Livello II del percorso logico della VInCA), così come definita al Cap. 3 delle LLGG Nazionali. Secondo quanto riportato al par. 3.1, la "**Valutazione Appropriata** è identificata dalla Guida metodologica CE (2001) sulla Valutazione di Incidenza (art. 6.3 Direttiva 92/43/CEE "Habitat"), come Livello II del percorso logico decisionale che caratterizza la VInCA. formato da quattro livelli. Essa segue il Livello I e viene attivata qualora la fase di screening di incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il (P/P/P/I/A) possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000.

...

*Ai sensi dell'articolo 5 commi 2 e 3 del D.P.R. 357/97 e s.m.i. la Valutazione Appropriata prevede la presentazione di informazioni da parte del proponente del (P/P/P/I/A) sotto forma di Studio di Incidenza. Spetta all'autorità delegata alla VInCA condurre l'istruttoria della Valutazione Appropriata. Anche in questa fase l'incidenza del P/P/P/I/A sull'integrità del sito Natura 2000, sia isolatamente che congiuntamente con altri P/P/P/I/A, è esaminata in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 e in relazione alla loro struttura e funzione ecologica."*

Il sito di intervento è interamente compreso in Basilicata, nel Comune di Montemilone (PZ). I siti potenzialmente interessati, sono ubicati in Puglia; come detto, il più vicino (IT9150041

Valloni di Spinazzola), dista circa 3 Km. Per il **RR n. 24 del 30 Dicembre 2010** "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia", ZSC e ZPS sono aree non idonee all'installazione di impianti FER, compreso un buffer di 200 m. Comunque, viene richiesta la Valutazione di Incidenza. Inoltre è presente l'IBA (Important Birds Area) "**Murge**" (cod. **IBA 135**), per la quale è obbligatoria la VInCA per gli interventi ricadenti in un intorno di 5 Km dai confini dell'area. Anche se il sito è oltre il limite indicato (approssimativamente 6.7 Km) e gli impatti sono da considerarsi non significativi, si ritiene comunque utile menzionare le specie presenti e le relative misure di conservazione per avere un quadro maggiormente esaustivo sulla rilevanza dei luoghi interessati dall'intervento.

La procedura di VInCA, in Puglia è regolamentata dalla seguente normativa:

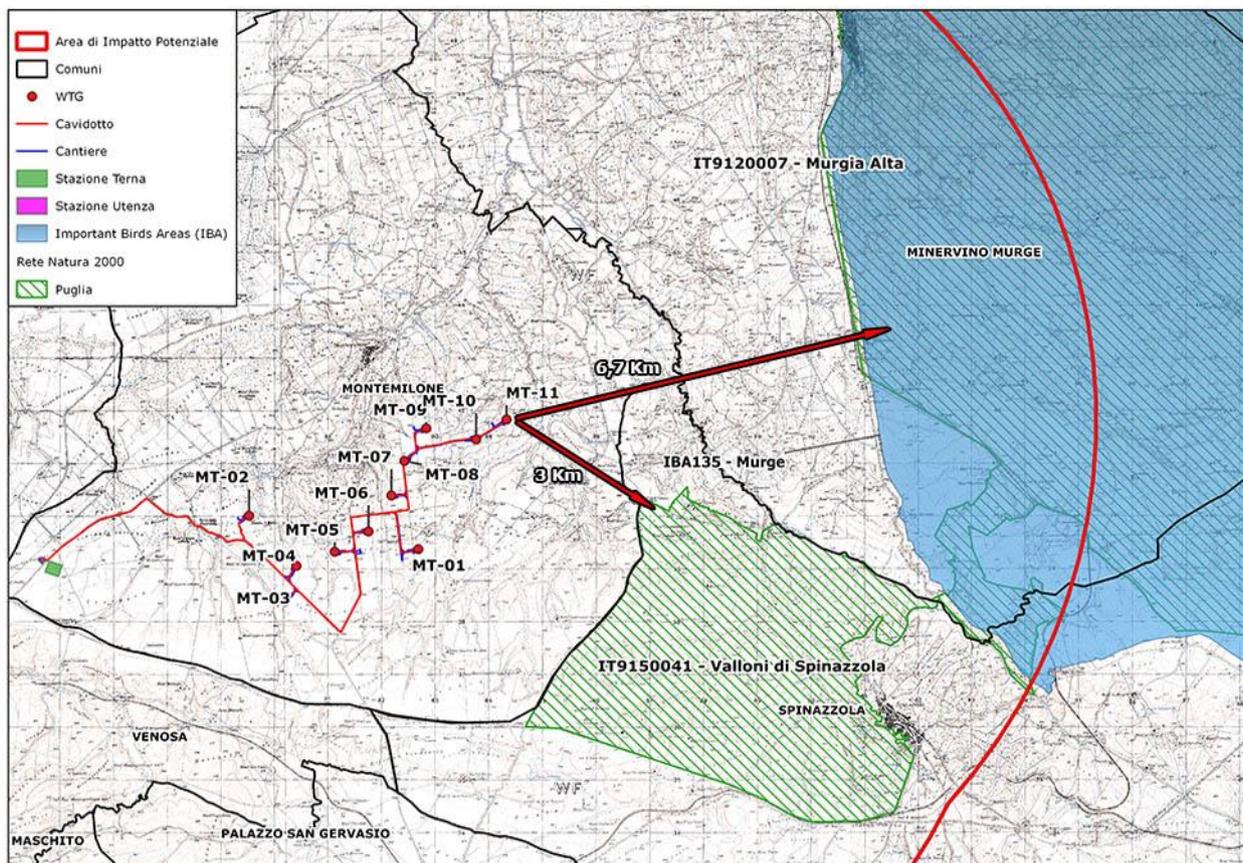
- LR n. 11 del 12/04/2001 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale";
- LR n. 17 del 14/06/2007 "Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale";
- DGR 1362 del 24/07/2018 "Valutazione di incidenza ambientale. Articolo 6 paragrafi 3 e 4 della Direttiva n.92/43/CEE ed articolo 5 del D.P.R. 357/1997 e smi. Atto di indirizzo e coordinamento. Modifiche e integrazioni alla D.G.R. n.304/2006"

Ai sensi delle LLRR 11/2001 e 17/2007, l'Ente competente per la Valutazione di Incidenza è la **Provincia**, che in questo caso è quella di Barletta – Andria – Trani.

## 2. LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

### 2.1. Localizzazione ed inquadramento territoriale

L'area di intervento è interamente ubicata in zona agricola a Sud-Est del centro abitato di Montemilone. Tutte le opere previste, saranno realizzate all'interno del territorio comunale di Montemilone (PZ). L'intervento è esterno a qualsiasi sito afferente alla Rete Natura 2000, ma dista circa 3 Km dalla ZSC "Valloni di Spinazzola" e 6,7 Km dalla ZSC/ZPS "Murgia Alta" (Figura 1).



**Figura 1: Distanze dell'area di intervento dai siti Natura 2000 più vicini.**

L'Area di Impatto Potenziale comprende i Comuni di Montemilone, Lavello, Venosa, Maschito,

Forenza, Palazzo San Gervaso e Banzi, in Provincia di Potenza e i Comuni di Minervino Murge e Spinazzola in Provincia di Barletta - Andria - Trani. L'area di intervento è identificata dalle seguenti coordinate geografiche che ne esprimono approssimativamente la posizione baricentrica:

- Latitudine: 41°00'24.46"
- Longitudine: 15°58'14.63"

Ricade interamente in una zona prevalentemente pianeggiante a vocazione agricola entro i confini comunali di Montemilone (PZ), in particolare all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Fogli di mappa catastale del Comune di Montemilone n. 26, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 38.
- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, codificati 175 II-SE, 176 III-SO, 187 I-NE, 188 IV-NO;
- Fogli della C.T.R. della Regione Basilicata in scala 1:5.000, codificati 435152, 435161, 435162, 435163, 436133, 436134, 452031, 452041, 452044

L'impianto, costituito da 11 aerogeneratori, per una potenza complessiva di 66 MW si sviluppa su un'area alle pendici sud del rilievo dove sorge il paese di Montemilone in provincia di Potenza.

L'area si colloca nella Fossa Bradanica, un basso morfologico lungo il confine tra Basilicata e Puglia, frapposto tra l'altopiano delle Murge a Nord-Est ed i rilievi del Vulture a Sud-Ovest, che si sviluppa in direzione Nord-Ovest/Sud-Est. È essenzialmente costituita da dolci rilievi poco elevati sull'orizzonte, che consentono alla vista di spaziare a Nord - Est fino alle Alte Murge e a Sud - Ovest fino al Vulture. Queste linee ondulate ricoperte prevalentemente da seminativi, sono di quando in quando solcate da incisioni più o meno profonde, all'interno delle quali si instaura il bosco caratterizzato da Querce mesofile caducifoglie. Questo aspetto è ben rappresentato dai "valloni" in prossimità di Montemilone e Spinazzola. La morfologia sub-pianeggiante ha favorito lo sviluppo di un'agricoltura di tipo estensivo, caratterizzata quasi esclusivamente da seminativi. Questa vocazione agricola affonda le radici in un passato lontano, ed è possibile riscontrarla anche nei toponimi che ancora oggi permangono e vengono comunemente utilizzati: Masseria Spinamara, Masseria Ginestrelli, Masseria Saponara, ecc..

Nell'ambito dello Studio di Incidenza, non esistono dei criteri specifici per l'individuazione dell'area vasta interferita. Ogni considerazione deve essere effettuata sulle specie e sugli habitat presenti nel sito Natura 2000 potenzialmente interferito dall'intervento. In questo caso si è ritenuto opportuno e congruo, utilizzare le scale di indagine, proposte dalle Linee Guida SNPA 28/2020 "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale":

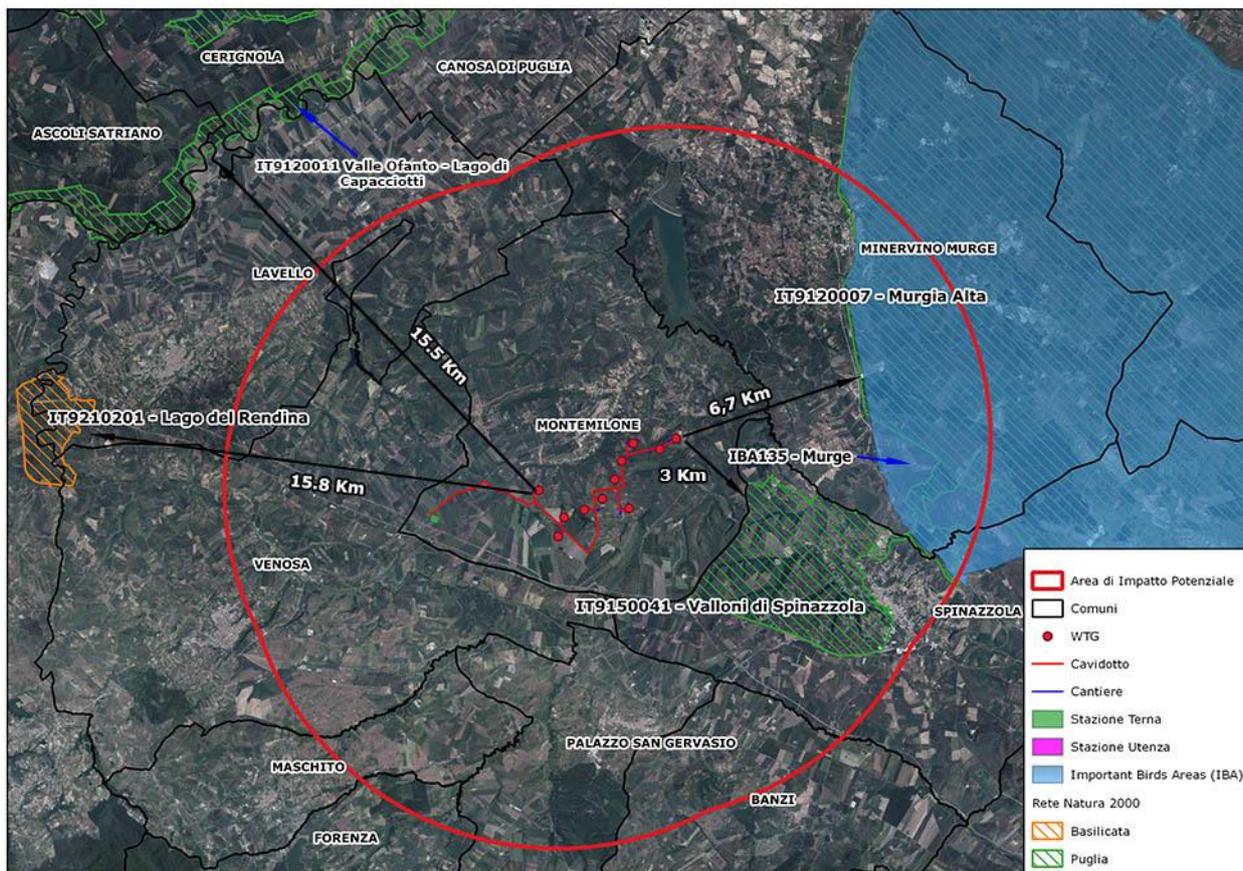
**Area vasta o area di impatto potenziale (AIP)** - è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell'intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata. L'individuazione dell'area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica.

**Area di sito o sito di intervento** - comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti. Gli approfondimenti di scala di indagine possono essere limitati all'area di sito.

Per quanto riguarda l'individuazione del limite dell'area vasta, il DM del 10 Settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", per il corretto inserimento dei parchi eolici nel paesaggio, impone di considerare un'Area di Impatto Potenziale (AIP) 50 volte l'altezza della torre, comprensiva della pala in posizione verticale. Dal momento che l'altezza al mozzo è di 135 m e la lunghezza della pala è di 85 m, l'AIP risulta:

$$(135+85)*50=11.000 \text{ m}$$

Con tale misura è stato costruito un buffer "circolare", per la definizione dell'AIP (Figura 2).



**Figura 2: Area di Impatto Potenziale (AIP) costruita considerando un buffer di 11 Km, su ortofoto del 2012 (Portale Cartografico Nazionale). Sono evidenziati i siti Natura 2000 e le IBA presenti al contorno dell'area di intervento, con le relative distanze.**

## 2.2. Descrizione dell'intervento

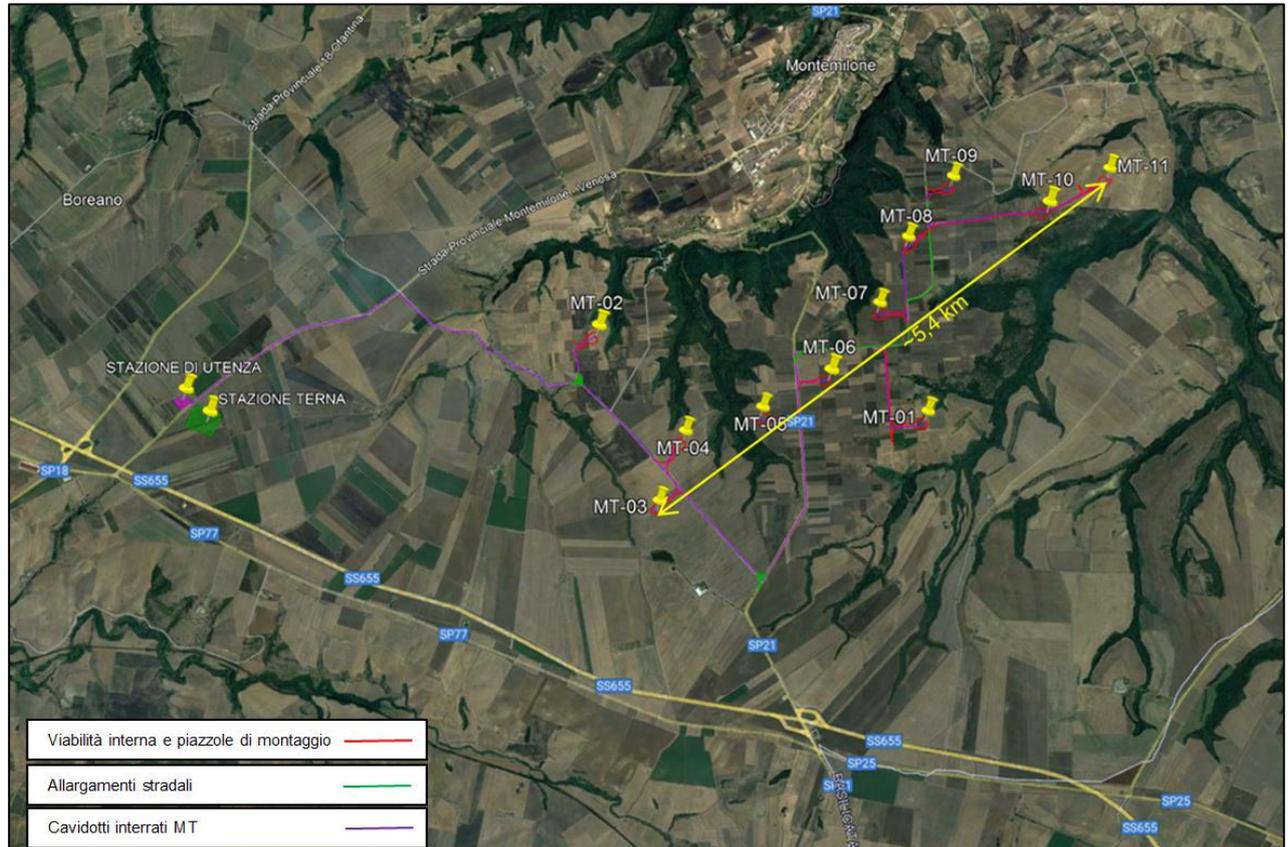
### 2.2.1. Dimensioni, entità e superfici interessate dall'intervento

Di seguito si fornisce la descrizione dell'intervento proposto, tratta dal documento "Relazione tecnica descrittiva del Progetto" (GRE.EEC.R.25.IT.W.15438.00.009), alla quale si rimanda per ogni approfondimento.

L'impianto, costituito da 11 aerogeneratori, per una potenza complessiva di 66 MW si sviluppa su un'area alle pendici sud del rilievo dove sorge il paese di Montemilone in provincia di Potenza. Il territorio circostante presenta, in parte le caratteristiche dell'area nord della regione Basilicata, cioè di paesaggio collinare dolcemente ondulato ed in parte, le caratteristiche dell'altopiano delle Murge e del tavoliere delle Puglie con cui confina ad est e a

nord.

La distanza fra gli aerogeneratori più lontani, MT-01 e MT-11, è di circa 5,4 km (Figura 3).



**Figura 3: Layout di impianto e sottostazione di collegamento. In giallo è indicata la distanza massima tra gli aerogeneratori più lontani.**

Il parco è accessibile dalla SS655 tramite la SP18 Ofantina e la SP21 delle Murge.

La viabilità di accesso, oltre che dalla SP18 e dalla SP21, è costituita dalla SP86 e da strade di tipo locale asfaltate in buone condizioni che permettono di raggiungere tutti gli appezzamenti in cui sono state posizionate le turbine.

L'accesso alle MT-02, MT-03, MT-04 avverrà con uscita dalla SS655 sulla SP21 e successivamente imboccando la SP86 in direzione sud-est/nord-ovest.

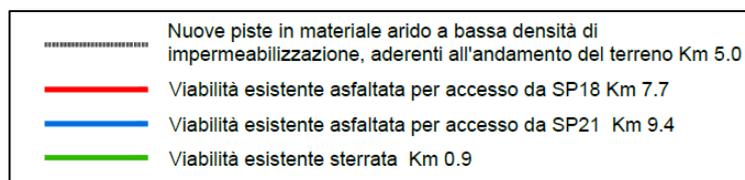
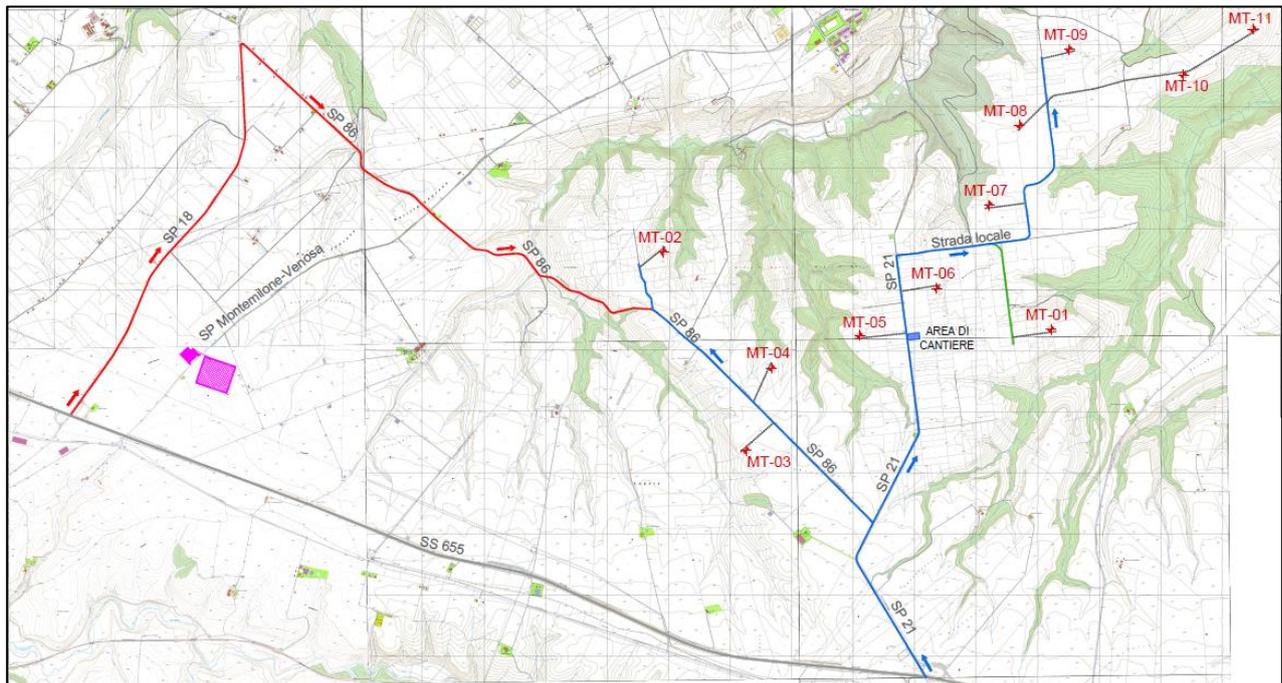
L'accesso alle MT-05 e MT-06 avverrà direttamente dalla SP21.

Successivamente, imboccando una strada locale asfaltata, che per alcuni tratti necessiterà di un allargamento medio di circa un metro, si raggiungeranno le MT-01, MT-07, MT-08, MT-09, MT-10 e MT-11.

Per raggiungere tutti i siti di installazione, dalle strade asfaltate saranno costruiti dei nuovi rami con materiale di cava stabilizzato opportunamente compattato.

La sottostazione elettrica si trova a lato della SP47 Montemilone Venosa.

In Figura 4 è riportato lo schema della rete stradale esistente con evidenza della viabilità di accesso all'area si impianto e alle piazzole di montaggio.

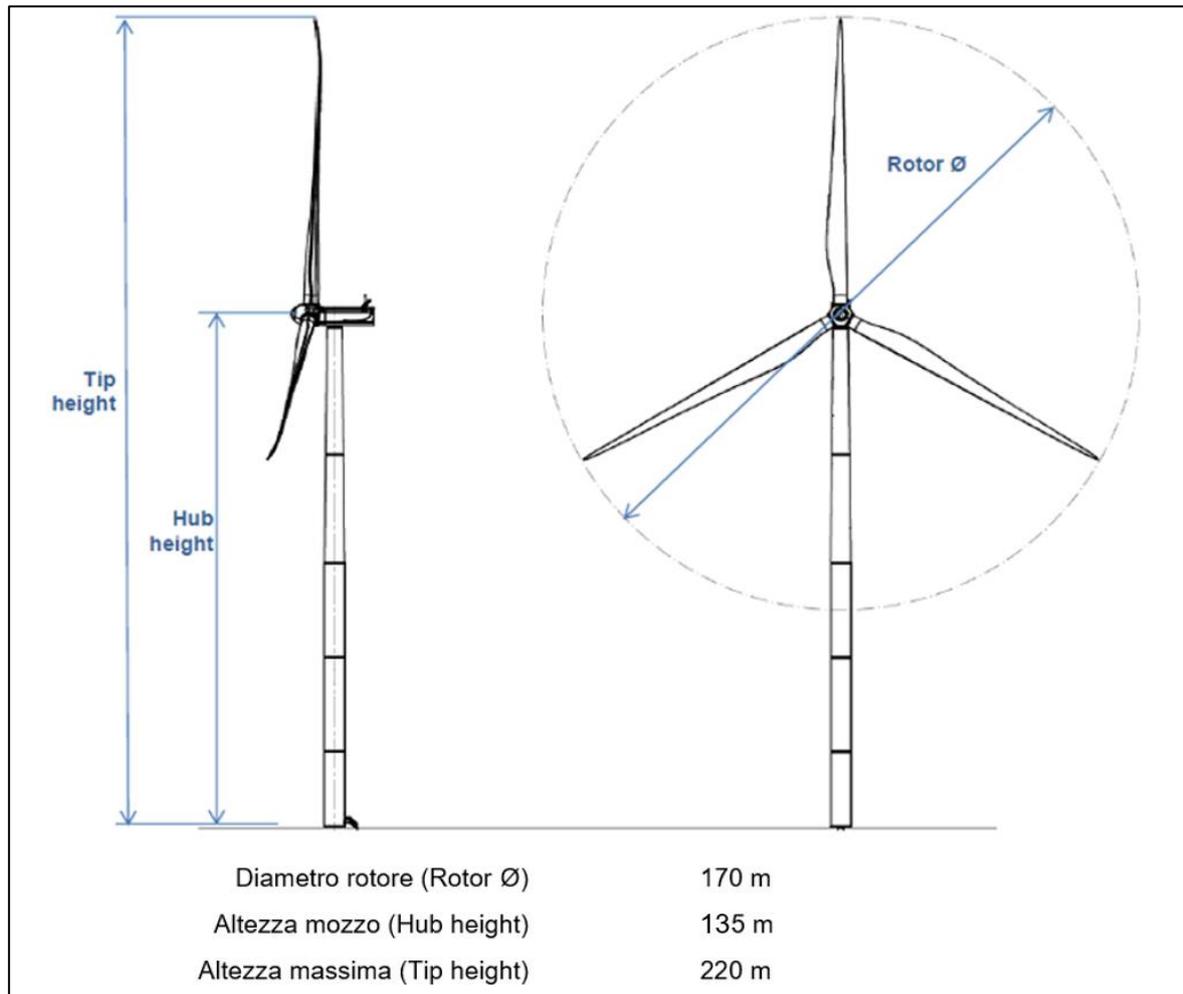


**Figura 4: Viabilità di accesso all'area.**

Il progetto è stato sviluppato tenendo conto di numerosi fattori:

- anemologia;
- disposizione delle macchine a mutua distanza sufficiente a non ingenerare o minimizzare le diminuzioni di rendimento per effetto scia;
- orografia/morfologia del territorio;
- sfruttamento di strade, piste, sentieri esistenti;
- minimizzazione degli interventi sul suolo;
- minimizzazione dei movimenti di materia dal punto di vista dei volumi di scavo e rilevato;
- lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire, per quanto possibile, l'orografia propria del terreno, compatibilmente con le esigenze dei trasporti dei componenti eolici;
- cavidotti situati a lato delle strade di nuova costruzione e delle strade provinciali.

Gli aerogeneratori che verranno installati saranno selezionati sulla base delle più innovative tecnologie disponibili sul mercato. La potenza nominale delle turbine previste sarà pari a massimo 6,0 MW. Il tipo e la taglia esatta dell'aerogeneratore saranno comunque individuati in seguito della fase di acquisto della macchina e verranno descritti in dettaglio in fase di progettazione esecutiva.



**Figura 5: Esempio di aerogeneratore HH 135 m R170.**

La viabilità interna al campo eolico è progettata tenendo conto della morfologia del terreno, minimizzando il movimento di materie e seguendo le tracce delle strade interpoderali, ove possibile

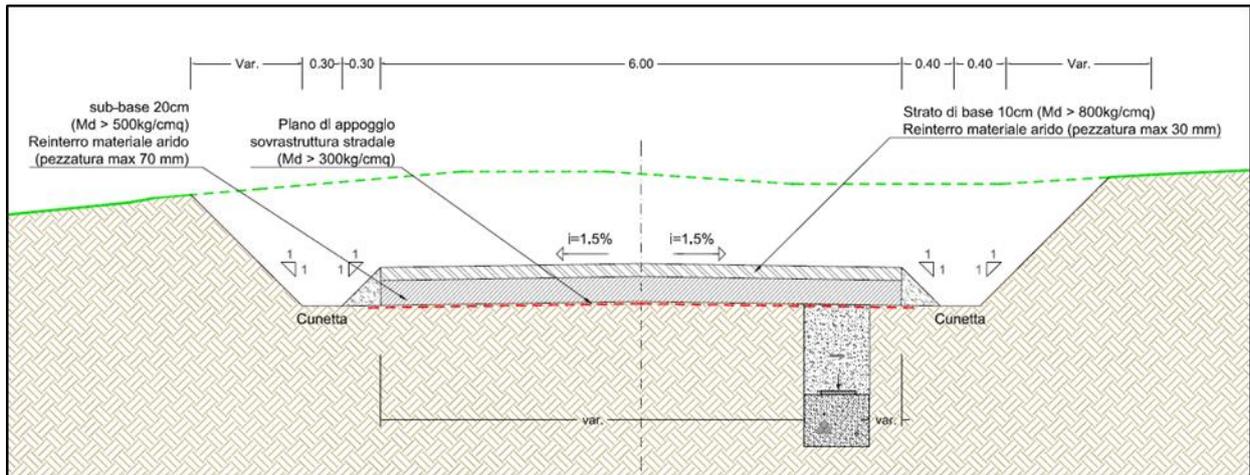
Inoltre la scelta di un aerogeneratore di potenza pari a 6 MW permette di massimizzare il rapporto fra potenza installata e l'onere per le opere civili/elettriche da realizzare.

I parametri dimensionali alla base della progettazione definitiva delle infrastrutture civili necessarie, essenzialmente strade e piazzole per il montaggio, sono stati desunti dalle specifiche tecniche dei trasporti dei vari produttori di aerogeneratori dei quali riportiamo un estratto a titolo di esempio.

La larghezza minima in rettilineo è 5 m utilizzabili più due banchine non carrabili pari a 0,50

m ciascuna, per un totale di 6 m.

Laddove necessario si dovrà prevedere l'inserimento di canaletta per il drenaggio, incrementando l'ingombro di almeno ulteriori 0,90 m.

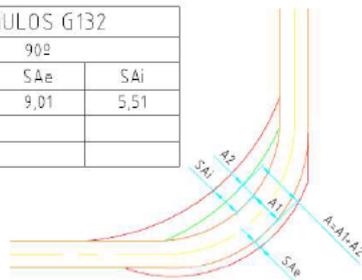


**Figura 6: Sezione stradale tipica in rettilineo.**

In curva, a seconda del raggio di curvatura e dell'angolo di deviazione si potrebbero rendere necessari degli allargamenti stradali e si avrà necessità di avere aree libere da ostacoli in maniera da poter permettere il trasporto delle pale.

The following table is completed for each model with these widths:

RADIOS-ANGULOS G132			
	A	90°	
		SAe	SAi
R30	9	9,01	5,51
R35			
R40			



- A: Road width
- SAE: Exterior widening
- SAI: Interior widening

The conclusions of the study will be reflected in a table where:

- A: is the width of the road necessary for transport ( $A = A1 + A2$ )
- A1: represents the road width (at least 5 m at each point of trajectory = baseline), which may be increased depending on the width necessary for manoeuvring the vehicle
- A2: Is the occupation of the vehicle when manoeuvring cannot adjust to the A1 road width
- SAi: Is the maximum interior sweep of the vehicle or its cargo
- SAe: Is the maximum exterior sweep of the vehicle or its cargo
- R30: Represents the radius curve at the centre of the road

**Figura 7: Schema degli allargamenti in curva per il trasporto delle pale.**

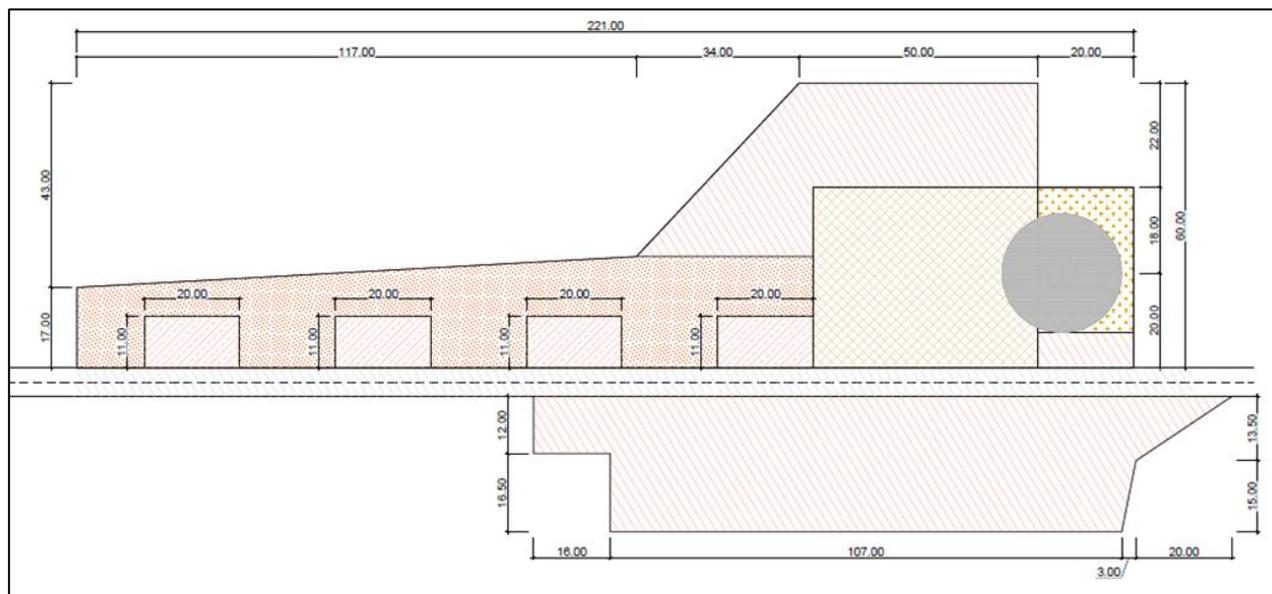
Per quanto riguarda le pendenze longitudinali è possibile raggiungere fino al 10 % in rettilineo e il 7 % in curva, con la finitura della strada solo inghiaziata.

Il territorio si presenta con caratteristiche relativamente semplici per la progettazione secondo le specifiche richieste dalle principali marche di componenti eolici.

I terreni interessati dall'installazione degli aerogeneratori sono seminativi, raggiungibili con la rete di strade asfaltate esistenti provinciali e locali che verranno impegnate per una lunghezza di circa 16 km dalle quali si staccheranno delle strade bianche di nuova costruzione realizzati con materiale misto stabilizzato adeguatamente compattato.

I nuovi tratti di strada, rispetteranno le specifiche tecniche per i trasporti eccezionali in termini di pendenze, ingombri e raggi di curvatura e si svilupperanno per una lunghezza complessiva di circa 6 km.

In corrispondenza degli aerogeneratori saranno realizzate, per la fase di cantiere ed installazione, delle piazzole di dimensioni sufficienti per lo stoccaggio dei componenti, in particolare i tronchi di acciaio che costituiscono la torre, le pale, la navicella e il mozzo. Anche la piazzola, come le strade, sarà formata con misto stabilizzato adeguatamente compattato, con portanza sufficiente a sopportare i carichi delle gru utilizzate per il montaggio.



PIAZZOLA IN FASE DI COSTRUZIONE - Superficie totale: 10962 m <sup>2</sup>	
	<b>NAVICELLA E FONDAZIONE</b> Capacità portante: 2 Kg/cm <sup>2</sup> - Superficie: 583 m <sup>2</sup>
	<b>AREA DI LAVORO GRU</b> Capacità portante: 4 Kg/cm <sup>2</sup> - Superficie: 1786 m <sup>2</sup>
	<b>AREA DI STOCCAGGIO COMPONENTI</b> Capacità portante: 2 Kg/cm <sup>2</sup> - Superficie: 5354 m <sup>2</sup>
	<b>AREA PER LE GRU AUSILIARIE</b> Capacità portante: 2 Kg/cm <sup>2</sup> - Superficie: 880 m <sup>2</sup>
	<b>AREA LIBERA DA OSTACOLI</b> Superficie: 2359 m <sup>2</sup>

**Figura 8: Area di stoccaggio componenti e piazzola montaggio aerogeneratori in fase di cantiere.**

A fine lavori le aree temporaneamente usate durante la fase di cantiere verranno ripristinate, secondo le necessità sito-specifiche, attraverso interventi basati su norme di buona pratica al fine di ridurre gli impatti potenzialmente causati dalla presenza del cantiere e dalla movimentazione delle terre.

L'obiettivo di questi interventi è quello di ristabilire un sistema naturale che nel tempo possa raggiungere un nuovo equilibrio con l'ambiente circostante, resistendo agli agenti di degradazione e mantenendo le sue funzioni originarie.

La tipologia degli interventi che si applicheranno saranno basati su buone pratiche come ad esempio:

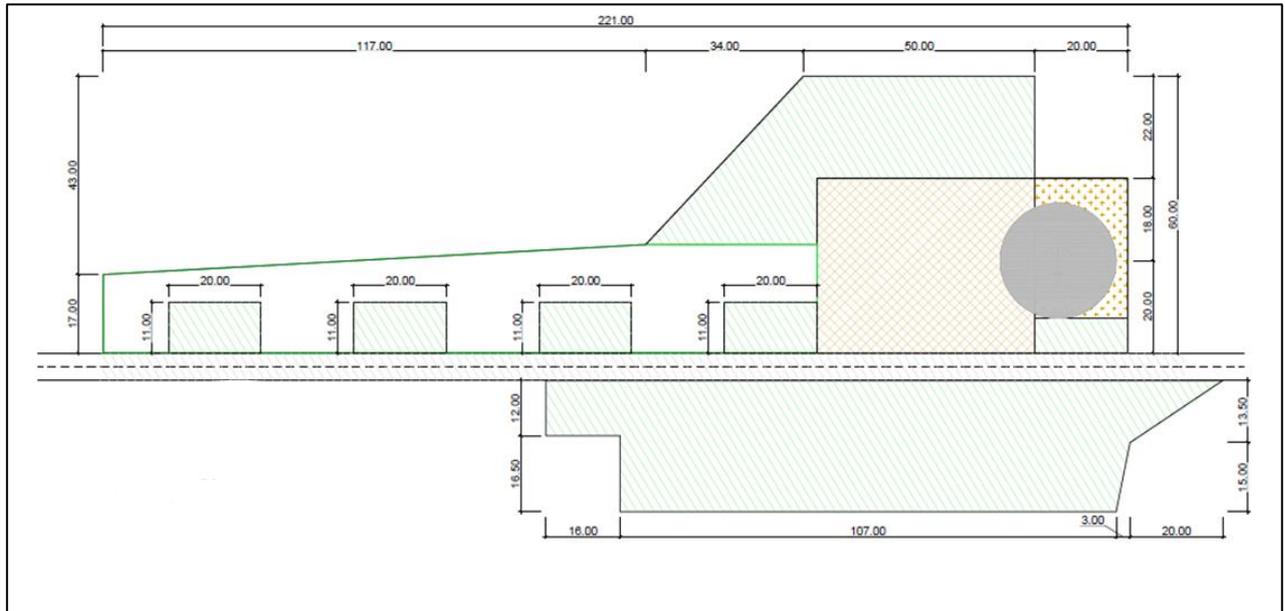
- regolarizzazione del terreno e ripopolamento con vegetazione autoctona, al fine accelerare un processo di rigenerazione naturale, ed un suo corretto inserimento nell'ecosistema circostante;

- sarà favorito il naturale processo di recupero dell'area interessata dal cantiere, e verranno messe in atto misure volte ad evitare la perdita di suolo nelle aree che hanno subito un intervento (quali la corretta gestione del terreno di scotico in fase di cantiere e l'utilizzo di specie locali).

Questi interventi oltre che ad una rinaturalizzazione dell'area di cantiere, per un suo corretto inserimento nel contesto naturale di provenienza, contribuiranno a minimizzare gli impatti visuali delle aree disturbate dal cantiere.

La superficie occupata dalle piazzole di assemblaggio e dalle aree logistiche verrà rinaturalizzata con uno strato di terreno vegetale.

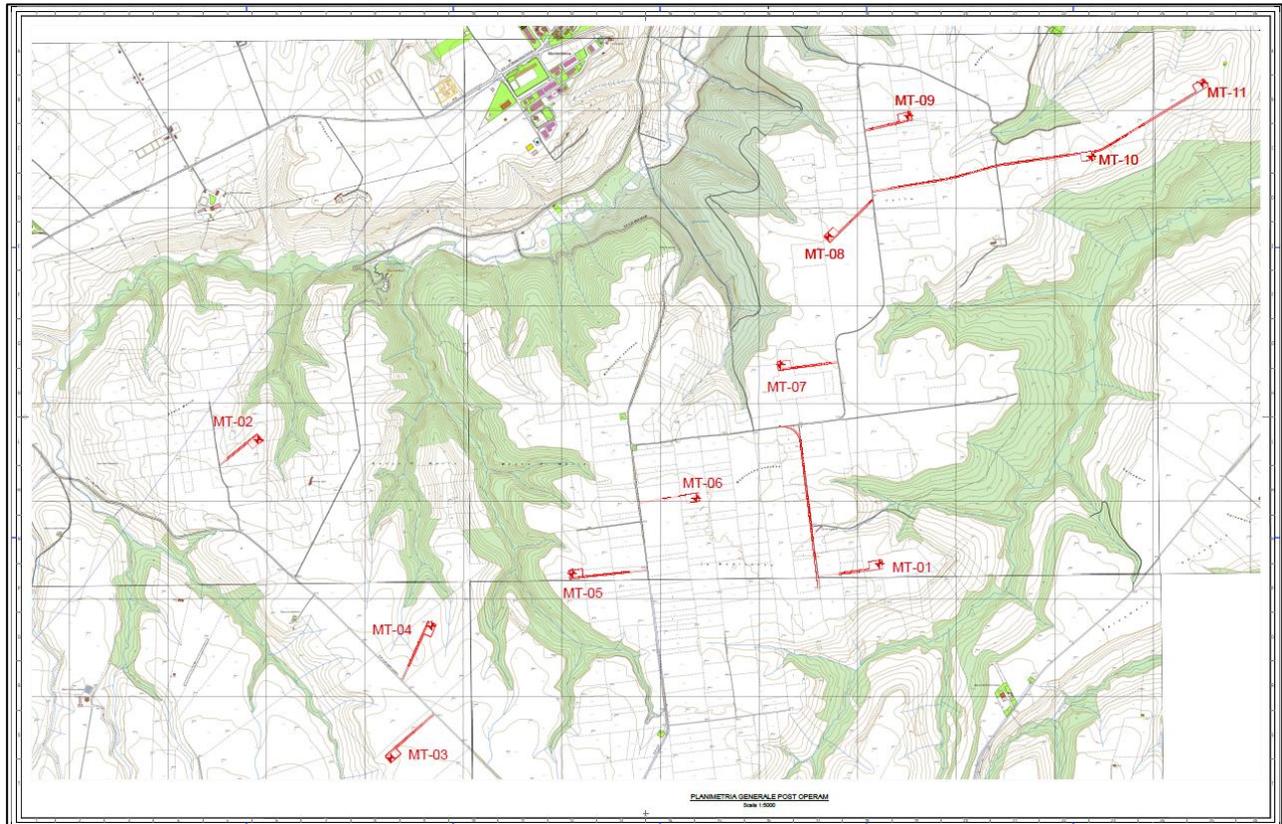
La restante parte della superficie della piazzola di dimensione pari a circa 70 m x 40 m , resterà ricoperta con uno strato superficiale di circa 40 cm di inerte di cava per consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori.



PIAZZOLA IN FASE DI ESERCIZIO	
<b>Superficie permanente: 2369 m<sup>2</sup> (~22%)</b>	
	<b>NAVICELLA E FONDAZIONE</b> Capacità portante: 2 Kg/cm <sup>2</sup> - Superficie: 583 m <sup>2</sup>
	<b>AREA DI LAVORO GRU</b> Capacità portante: 4 Kg/cm <sup>2</sup> - Superficie: 1786 m <sup>2</sup>
<b>Superficie totale da rinaturalizzare: 8593 m<sup>2</sup> (~78%)</b>	
	<b>AREA RINATURALIZZATA</b> Superficie: 6234 m <sup>2</sup>
	<b>AREA GIA' ALLO STATO NATURALE</b> Superficie: 2359 m <sup>2</sup>

**Figura 9: Area di stoccaggio componenti e piazzola montaggio aerogeneratori al termine dei lavori.**

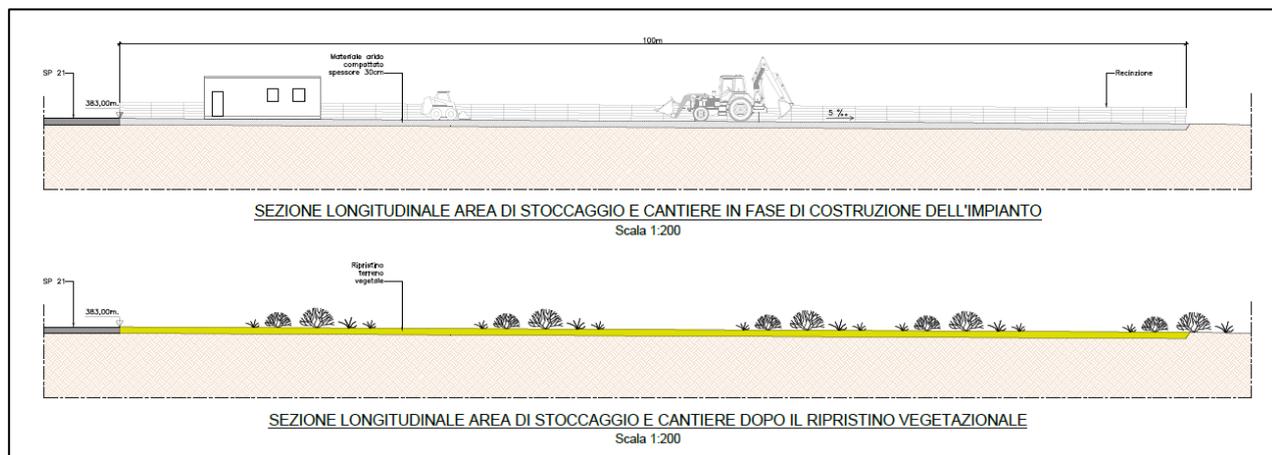
La viabilità di accesso alle turbine in fase di cantiere rimarrà in essere alla fine dei lavori per garantire l'accessibilità per le operazioni di manutenzione durante l'esercizio dell'impianto.



**Figura 10: Configurazione dell'impianto al termine dei lavori con piazzole ridotte a circa 70x40 m.**

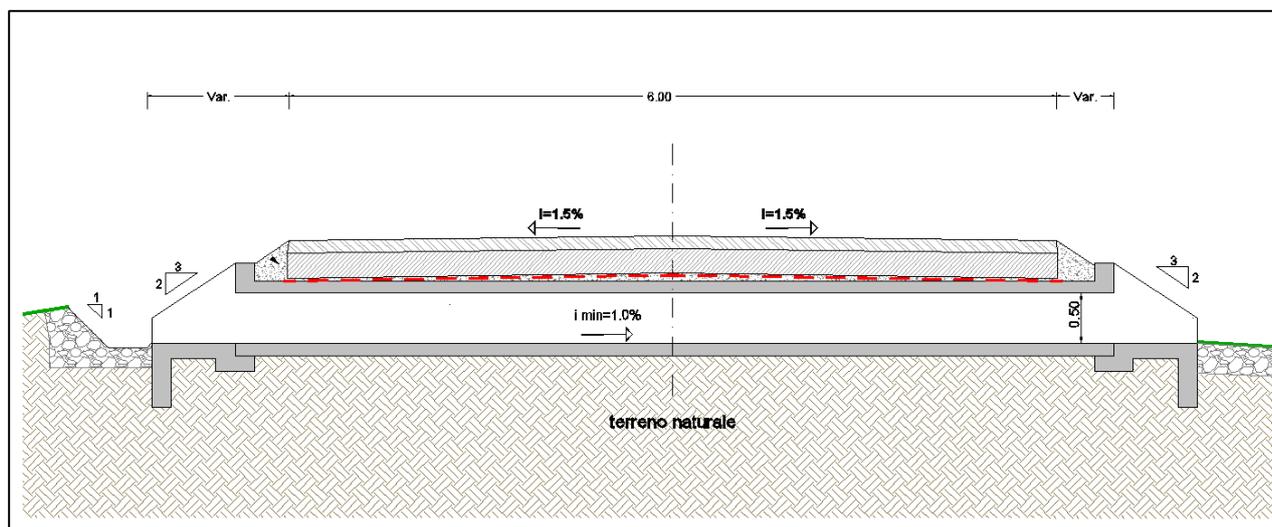
Da quanto emerso in fase di progettazione definitiva, non è previsto l'utilizzo di opere di sostegno. Qualora nello sviluppo della progettazione esecutiva, se ne dovesse riscontrare la necessità in alcuni punti, saranno utilizzate solo opere di tipo naturalistico come gabbionate o terre rinforzate.

Anche l'area utilizzata per l'installazione del cantiere verrà ripristinata al termine dei lavori con ripristino vegetazionale (Figura 11).



**Figura 11: Ripristino area di impianto cantiere.**

La regimazione idraulica sarà realizzata mediante l'utilizzo di canalette naturali in terra di forma trapezia a bordo delle strade di nuova realizzazione e da attraversamenti stradali costituiti da tubazioni circolari in cav.

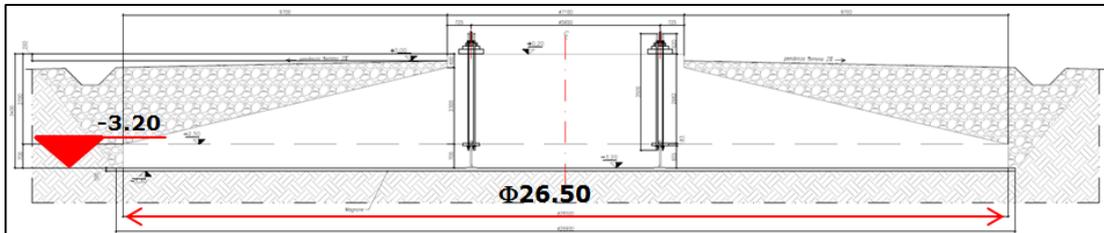


**Figura 12: Sezione tipica di sezione stradale con condotta di attraversamento.**

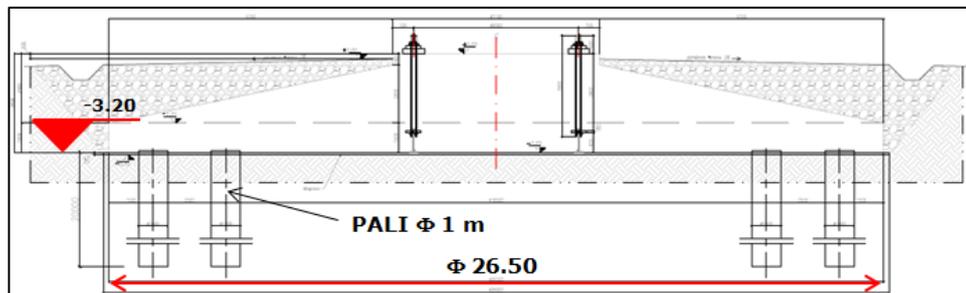
Dal punto di vista delle strutture in c.a. le opere da eseguire saranno:

- le fondazioni per gli aerogeneratori la cui forma scelta è quella circolare in quanto quella che ottimizza il comportamento nei confronti dell'azione del vento. In base a calcoli preliminari è necessaria una fondazione di tipo circolare di diametro pari a 26,5

m con profondità del piano di posa a -3,20 m dal piano campagna.

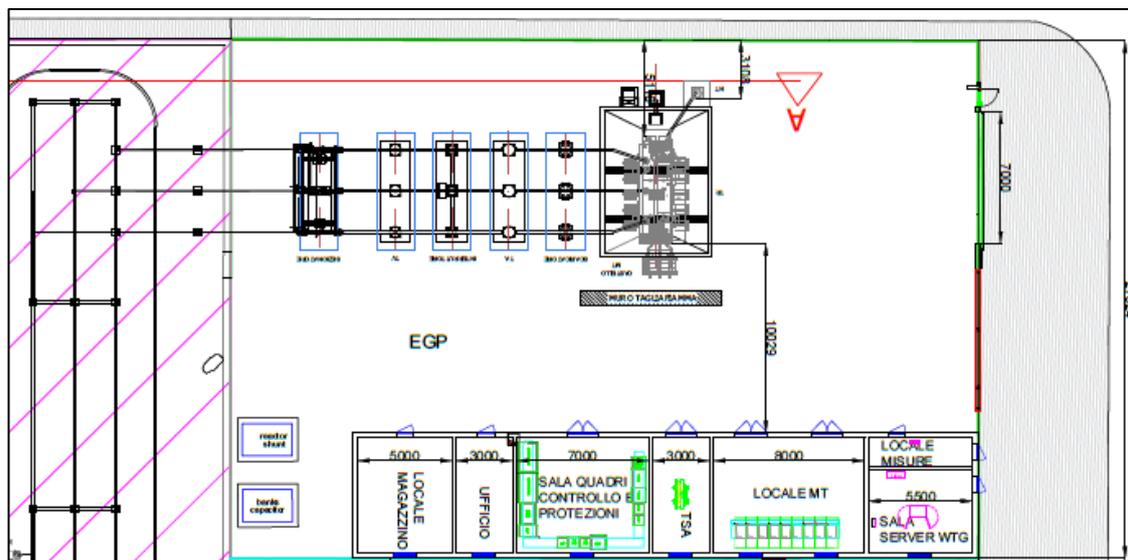


**Figura 13: Fondazione diretta tipologica circolare diam. 26,5 m per aerogeneratore HH=135 m R=170 m.**



**Figura 14: Fondazione su pali tipologica circolare diam. 26,5 m per aerogeneratore HH=135 m R=170 m.**

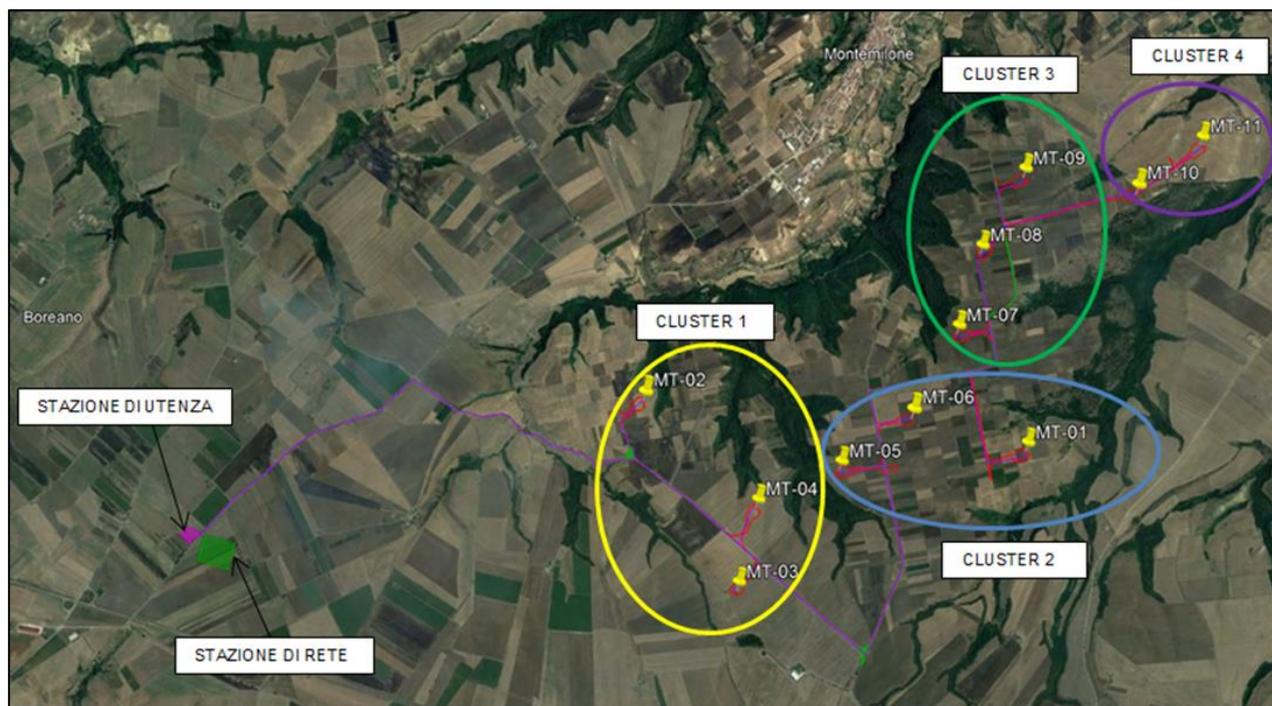
- le fondazioni dei fabbricati, delle apparecchiature e dei trasformatori della stazione di utenza.



**Figura 15: Pianta della stazione di utenza**

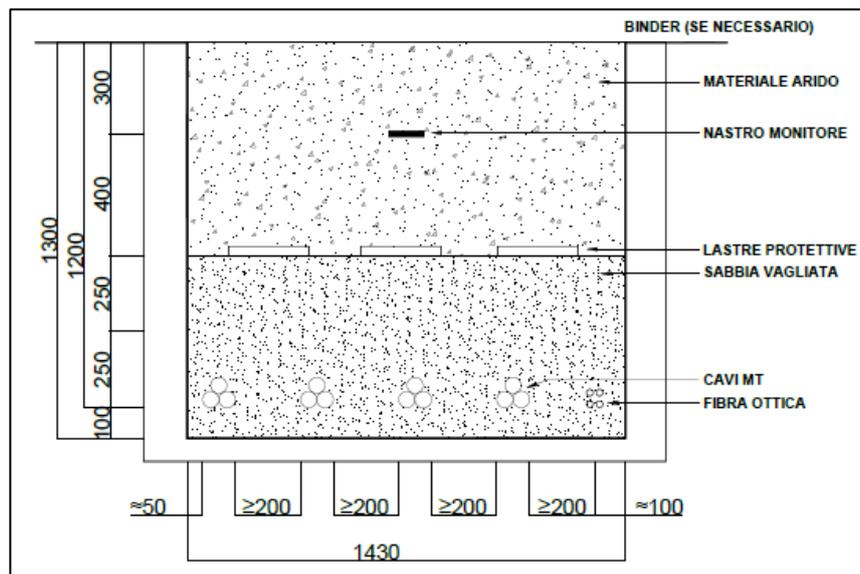
Per quanto riguarda la connessione dell'impianto alla RTN è prevista la realizzazione di una nuova stazione di rete (380/150 kV ) a cui sarà collegata la stazione utenza dell'impianto tramite un cavo interrato in AT.

Il sistema elettrico principale di un impianto eolico è costituito dai collegamenti in MT tra gli aerogeneratori e tra questi e la stazione di trasformazione. La quantità e qualità dei cavi MT dipende dalla modalità di connessione tra macchine e dal numero di cluster, in particolare. Per il caso in esame si considera comunque, per la parte MT il livello di tensione 33 kV ( $U_{max}=36$  kV). Il parco eolico è costituito da 11 aerogeneratori aventi una potenza unitaria nominale di 6 MW. Vista la conformazione topologica dell'impianto, si è ipotizzata la suddivisione dell'impianto in quattro cluster, tre da 3 WTG e uno da 2 WTG. Per il collegamento con il punto di connessione, i percorsi scelti dei cavidotti sono quelli rappresentati nella figura sottostante.



**Figura 16: Layout preliminare cavidotti.**

I cavidotti MT sono interrati con profondità 1.20 m e larghezze diverse da 0,5 m a 1,5 m a seconda del numero di terne che devono ospitare e si sviluppano per una lunghezza complessiva di 19 km.



**Figura 17: Sezione tipica di cavidotto con quattro terne.**

La stazione di trasformazione si rende necessaria in quanto la tensione del punto di consegna sarà in Alta Tensione, al livello 150 kV, secondo la STMG indicata dal gestore della rete. Essa sarà equipaggiata con un solo stallo di trasformazione, completo di tutte le apparecchiature in AT necessarie alla protezione ed all'interfaccia con la rete, secondo quanto previsto dalla norma CEI 0-16.

Le dimensioni presunte sono pari a circa 40x30m. Il trasformatore sarà dotato di OLTC, come richiesto dall'allegato A17, e avrà una potenza almeno pari al 110% della potenza nominale dell'impianto, quindi circa 73 MVA. In prima ipotesi si può pensare di installare un trasformatore avente taglia 60/75 MVA (ONAN/ONAF).

La collocazione della stazione di trasformazione è ipotizzata nelle vicinanze della nuova SE 380/150 kV di Montemilone, situata in prossimità della linea esistente, che presenta spazi adeguati ad accogliere questo tipo di opera.



**Figura 18: Area della futura nuova SE 380/150 kV.**



**Figura 19: Area della futura stazione di utenza**

Il collegamento allo stallo nella stazione di rete sarà effettuato con un breve cavo interrato. Le dimensioni della stazione potrebbero cambiare considerevolmente qualora ci fosse la necessità di condividere lo stallo con altre iniziative, eventualità che è abbastanza probabile vista la potenza dell'impianto che è tale da non saturare lo stallo.

Per la connessione della stazione di trasformazione alla stazione di rete è stata ipotizzata l'adozione di un cavo AT in alluminio, da 400 mm<sup>2</sup>, la cui lunghezza sarà di circa 200 m.

Per quanto riguarda il percorso dei cavidotti, esso insiste sulla medesima viabilità di accesso alle piazzole e interessa inoltre la viabilità esistente (strade locali e provinciali) per le quali si prevede di sfruttare la zona esterna non pavimentata senza demolire l'asfalto.

Nei tratti di attraversamento del reticolo idrico locale verrà adottata la tecnica TOC, al fine di minimizzarne l'impatto come riportato nella tavola GRE.EEC.D.24.IT.W.15438.00.113.

### ***2.2.2. Identificazione e quantificazione delle emissioni sonore e luminose***

La distanza dell'area di intervento, è tale per cui emissioni sonore in fase di cantiere sono nulle sui siti della Rete Natura 2000 considerati. Lo stesso discorso vale per la fase di esercizio.

Riguardo alle emissioni luminose, durante la fase di cantiere non sono previste lavorazioni nel periodo notturno, mentre per quanto riguarda la fase di esercizio saranno previste solo le luci necessarie per la sicurezza aerea, indicate dall'ENAC.

### ***2.2.3. Produzione di rifiuti e materiali di risulta***

Il progetto per la realizzazione delle piste di cantiere, delle piazzole di montaggio e la realizzazione dei cavidotti interrati comporta l'escavazione di circa 133.450 metri cubi di terreno, che possono essere così suddivisi:

- Scotico superficiale, ovvero l'asportazione dei primi 30 cm di terreno, per una quantità stimata di circa 62.450 metri cubi di terreno
- Scavi di sbancamento per strade e piazzole, per una quantità stimata di circa 47.000 metri cubi di terreno
- Scavi per cavidotti, ovvero scavi a sezione obbligata che ospitano i cavi MT dalle turbine fino alla SSE, per una quantità stimata di circa 24.000 metri cubi di terreno.

A questi volumi vanno ad aggiungersi i materiali che saranno escavati per la realizzazione delle opere fondazionali degli aerogeneratori (magrone, zattera e piedistallo), stimabili complessivamente in 25.650 metri cubi di terreno.

In definitiva, si prevede la produzione di un quantitativo complessivo di terre di scavo stimabile in circa 159.100 metri cubi, che in parte saranno riutilizzati per riprofilature, rinterri e rinaturalizzazioni, ed in parte saranno conferiti in discarica o presso impianti di recupero inerti, come meglio descritto nel paragrafo seguente.

I materiali escavati saranno costituiti per lo più da terreno agricolo, ad eccezione dei terreni escavati per la realizzazione delle opere fondazionali degli aerogeneratori che potranno essere costituiti anche da depositi fluvio-lacustri o da depositi conglomeratici del substrato plio-pleistocenico (per la caratterizzazione geologica e geotecnica dei terreni si rimanda agli elaborati Relazione geologica e sismica GRE.EEC.D.25.IT.W.15438.00.016 e Relazione geotecnica GRE.EEC.D.25.IT.W.15438.00.017).

La gestione prevista per i materiali di scavo è finalizzata alla sostenibilità ambientale, cercando per quanto possibile di riutilizzare i materiali direttamente nel sito di produzione per riprofilature, rinterri e rinverdimenti.

Nel dettaglio:

- Le riprofilature saranno eseguite in adiacenza alle opere realizzate (piazzole di montaggio, piste di accesso agli aerogeneratori), riutilizzando parte dei materiali escavati per raccordare le nuove opere alla morfologia delle aree ad esse circostanti, per una quantità stimata di circa 112.100 metri cubi.
- I rinterri sono previsti nelle piazzole di montaggio, a copertura delle opere fondazionali degli aerogeneratori per una quantità stimata di circa 13.350 metri cubi.
- Si prevede inoltre di procedere alla rinaturalizzazione delle aree utilizzate per lo stoccaggio ed il montaggio dei componenti durante la fase di costruzione degli aerogeneratori, utilizzando anche in questo caso parte dei materiali escavati, per una quantità stimata di circa 20.000 metri cubi.

I 13.650 metri cubi in esubero saranno conferiti in discarica o presso impianti di recupero inerti.

Nella Tabella 1 sono riportate le movimentazioni dei materiali per la costruzione delle strade, piazzole ed aree di cantiere dalla quale si evince un sostanziale bilanciamento totale fra scavi (46.998 mc) e rilevati (42.526 mc).

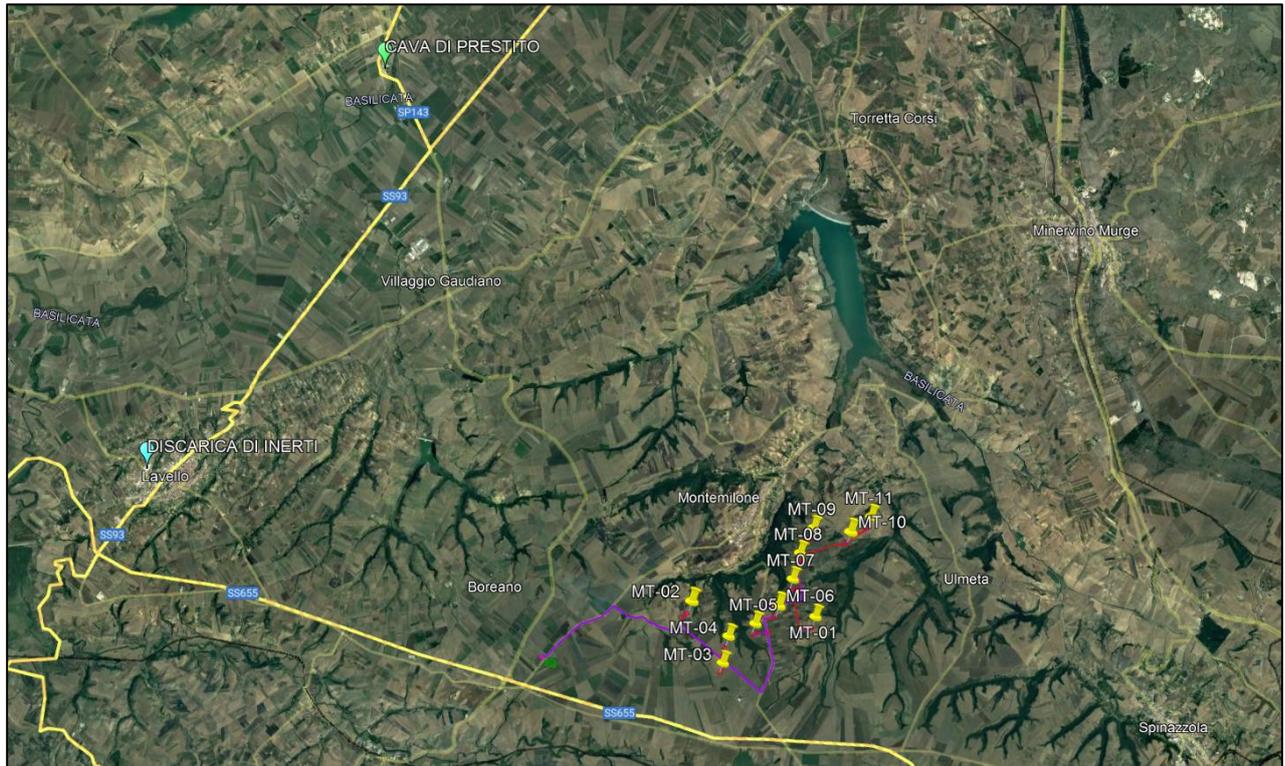
Strade e piazzole	Scotico	Massicciata	Scavo	Rilevato
MT-01	7932,12 mc	6899,21 mc	10904,20 mc	2429,00 mc
MT-02	4903,29 mc	3760,58 mc	4713,68 mc	5928,93 mc
MT-03	5352,48 mc	4281,20 mc	9858,60 mc	2063,20 mc
MT-04	5614,2 mc	4667,48 mc	6734,80 mc	2820,00 mc
MT-05	5311,95 mc	4398,20 mc	1017,30 mc	5397,10 mc
MT-06	4683,03 mc	3889,58 mc	0,20 mc	3319,90 mc
MT-07	5335,77 mc	6814,08 mc	892,20 mc	7771,20 mc
MT-08	4146,69 mc	3184,28 mc	2449,40 mc	2110,10 mc
MT-09	5017,29 mc	3996,98 mc	5230,90 mc	929,90 mc
MT-10 - MT-11	6938,28 mc	9772,91 mc	5197,30 mc	9757,30 mc
AREA DI CANTIERE	1500,0 mc	1500,00 mc	-	-
<b>TOTALE</b>	<b>62428,5 mc</b>	<b>53164,46 mc</b>	<b>46998,58 mc</b>	<b>42526,63 mc</b>

**Tabella 1: Tabella delle movimentazioni dei materiali per strade, piazzole e area di cantiere**

La lunghezza dei cavidotti è pari a circa 19 km con una sezione media di 1,25 m<sup>2</sup> per un totale di 24.000 m<sup>3</sup> di scavi a sezione obbligata.

Per la costruzione delle massicciate stradali la richiesta di stabilizzato di cava è di circa 53.000 mc.

A titolo meramente indicativo sono state individuate una cava di prestito nel comune di Minervino Murge ed una discarica per lo smaltimento delle terre di scarto nel comune di Lavello, entrambe a 25-30 km dall'area di impianto come mostrato nella Figura 20.



**Figura 20: Mappa delle cave di prestito e discarica di inerti nell'area.**

**2.2.4. Cronoprogramma dei lavori, modalità di attuazione, durata dell'esercizio**

Anche se al momento non è possibile entrare nel dettaglio del cronoprogramma, i lavori di realizzazione dell'impianto eolico in oggetto sono previsti con durata complessiva di 18 mesi. L'inizio dei lavori sarà fissato tenendo presente la tempistica necessaria per l'ottenimento delle autorizzazioni comprensive di quelle necessarie per la connessione alla rete nazionale di trasmissione.

IMPIANTO EOLICO "MONTEMILONE"		Progettazione esecutiva e realizzazione [mesi]																	
ATTIVITA'	Settimane	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>1. PROGETTAZIONE ESECUTIVA</b>	<b>12</b>	[Gantt chart showing activity 1 from month 1 to 12]																	
1.1 Indagini integrative	8	[Gantt chart showing activity 1.1 from month 1 to 8]																	
1.2 Progetto Opere Civili	8	[Gantt chart showing activity 1.2 from month 2 to 10]																	
1.3 Progetto Opere Elettriche	8	[Gantt chart showing activity 1.3 from month 2 to 10]																	
<b>2. PROCUREMENT</b>	<b>48</b>	[Gantt chart showing activity 2 from month 3 to 15]																	
2.1 Opere civili	8	[Gantt chart showing activity 2.1 from month 3 to 11]																	
2.2 Opere elettriche	8	[Gantt chart showing activity 2.2 from month 3 to 11]																	
2.3 Aerogeneratori	8	[Gantt chart showing activity 2.3 from month 3 to 11]																	
2.4 Approvvigionamento Aerogeneratori	40	[Gantt chart showing activity 2.4 from month 5 to 15]																	
<b>3. COSTRUZIONE</b>	<b>56</b>	[Gantt chart showing activity 3 from month 5 to 18]																	
3.1 Accantonamento	6	[Gantt chart showing activity 3.1 from month 5 to 11]																	
3.2 Realizzazione Fondazioni: Scavi e Fondazioni	32	[Gantt chart showing activity 3.2 from month 6 to 18]																	
3.3 Realizzazione Viabilità e Piazzole	24	[Gantt chart showing activity 3.3 from month 6 to 18]																	
3.4 Realizzazione Cavidotti	12	[Gantt chart showing activity 3.4 from month 7 to 19]																	
3.5 Realizzazione nuova Sottostazione (opere civili ed elettriche)	24	[Gantt chart showing activity 3.5 from month 8 to 18]																	
3.6 Installazione Aerogeneratori	12	[Gantt chart showing activity 3.6 from month 10 to 18]																	
3.7 Commissioning	4	[Gantt chart showing activity 3.7 from month 17 to 18]																	
3.8 Start-up	1	[Gantt chart showing activity 3.8 at month 18]																	

Figura 21: Cronoprogramma dei lavori per la realizzazione del parco eolico.

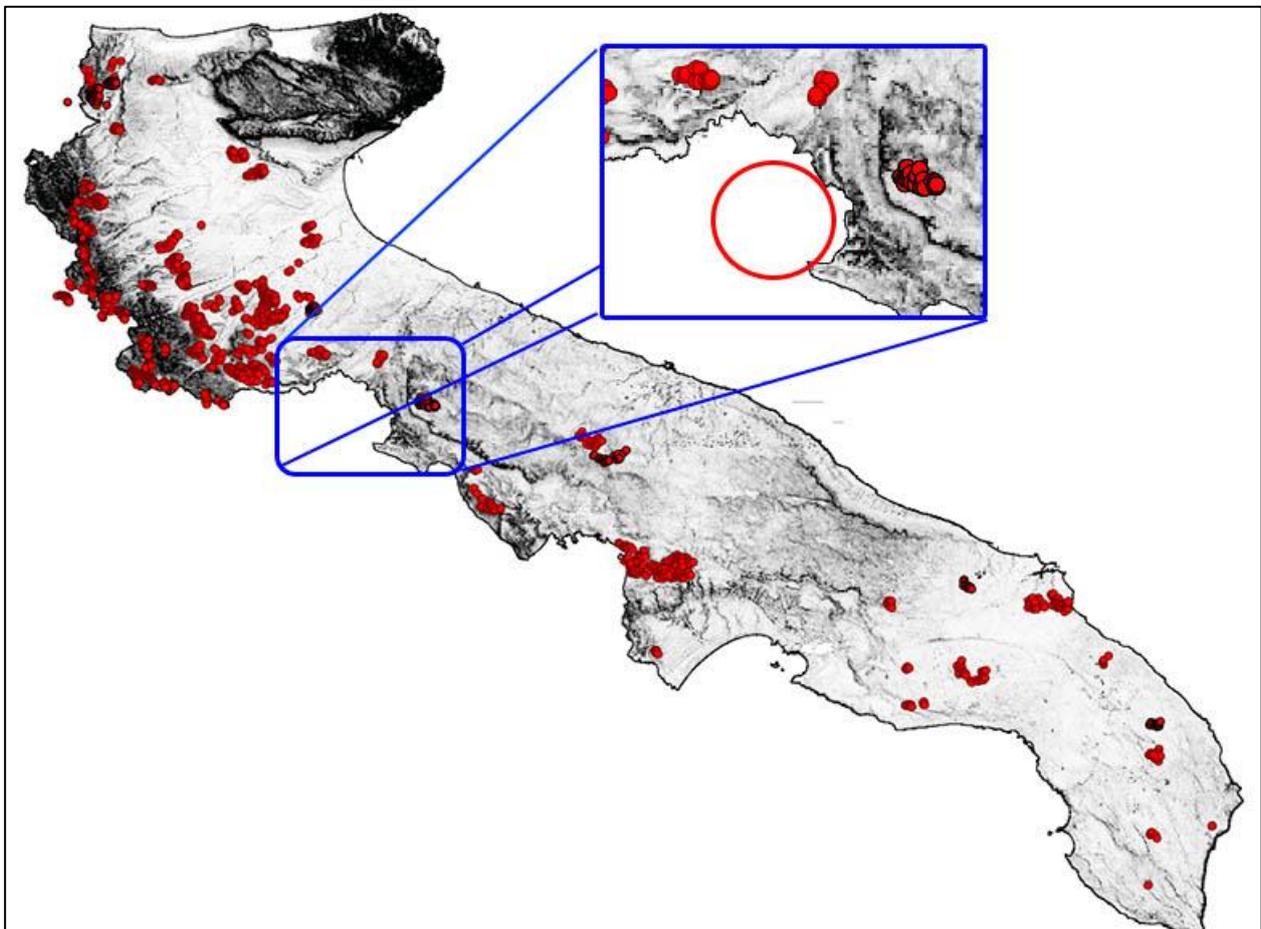
**2.2.5. Individuazione e descrizione degli impatti cumulativi con altri Progetti**

La Guida metodologica sulle disposizioni dell'art. 6 par. 3 e art. 6 par. 4 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" della Divisione Ambiente della Commissione Europea richiede di identificare tutti i Piani o Progetti che, in combinazione con il progetto in oggetto, possono dare luogo ad effetti negativi sul sito oggetto del presente Studio ("Valloni di Spinazzola"), al fine di effettuare una valutazione cumulativa dell'incidenza. Per tale scopo, bisogna avere un inquadramento più ampio che vada oltre l'area di impatto potenziale, fino ad ora considerata.

La valutazione cumulativa viene effettuata a partire dai dati disponibili sul geoportale della Regione Basilicata, che riporta le seguenti tipologie di impianti eolici:

- impianti eolici di grande generazione in esercizio;
- impianti eolici di grande generazione approvati;
- minieolico.

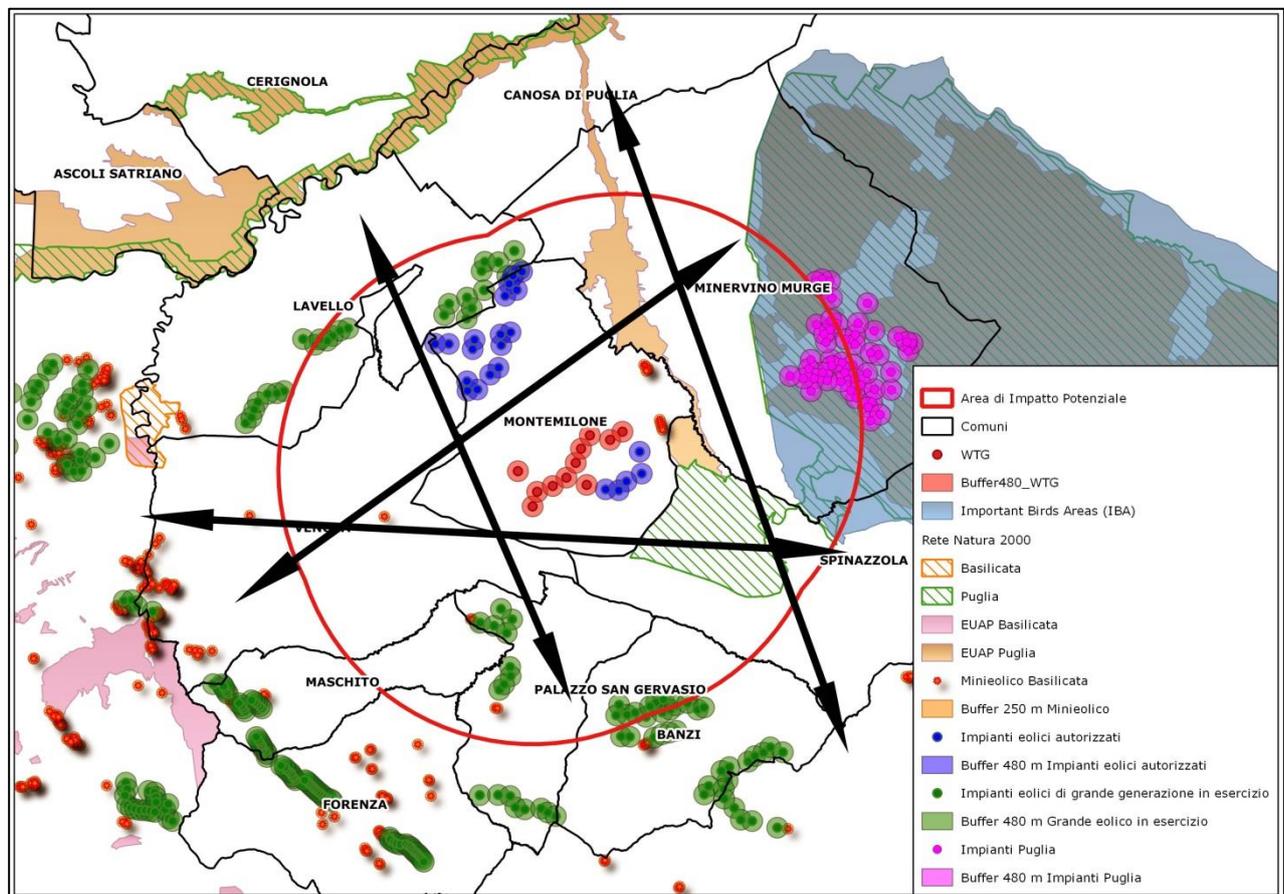
Oltre a questi, sono stati digitalizzati a video alcuni impianti eolici presenti nel Comune di Minervino murge, ai margini dell'area di impatto potenziale, in quanto la Regione Puglia non rende disponibile in formato vettoriale il dato sui parchi eolici realizzati o approvati. In Figura 22, si riporta un estratto della distribuzione degli impianti eolici in Puglia, tratto dall'elaborato del PPTR della Puglia "4.4.1 Parte Prima - Linee guida sulla progettazione e localizzazione di impianti di energia rinnovabile".



**Figura 22: Distribuzione degli impianti eolici in Puglia (fonte: PPTR Puglia elaborato 4.4.1). Il cerchio rosso indica approssimativamente l'area di intervento.**

In via estremamente cautelativa, al fine di considerare l'impedimento causato all'Avifauna, dalla presenza dei parchi eolici, è stato considerato un buffer di 480 m per gli aerogeneratori di grande taglia, mentre per il minieolico tale intorno è stato posto paria a 250 m., secondo quanto recentemente proposto dal Comitato Tecnico-Scientifico, che sovrintende alla stesura del PPR della Regione Basilicata (DGR n. 741 del 17/09/2021). Come è possibile notare dalla

Figura 23, nonostante la zona sia interessata da un elevato numero di impianti eolici (considerando quelli realizzati e quelli approvati), permangono fasce di ampiezza minima di circa 2.500/3.000 m, che consentono il transito dell'Avifauna, sia in direzione approssimativa Nord-Sud, che Est-Ovest. Questo avviene anche grazie alla presenza delle aree protette di differente livello istituzionale, presenti al contorno dell'area di indagine. Grazie alla presenza di questi "varchi" e "corridoi", è garantita la possibilità di transito e la connettività tra IBA, ZSC/ZPS e Aree Protette, consentendo un'efficace dispersione dell'Avifauna.



**Figura 23: Distribuzione dei parchi eolici al contorno dell'area di intervento. Le frecce nere indicano alcune possibili linee di transito per l'Avifauna, ma sono da intendersi puramente indicative.**

Per tali motivi, sulla base delle notizie ad oggi disponibili, fornite dalle Autorità Competenti, è possibile dire che l'effetto cumulativo generato dal parco eolico in oggetto, insieme agli altri esistenti e approvati, non risulta significativo, per i motivi di conservazione dell'Avifauna presente nella ZSC "Valloni di Spinazzola" (cod. Natura 2000 IT9150041).

### 3. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 INTERESSATI DAL PROGETTO

Come precedentemente illustrato, l'intervento non rientra in alcun sito Natura 2000, ma può interessare le seguenti aree:

- IT9150041 Valloni di Spinazzola;
- IT9120007 Murgia Alta.

I dati di seguito riportati sono riferiti al formulario standard presente sul sito del Ministero per la Transizione Ecologica (MITE) e aggiornati al 12/2020. Sul portale della Regione Puglia dedicato alla Rete Natura 2000 regionale, sono riportati formulari standard con data di aggiornamento al 11/2019 per il sito IT9120007 Murgia Alta, e 05/2019 per il sito IT9150041 Valloni di Spinazzola. Questi aggiornamenti contengono dati differenti, che però non trovano riscontro in altri formulari standard. Per tale motivo sono state analizzate le seguenti fonti:

- tutti gli aggiornamenti fatti dal 2017 al 2020, sul sito del MITE;
- DGR 2442 del 2018 Rete Natura 2000 "Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia";
- sito European Environment Agency – Natura 2000 Standard Data Form

A seguito dell'analisi effettuata, è risultato che l'unico formulario differente è quello presente sul sito della Regione Puglia. Di conseguenza, è stato scelto di utilizzare l'ultimo aggiornamento presente sul sito del MITE, in quanto è in linea con gli altri formulari e rispetta quanto indicato sul sito stesso, per cui per *"i SIC/ZSC che hanno subito modifiche con gli invii effettuati alla Commissione Europea a dicembre 2019 e aprile e dicembre 2020 valgono, per il principio di precauzione, anche i Formulari Standard"* del 2017.

**IT9120007 Murgia Alta**

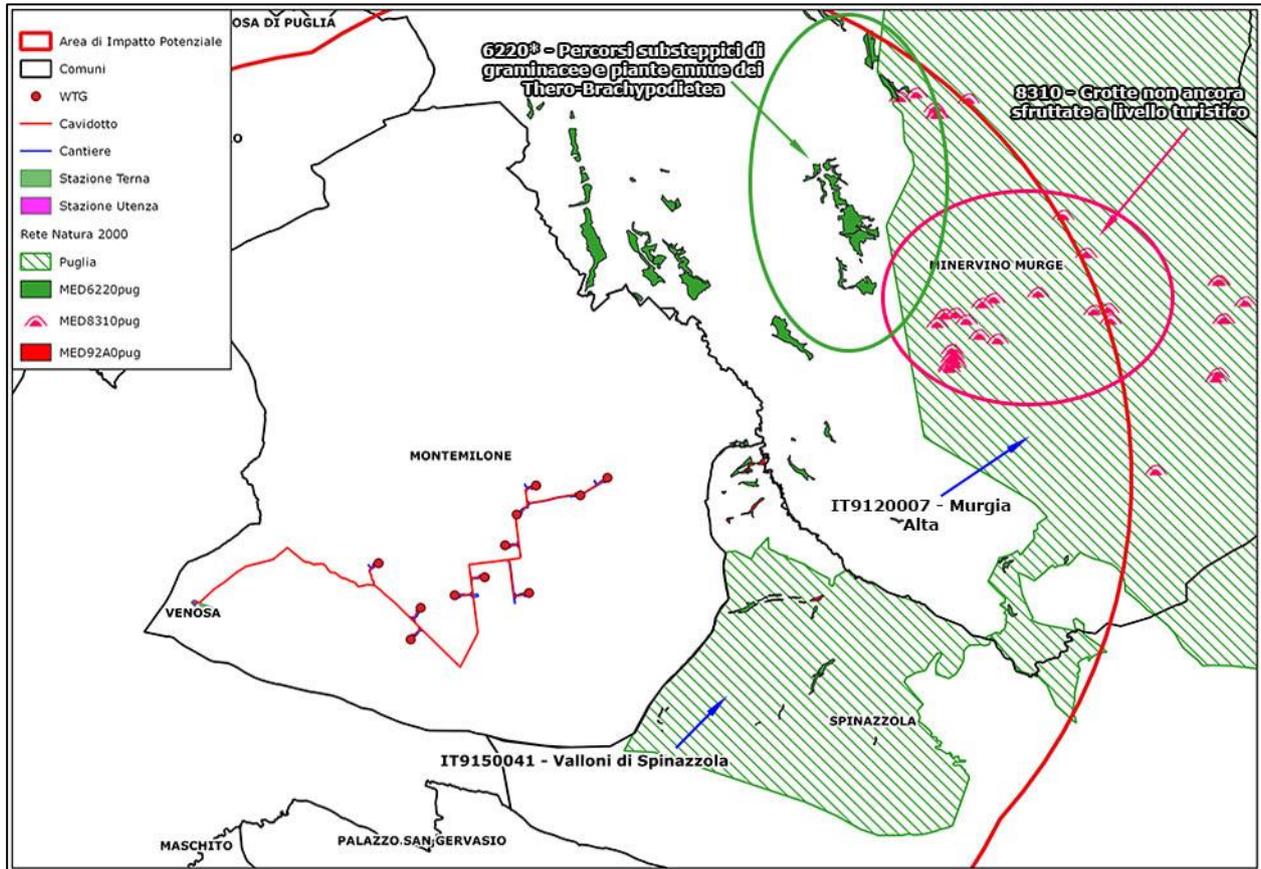
*Punto 3.1 Natura 2000 – Standard Data Form*

Nome habitat ITA <i>Nome habitat ING</i>	Copertura (ha)	Copertura (%)	Codice Natura 2000	Codice CORINE Biotopes
<b>Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)</b> <i>Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (Festuco-Brometalia) (*important orchid sites)</i>	33.987,87	27	6210 (*)	34.31, 34.32, 34.33, 34.34
<b>Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea</b> <i>Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea</i>	25.176,2	20	6220*	34.5
<b>Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica</b> <i>Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation</i>	7552,86	6	8210	62.1
<b>Grotte non ancora sfruttate a livello turistico</b> <i>Caves</i>	212 (numero di grotte)	-	8310	65
<b>Querceti a Quercus trojana</b> <i>Quercus trojana woods</i>	25.176,2	20	9250	41.78, 41.782

**Tabella 2: Habitat presenti nel sito "IT9120007 Murgia Alta".**

Come è possibile notare, dei 5 habitat presenti, 2 sono prioritari (6210 e 6220) e da soli costituiscono quasi la metà della superficie del sito.

Secondo quanto riportato dalla cartografia allegata alla **DGR 2442 del 2018 "Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia"**, gli habitat più prossimi all'area di intervento sono: "6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" e "8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" (Figura 24).



**Figura 24: Distribuzione degli habitat secondo quanto riportato nella DGR 2442/2018. Sono evidenziati gli habitat 6220\* e 8310 potenzialmente interessati dall'intervento.**

Punto 3.2 Natura 2000 – Standard Data Form

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Tipologia	Abbondanza	IUCN ITA '19
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>	r	-	LC
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>	r	R	NT
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r	R	LC
B	A221	<i>Asio otus</i>	r	C	LC
B	A218	<i>Athene noctua</i>	p	C	LC
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p	P	-
B	A133	<i>Burhinus oediconemus</i>	r	R	LC
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	C	EN
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	P	LC
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	-	LC
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w	P	VU
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	P	-

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Tipologia	Abbondanza	IUCN ITA '19
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c	P	VU
B	A206	<i>Columba livia</i>	p	V	DD
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	-	VU
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r	R	DD
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p	P	LC
B	A32	<i>Emberiza melanocephala</i>	r	R	NT
B	A101	<i>Falco biarmicus</i>	p	-	EN
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	r	-	LC
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	P	VU
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	c	P	LC
B	A339	<i>Lanius minor</i>	r	V	EN
B	A341	<i>Lanius senator</i>	r	R	EN
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r	R	LC
I	1062	<i>Melanargia arge</i>	p	P	LC
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	r	C	VU
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	c	P	NT
B	A281	<i>Monticola solitarius</i>	p	R	LC
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	p	P	VU
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	p	P	VU
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	c	P	CR
B	A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	r	R	EN
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c	P	LC
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w	P	-
M	1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	p	P	VU
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	w	P	DD
P	1883	<i>Stipa austroitalica</i>	p	P	-
B	A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	p	C	LC
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r	R	LC
B	A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	r	R	LC
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p	P	EN
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	p	V	EN
B	A286	<i>Turdus iliacus</i>	w, r	P, R	-
B	A283	<i>Turdus merula</i>	r	R	LC
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	r	R	LC
B	A284	<i>Turdus pilaris</i>	r, w	C, P	NT
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	p	V	LC
B	A213	<i>Tyto alba</i>	p	R	LC

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Tipologia	Abbondanza	IUCN ITA '19
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w	P	LC

**Tabella 3: IT9120007 Murgia Alta . Specie riferite all'art. 4 della Dir. Uccelli e comprese nell'Allegato II della Dir. Habitat. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi. Tipologia: p= permanente; r= riproduttivo; c0 concentrazione; w= svernamento. Abbondanza: C= comune; P= presente; R= raro. IUCN ITA '19: LC= Minor Preoccupazione; NT= Quasi Minacciata; VU= Vulnerabile; EN= In Pericolo; CR= In Pericolo Critico.**

Su 51 delle specie sopra riportate, 19 appartengono alle categorie di minaccia VU, EN e CR. Di queste 16 specie, 12 appartengono alla Classe degli Uccelli, 3 a quella dei Mammiferi e 1 a quella dei Rettili. In particolare, per quanto riguarda l'Avifauna, 6 specie sono considerate "In Pericolo" (EN) ed una, il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*), "In Pericolo Critico" (CR); tutte le altre risultano "Vulnerabili" (VU).

### Punto 3.3 Natura 2000 – Standard Data Form

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Allegato Dir. Habitat	Altre tutele
P		<i>Aceras anthropophorum</i>		C
P		<i>Arum apulum</i>		B
P		<i>Barlia robertiana</i>		D
R		<i>Bufo bufo</i>		C
R	1201	<i>Bufo viridis</i>	IV	-
P		<i>Campanula versicolor</i>		A
P		<i>Carduus corymbosus</i>		D
P		<i>Carum multiflorum</i>		D
P		<i>Chamaecytisus spinescens</i>		D
I		<i>Chamaesphacia stelidiformis</i>		A
I		<i>Chthonius ligusticus</i>		B
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	IV	-
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>	IV	-
P		<i>Crocus thomasii</i>		B
I		<i>Cucullia thapsiphaga</i>		D
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>	IV	-
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	-
P		<i>Himantoglossum hircinum</i>		C
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>	IV	-

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Allegato Dir. Habitat	Altre tutele
P		<i>Ionopsidium albiflorum</i>		C
P		<i>Iris pseudopumila</i>		A
R		<i>Lacerta bilineata</i>		C
P		<i>Ophrys arachnitiformis</i>		C
P		<i>Ophrys bertolonii</i>		C
P		<i>Ophrys bombyliflora</i>		C
P		<i>Ophrys lutea</i>		C
P		<i>Ophrys parvimaculata</i>		B
P		<i>Ophrys sphecodes</i>		C
P		<i>Ophrys tenthredinifera</i>		C
P		<i>Orchis coriophora ssp. fragrans</i>		D
P		<i>Orchis italica</i>		C
P		<i>Orchis morio</i>		C
P		<i>Orchis papilionacea</i>		C
P		<i>Orchis purpurea</i>		C
P		<i>Orchis tridentata</i>		C
P		<i>Paeonia mascula</i>		B
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	-
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>	IV	-
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>	IV	-
P		<i>Prunus webbii</i>		D
I		<i>Pterostichus melas</i>		D
P		<i>Serapias lingua L.</i>		C
P		<i>Serapias parviflora Parl.</i>		D
P		<i>Serapias vomeracea (Burm.) Briq.</i>		C
P		<i>Spiranthes spiralis</i>		C
P		<i>Thymus spinulosus Ten.</i>		D
R		<i>Vipera aspis</i>		C

**Tabella 4: IT9120007 Murgia Alta. Altre specie importanti di Flora e Fauna. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi; R= Rettili. All. Dir. Habitat: IV= Allegato IV. Altre tutele: A= LR Nazionale; B= endemismo; C= convenzioni internazionali; D= altri motivi.**

### **Altre caratteristiche del sito**

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

### **Qualità e importanza**

Subregione fortemente caratterizzata dall'ampio e brullo tavolato calcareo che culmina nei 679 m del Monte Caccia. Si presenta prevalentemente come un altipiano calcareo alto e pietroso. E' una delle aree substeppeiche più vaste d'Italia, con vegetazione erbacea ascrivibile ai *Festuco brometalia*. La flora dell'area è particolarmente ricca, raggiungendo circa 1500 specie. Da un punto di vista dell'avifauna nidificante sono state censite circa 90 specie, numero che pone quest'area a livello regionale al secondo posto dopo il Gargano. Le formazioni boschive superstiti sono caratterizzate dalla prevalenza di *Quercus pubescens* spesso accompagnate da *Fraxinus ornus*. Rare *Quercus cerris* e *Q. frainetto*.

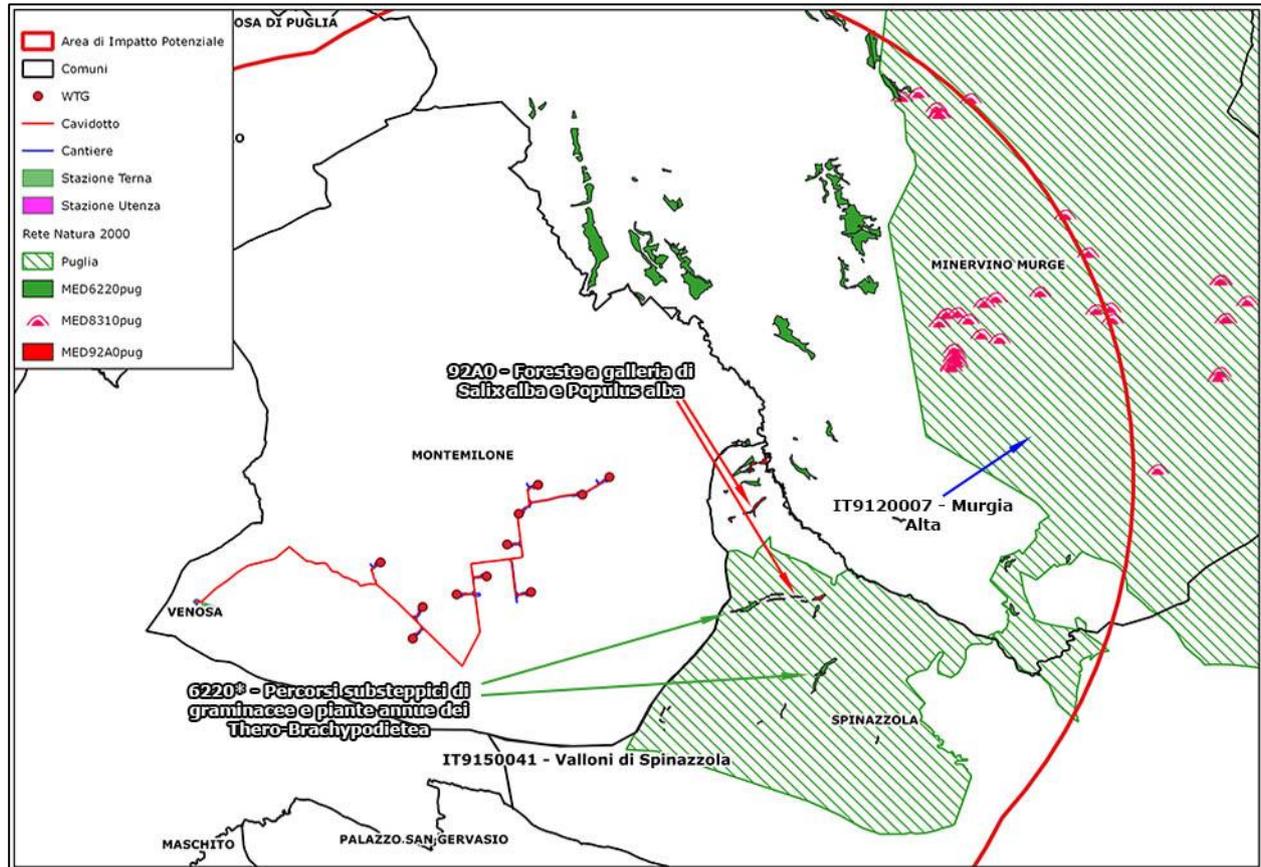
### **IT9150041 Valloni di Spinazzola**

#### Punto 3.1 Natura 2000 – Standard Data Form

Nome habitat ITA Nome habitat ING	Copertura (ha)	Copertura (%)	Codice Natura 2000	Codice CORINE Biotopes
<b>Foreste Pannonico-Balcaniche di Cerro e Rovere</b> <i>Pannonian-Balkanic turkey oak-sessile oak forests</i>	218	8	91M0	41.76, 41.75

**Tabella 5: Habitat presente nel sito "IT9150041 Valloni di Spinazzola".**

Nel sito è presente un solo habitat che interessa l'8% della superficie totale. In realtà, la cartografia allegata alla **DGR 2442 del 2018** "Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia", per il sito in oggetto riporta solamente i seguenti habitat: "6220\* Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*" e "92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" (Figura 25).



**Figura 25: Habitat riportati nella DGR 2442/2018 per il sito "IT9150041 Valloni di Spinazzola".**

Punto 3.2 Natura 2000 – Standard Data Form

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Tipologia	Abbondanza	IUCN ITA 19
M	1352	<i>Canis lupus</i>	r	P	VU
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	P	LC
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	p	P	-
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	r	P	VU
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	p	P	LC
I	1047	<i>Cordulegaster trinacria</i>	p	P	NT
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p	C	LC
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	p	P	-
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>	p	C	LC
I	1062	<i>Melanargia arge</i>	p	P	LC
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r	P	NT
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	p, w, r	R, R, P	VU

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Tipologia	Abbondanza	IUCN ITA 19
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	P	LC
B	A343	<i>Pica pica</i>	p	C	LC
A	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>	p	R	LC
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>	p	P	LC
B	A283	<i>Turdus merula</i>	p	C	LC
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	p	P	LC
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	p	P	LC

**Tabella 6: IT9150041 Valloni di Spinazzola. Specie riferite all'art. 4 della Dir. Uccelli e comprese nell'Allegato II della Dir. Habitat. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi. Tipologia: p= permanente; r= riproduttivo; c= concentrazione; w= svernamento. Abbondanza: C= comune; P= presente; R= raro. IUCN ITA '19: LC= Minor Preoccupazione; NT= Quasi Minacciata; VU= Vulnerabile; EN= In Pericolo.**

Delle specie segnalate, solo 3 rientrano nelle categorie di minaccia: il Lupo, il Biancone ed il Nibbio reale, tutte e tre considerate "Vulnerabili".

### Punto 3.3 Natura 2000 – Standard Data Form

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Allegato Dir. Habitat	Altre tutele
B	A086	<i>Accipiter nisus</i>		
A	2361	<i>Bufo bufo</i>		
B	A087	<i>Buteo buteo</i>		
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>		
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>		
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>		
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>		
M	5365	<i>Hypsugo savii</i>	IV	
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>	IV	
B	A233	<i>Jynx torquilla</i>		
R	1263	<i>Lacerta viridis</i>		
M	2630	<i>Martes foina</i>		
M	2631	<i>Meles meles</i>		
M	2595	<i>Neomys anomalus</i>		
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	
B	A235	<i>Picus viridis</i>		

Gruppo	Codice	Nome Scientifico	Allegato Dir. Habitat	Altre tutele
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>		
A	1206	<i>Rana italica</i>	IV	
B	A332	<i>Sitta europaea</i>		
B	A219	<i>Strix aluco</i>		

**Tabella 7: IT9150041 Valloni di Spinazzola. Altre specie importanti di Flora e Fauna. Gruppo: A= Anfibi; B= Uccelli; I= Invertebrati; M= Mammiferi; R= Rettili. All. Dir. Habitat: IV= Allegato IV. Altre tutele: A= LR Nazionale; B= endemismo; C= convenzioni internazionali; D= altri motivi.**

### **Altre caratteristiche del sito**

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

### **Qualità e importanza**

I Valloni rappresentano dei veri e propri corridoi ecologici tra la Puglia e la confinante Basilicata. L'area, inoltre, appare di rilevante valore per il parco Regionale "Valle dell'Ofanto"

essendo ubicata alle sorgenti del torrente Locone il cui corso è inserito in parte nell'area parco. Rischio di messa a coltura dei lembi di bosco ancora presenti nelle aree più pianeggianti dei valloni, e problemi legati alle infiltrazioni di fertilizzanti e pesticidi usati in agricoltura all'interno dei corsi d'acqua presenti nei valloni.

### **3.1. Obiettivi di conservazione e misure di conservazione**

Secondo quanto stabilito dal DPR 357/1997, è compito delle Regioni adottare "opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate" (art. 4, comma 1 DPR 357/1997). Per una corretta gestione dei siti afferenti alla Rete Natura 2000, è necessario prevedere delle "misure di conservazione" coerenti con le linee guida nazionali per la gestione di SIC e ZPS. Una volta approvate le misure di conservazione sito specifiche, habitat e specie specifiche, i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) vengono designati come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Secondo quanto riportato sul sito della Regione Puglia riguardante la pianificazione e gestione dei siti della Rete Natura 2000, gli atti riguardanti gli Obiettivi di Conservazione e le Misure di Conservazione sono articolati nel modo seguente:

*"Dei SIC non dotati di un Piano di Gestione si è reso necessario provvedere alla redazione di Misure di conservazione, pertanto con D.G.R. n. 262 del 08.03.2016 la Giunta Regionale ha adottato lo schema di Regolamento recante "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC e le ZSC". Con la stessa delibera, la Giunta ha disposto la pubblicazione sul presente sito del database delle osservazioni pervenute durante il processo partecipato per la redazione delle misure di conservazione.*

*Con R.R. n. 6 del 10.05.2016 la giunta regionale ha emanato il Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC).*

*Lo schema di regolamento è stato aggiornato con D.G.R. n. 646 del 02.05.2017 recante "Approvazione definitiva dello schema di Regolamento ai sensi dell'art. 44, co. 2, dello Statuto regionale così come modificato dall'art. 3, co. 1, lett. b, della L.R. n. 44/2014" così come è stato aggiornato il Regolamento per mezzo del R.R. n. 12 del 10 maggio 2017 e relativo allegato contenente gli Obiettivi di conservazione per i siti della Rete Natura 2000 della Regione Puglia."*

### 3.1.1. Obiettivi di conservazione

Di seguito si riportano gli Obiettivi di Conservazione per i due siti secondo quanto specificato nel **R.R. n. 12 del 10/05/2017** "Modifiche e Integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)" (Tabella 8):

ZSC/ZPS	Obiettivi di Conservazione
IT9120007 Murgia Alta	<p>Mantenere il corretto regime idrologico dei corpi d'acqua per la conservazione degli habitat 3140, 3170* e 3280 e delle specie di Anfibi di interesse comunitario.</p> <p>Mantenere i caratteristici mosaici tradizionali di aree agricole, pascoli, arbusteti e boschi.</p> <p>Limitare la diffusione degli incendi boschivi.</p> <p>Promuovere e regolamentare il pascolo estensivo per la conservazione degli habitat 6220* e 62A0 e delle specie di Invertebrati, Rettili ed Uccelli di interesse comunitario.</p> <p>Favorire i processi di rigenerazione e di miglioramento e diversificazione strutturale degli habitat forestali ed il mantenimento di una idonea percentuale di necromassa vegetale al suolo e in piedi e di piante deperienti.</p>
IT9150041 Valloni di Spinazzola	<p>Promuovere e regolamentare il pascolo estensivo per la conservazione dell'habitat 6220* e degli Invertebrati di interesse comunitario.</p> <p>Favorire i processi di rigenerazione e di miglioramento e diversificazione strutturale degli habitat forestali ed il mantenimento di una idonea percentuale di necromassa vegetale al suolo e in piedi e di piante deperienti, anche per la conservazione di <i>Salamandrina terdigitata</i>.</p> <p>Incrementare le superfici degli habitat forestali igrofilo (92A0).</p> <p>Mantenere aree da lasciare a libera evoluzione nelle acque a scorrimento lento per la conservazione di <i>Cordulegaster trinacriae</i>.</p> <p>Conservare le praterie ricche di piante nutrici degli Invertebrati di interesse comunitario.</p>

**Tabella 8: Obiettivi di Conservazione per i siti "IT9120007 Murgia Alta" e "IT9150041 Valloni di Spinazzola", secondo quanto specificato nell'Allegato 1 bis del R.R. 06/2016.**

### 3.1.2. Misure di conservazione

Come precedentemente detto, la normativa riguardo le misure di Conservazione è costituita dalla **DGR n. 262 del 08/03/2016** adozione del regolamento recante "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del D.P.R. 357/97 per i SIC e le ZSC", **RR n. 6 del 10/05/2016** "Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di importanza comunitaria (SIC)", **DGR 646 del 02/05/2017** "Approvazione definitiva dello schema di Regolamento ai sensi dell'art. 44, co. 2, dello Statuto regionale così come modificato dall'art. 3, co. 1, lett. b, della L.R. n. 44/2014" e dal **RR n. 12 del 10/05/2017** "Modifiche e Integrazioni al Regolamento Regionale 10 maggio 2016, n. 6 'Regolamento recante Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i Siti di Importanza Comunitaria (SIC)'".

Secondo quanto riportato all'art. 3 "Definizione delle Misure di Conservazione" del RR n. 6/2016:

1. Le Misure di Conservazione si suddividono nelle seguenti **categorie**:

a) **Misure di Conservazione Trasversali**: si applicano a tutti i Siti, riguardano attività antropiche diffuse che interessano, trasversalmente, una pluralità di habitat e di specie; esse sono raggruppate per tipologia di attività.

b) **Misure di Conservazione specifiche per habitat**: si applicano agli habitat individuati nell'allegato I della direttiva 92/43/CEE, qualora presenti nei Siti. Gli habitat sono raggruppati in macrocategorie, così come definiti dal Manuale di interpretazione degli Habitat.

c) **Misure di conservazione specifiche per specie**: si applicano alle specie di flora e fauna individuate negli Allegati II, IV e V della direttiva 92/43/CEE, qualora presenti nei Siti. Le specie animali sono raggruppate per classe tassonomica, per ordine o per gruppo funzionale.

2. Le Misure di Conservazione si articolano nelle seguenti **tipologie**:

- **REGOLAMENTARI (RE)**: disciplinano le attività presenti nel sito; questa tipologia si riferisce e contestualizza normative già vigenti, oltre a definire misure specifiche per habitat e specie;

- **GESTIONE ATTIVA (GA)**: prevedono linee guida, programmi d'azione o interventi diretti realizzabili da parte delle pubbliche amministrazioni o dai privati;

- **INCENTIVI (IN):** prevedono incentivi a favore delle misure proposte;
- **MONITORAGGI (MR):** prevedono il monitoraggio delle specie e degli habitat, al fine di valutare l'efficacia delle misure;
- **PROGRAMMI DIDATTICI (PD):** prevedono piani di divulgazione, sensibilizzazione e formazione rivolti alle diverse categorie interessate.

L'art. 4, individua le tipologie di attività che vengono disciplinate dalle Misure di Conservazione. Per quanto riguarda la realizzazione di un parco eolico, tale attività rientra nella categoria "**1b - Infrastrutture energetiche**" della tabella riportata nell'Allegato 1 al RR n. 6/2016, la quale prevede le seguenti "Misure di Conservazione trasversali":

Tipologia	Definizione	Ricaduta su PUG
RE	Obbligo di mettere in sicurezza, rispetto al rischio di elettrocuzione e impatto degli uccelli, elettrodotti e linee aeree ad alta tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria o in ristrutturazione. Sono idonei a tale scopo l'impiego di supporti tipo "Boxer", l'isolamento di parti di linea in prossimità e sui pali di sostegno, l'utilizzo di cavi aerei di tipo Elicord, l'interramento dicavi, l'applicazione di piattaforme di sosta, la posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti.	NO
RE	Obbligo di interrare i conduttori nel caso di elettrodotti e linee aeree a media e bassa tensione di nuova realizzazione.	NO
RE	Divieto di effettuare le manutenzioni, mediante taglio della vegetazione arborea e arbustiva sotto le linee di media ed alta tensione, nel periodo 15 marzo - 15 luglio, ad esclusione degli interventi di somma urgenza che potranno essere realizzati in qualsiasi periodo.	NO
RE	Per la realizzazione di nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili si applica quanto previsto dal R.R. 30 dicembre 2010, n. 24.	SI
MR	Monitoraggio dell'avifauna mediante radar con blocco delle pale in caso di migrazioni nel raggio di 5 Km dai siti.	NO

**Tabella 9: Estratto della tabella riportata in Allegato 1 al RR n. 6/2016, per le attività rientranti nella categoria "1b - Infrastrutture energetiche".**

### 3.1.2.1. Misure di Conservazione degli habitat

Di seguito si riportano le misure di conservazione riferite agli habitat segnalati nei formulari standard Natura 2000 dei siti (agg. 12/2019): 6210\*, 6220\*, 8210, 8310, 91M0, 9250.

CODICE HABITAT	DENOMINAZIONE HABITAT	P	SITO N2000
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco Brometalia</i> ) (*notevole fioritura di orchidee)	*	IT9120007
6220	Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	*	IT9120007
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica		IT9120007
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico		IT9120007
91M0	Foreste pannonic-balcaniche di Cerro e Rovere		IT9150041
9250	Querceti a <i>Quercus trojana</i>		IT9120007

**Tabella 10: Distribuzione degli habitat, nei siti potenzialmente interessati dall'intervento, come da Formulari Standard aggiornati al 12/2019. (fonte: MITE)**

**6210\* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*) (\*notevole fioritura di orchidee)**

Principali caratteristiche ecologiche

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, ma con una possibile componente camefitica, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae ed in tal caso considerate prioritarie (\*). Si tratta spesso di comunità endemiche sviluppate su substrati di varia natura.

**6220\* Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea***

Principali caratteristiche ecologiche.

È un tipo di habitat prioritario caratterizzato da substrati aridi, generalmente calcarei, colonizzati da praterie dominate da graminacee. Si manifesta comunemente in risposta a processi di degradazione della vegetazione arbustiva sotto il controllo del pascolamento, degli incendi, del calpestio e della lavorazione del terreno. Le comunità vegetali sono varie: si distinguono quelle dominate da specie perenni, ascrivibili alle alleanze *Thero-Brachypodion ramosi* (classe *Artemisietea vulgaris*), *Plantaginion serrarie* (classe *Poetea bulbosae*) e *Hyparrhenion hirtae* (classe *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*), e quelle dominate da specie

annuali, ascrivibili all'alleanza *Hypochoeridion achyrophori* (classe *Tuberarietea guttatae*).

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	6210* - 6220*: Divieto di dissodamento con successiva macinazione delle pietre nelle aree coperte da vegetazione naturale	SI
RE	6220*: Divieto di utilizzo di fertilizzanti minerali per aumentare la produttività delle comunità vegetali. Modeste quantità di composti fosforici (20-60 kg di P2O5/ha), distribuite sul manto erboso ogni 3-6 anni, potrebbero essere utilizzate solo nel caso di comunità della <i>Poetea bulbosae</i> , ma il loro impiego deve essere validato scientificamente e appositamente autorizzato.	NO
RE	6210* - 6220*: Sui terreni a contatto di questo tipo di habitat, quali campi coltivati, oliveti, margini stradali, giardini, ecc., è vietato l'uso di diserbanti e pesticidi nei periodi di fioritura, dal 15 marzo al 15 luglio.	NO
GA	6210*: Realizzazione di interventi di decespugliamento finalizzati alla conservazione e/o al ripristino dell'habitat.	NO
GA	6210*: Realizzazione di piani/programma e di accordi di programma per la gestione dell'attività di pascolo (che prendano in considerazione comparti o settori, tipi vegetazionali, valore pastorale, carichi sostenibili e ottimali, strutture e infrastrutture, punti d'acqua e abbeveratoi, recinzioni, altre dotazioni ecc.) con le amministrazioni comunali, gli allevatori e pastori, e i servizi veterinari delle ASL competenti per zona.	SI
GA	6210*: Realizzazione di accordi di programma per la regolamentazione dell'attività di pascolo interessanti in forma diretta o indiretta superfici di habitat, verificata l'insufficienza delle norme derivanti dal Regolamento Regionale 26 febbraio 2015, n. 5 (es. regolamentazione del carico sostenibile, del foraggiamento del bestiame in bosco, del pascolamento libero o per rotazioni periodiche su aree, sistemazione o realizzazione di punti d'acqua).	NO
GA	6210*: Progettazione e realizzazione di interventi finalizzati alla gestione razionale delle attività zootecniche (es. recinzioni fisse o mobili, punti d'acqua)	NO

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
GA	<p>6220*: In assenza di piani di pascolamento specifici, si applicano le seguenti indicazioni gestionali fornite dalla Commissione Europea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nel caso di <b>comunità perenni della classe <i>Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae</i></b>, vanno preferenzialmente impiegati ovini e caprini; i primi hanno un impatto minimo sulla vegetazione arbustiva, mentre i secondi vanno preferiti se si desidera controllare la crescita della macchia e sono, inoltre, particolarmente utili nel pascolamento controllato contro gli incendi. Il carico di bestiame deve essere compreso tra 0,2-0,4 UBA (500 kg) ha-1 anno-1. Densità più elevate, fino a 1 UBA ha-1 anno-1, sono possibili per brevi periodi di tempo quando è necessario il controllo della vegetazione arbustiva. Il periodo di pascolamento deve avvenire principalmente in primavera e in autunno. Il sistema di pascolamento può essere continuo. Per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267 del 1923 il carico di bestiame ed il periodo di pascolamento devono essere conformi al Reg. Reg. 5/2015.</li> <li>- Nel caso di <b>comunità perenni della classe <i>Poetea bulbosae</i></b>, possono essere impiegati ovini, bovini e, talvolta, caprini; i primi producono i migliori risultati sulla conservazione dell'habitat, mentre gli ultimi hanno un maggiore effetto di controllo sulla vegetazione arbustiva. Il carico di bestiame deve essere di circa 1 UBA ha-1 anno-1; Il periodo di pascolamento deve essere da metà autunno fino all'inizio dell'estate. Il sistema di pascolamento può essere continuo. Il carico di bestiame ed il periodo di pascolamento devono essere conformi al Reg. Reg. 5/2015 per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267 del 1923.</li> <li>- Nel caso di <b>comunità annuali della classe <i>Tuberarietea guttatae</i></b>, possono essere impiegati ovini e caprini; i primi producono i migliori risultati sulla conservazione dell'habitat, ma i secondi hanno maggiore effetto sul controllare la crescita della macchia e sono, inoltre, particolarmente utili nel pascolamento controllato contro gli incendi. Il carico di pascolamento deve essere di 0,1 UBA ha-1 anno-1. Carichi più elevati, fino a 0,5 UBA ha-1 anno-1, possono essere impiegati per brevi periodi di tempo là dove si voglia il controllo della vegetazione arbustiva. Il periodo di pascolamento deve avvenire principalmente in primavera e in autunno Il sistema di pascolamento può essere continuo. Il carico di bestiame ed il periodo di pascolamento devono essere conformi al Reg. Reg. 5/2015 per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267 del 1923.</li> <li>- Nel caso di allevamenti da latte, è sempre necessaria una quota di integrazione alimentare fornita artificialmente.</li> </ul>	NO
GA	<p>6220*: Al fine di elaborare e sperimentare adeguate modalità di gestione valide per il territorio pugliese, sono necessarie azioni "pilota" che interessino siti in cui il pascolamento è ancora presente e siti in cui tale disturbo è venuto a mancare. Gli obiettivi di queste azioni "pilota" sono quelli di definire: a) il tipo di pratica (una o una combinazione delle seguenti opzioni: pascolamento, sfalcio), b) la frequenza, c) i periodi dell'anno e d) i siti idonei.</p>	NO

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
GA	6220*: Gli interventi di ripristino ecologico, orientati all'aumento della superficie del tipo di habitat e alla riduzione della frammentazione, devono essere preferibilmente condotti sostituendo le pratiche agronomiche con quelle dell'allevamento estensivo. Per favorire il processo spontaneo di colonizzazione vegetale su superfici di intervento molto estese o molto lontane da aree esistenti di 6220*, si può effettuare la semina di miscele di sementi o l'impiego di altro Materiale propagativo di specie tipiche del 6220*, ottenute esclusivamente da ecotipi locali.	NO
IN	6210* - 6220*: Incentivi per interventi di decespugliamento e/o sfalcio, manuale o meccanici, finalizzati alla conservazione e/o ripristino dell'habitat	NO
IN	6210* - 6220*: Incentivi per le rotazioni delle aree di pascolo.	NO
MR	6210* - 6220*: Monitoraggio dell'habitat in riferimento alla composizione specifica, alle forme di associazione tra specie, e in particolare alla presenza di specie di orchidee.	NO
MR	6210* - 6220*: Monitoraggio dei fenomeni erosivi naturali o di induzione antropica, e delle attività o azioni esercitate nei siti potenziali cause di innesco di erosione del delle coperture erbacee.	NO
MR	6210* - 6220*: Monitoraggio dei fenomeni erosivi naturali o di induzione antropica, e delle attività o azioni esercitate nei siti potenziali cause di innesco di erosione delle coperture erbacee.	NO
PD	6210* - 6220*: Promuovere e valorizzare la cultura storica dell'allevamento estensivo pugliese (stanziale e transumante), la qualità dei prodotti (lattiero-caseari, carne, lana), le razze di bestiame autoctone (capra ionica, moscia leccese ecc.), le tradizioni locali legate alla pastorizia, la "conoscenza ecologica tradizionale" dei pastori, la biodiversità dei sistemi ecologici dei pascoli.	NO

**Tabella 11: Misure di conservazione per gli habitat 6210\* e 6220(\*)**.

### **8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica**

#### Principali caratteristiche ecologiche.

Comunità erbacee casmofitiche delle rocce carbonatiche (calcari, dolomie ecc.), più o meno fratturate o compatte, dal livello del mare a quello montano. Si tratta di comunità vegetali ricche di entità endemiche e di interesse conservazionistico.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Divieto di arrampicata e di realizzazione di nuove vie attrezzate per l'arrampicata sportiva	NO
RE	Divieto di uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti in aree di pertinenza di deflussi che possano interessare l'habitat.	NO
GA	Realizzazione o eventuale integrazione, qualora siano già esistenti (es. Parco Gargano), di accordi di programma e/o regolamentazioni, per la gestione delle attività di arrampicata sportiva.	NO
MR	Monitoraggio dei fenomeni di erosione, movimenti franosi, distacchi, o erosione idrica incanalata.	NO
PD	Attività di informazione e sensibilizzazione nei confronti delle associazioni sportive, dei club alpini ecc.	NO

**Tabella 12: Misure di conservazione per l'habitat 8210.**

### **8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico**

#### Principali caratteristiche ecologiche.

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Divieto di accendere fuochi, fumare, asportare e/o danneggiare gli speleotemi (stalattiti, stalagmiti, ecc.), fare scritte e/o incisioni sulle pareti. Divieto di utilizzo di gas acetilene quale fonte di illuminazione e conseguente divieto di introdurre e/o rilasciare carburante di calcio e idrossido di calcio.	NO
RE	Divieto di disturbo degli elementi floro-faunistici presenti nelle grotte, fatti salve le visite da effettuare per motivati studi scientifici e previa presentazione di un piano di ricerca all'Ente Gestore.	NO
RE	Divieto di captazioni idriche, smaltimento liquami, bonifiche, drenaggi, canalizzazioni, intubamenti, rinnovi di concessioni ed in generale qualsiasi altro intervento di semplificazione del reticolo idrico potenzialmente in grado di modificare il normale andamento della falda nell'area di pertinenza dell'habitat.	SI
RE	Divieto di abbandonare rifiuti, con particolare riferimento alle aree circostanti gli ingressi alle grotte e all'interno delle stesse.	SI
RE	Obbligo, per il proprietario del fondo in cui siano presenti grotte che possano rappresentare un grave pericolo per l'uomo o gli animali al pascolo, di comunicarlo tempestivamente all'Ente Gestore, che provvederà alla sua messa in sicurezza con mezzi idonei e compatibili.	NO

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Obbligo di effettuare visite turistiche/educative solo con accompagnatore qualificato ovvero iscritto alla società speleologica regionale e/o alla società speleologica italiana e/o ente equipollente estero e/o iscritto a un gruppo speleologico facente parte della società speleologica italiana, e previa comunicazione all'Ente Gestore.	NO
GA	Redazione e sottoscrizione di un codice di autoregolamentazione per le associazioni speleologiche.	NO
GA/IN	Favorire interventi atti a ridurre gli accessi antropici alle grotte (es. posa in opera di barriere di protezione, evitare l'apertura di nuovi sentieri di accesso ecc.).	NO
GA/IN	Favorire gli interventi di bonifica delle grotte dai rifiuti.	NO
MR	Verifica periodica dello stato della grotta in termini strutturali e biologici, mediante rilievo operato da specialisti del settore.	NO
MR	Messa in opera di specifici sistemi di monitoraggio pluriennali per la valutazione del microclima (con misurazioni puntuali o stazioni di rilievo in continuo dei diversi parametri), lo status delle specie a rischio presenti nelle grotte, mediante metodi tradizionali o di rilevamento tramite strumentazioni specifiche (fotografia all'infrarosso, termocamere, analisi acustica ecc.).	NO

**Tabella 13: Misure di conservazione per l'habitat 8310.**

### **91M0 - Foreste pannonico-balcaniche di Cerro e Rovere**

#### Principali caratteristiche ecologiche.

Boschi decidui a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Il pascolo in bosco, da esercitarsi secondo le modalità previste dal R.R. 26 febbraio 2015, n. 5, è ammesso con le seguenti limitazioni: a. non deve essere superato il carico precauzionale di massima di 0,5 UBA ha <sup>-1</sup> . Il carico di pascolamento non deve superare quello indicato nel Regolamento Regionale n. 5/2015, per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267 del 1923. b. nei cedui il pascolo è consentito a partire dal 10° anno successivo il taglio. Per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267 del 1923 nei cedui il pascolo è consentito nei seguenti casi: 1) al bestiame ovino e suino, dopo che il novellame abbia raggiunto l'altezza di m 1,5; 2) al bestiame bovino, equino e asinino, dopo che il novellame abbia raggiunto l'altezza di m 3.	NO
RE	Divieto di effettuare la rinnovazione artificiale, se non per specifiche esigenze di ricostituzione/rinaturalizzazione/perpetuazione della compagine arborea da attuare con specie autoctone e con materiale di propagazione gamica o agamica autoctono proveniente dai boschi da seme inseriti nel Registro regionale dei boschi da seme, istituito con D.G.R. n. 2461/2008, e coerenti con la composizione dell'habitat.	NO
RE	Nell'ambito della redazione di Piani di Assestamento Forestale devono essere previste forme di gestione specificatamente dedicate alla conservazione e/o miglioramento e/o riqualificazione degli habitat (definizione e applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat; individuazione di aree di pregio in cui interdire l'attività zootecnica e selvicolturale).	SI
GA	Progettazione e realizzazione, anche in forme di sperimentazione, di interventi colturali per il miglioramento e la diversificazione strutturale dell'habitat e delle formazioni forestali limitrofe.	NO
GA	Realizzazione di aree dimostrative/sperimentali permanenti con applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat (es. diversificazioni strutturali, modelli idonei alla rinnovazione di carpino bianco nell'habitat 91L0, interventi di propagazione e messa a dimora di <i>Fraxinus oxycarpa</i> e/o di altre specie forestali caratteristiche dell'habitat 91B0).	NO
GA	Definizione e applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat.	NO
GA	Individuazione di aree di elevato valore naturalistico, da destinare alla libera evoluzione.	NO
GA	Realizzazione di accordi di programma per la regolamentazione dell'attività di pascolo interessanti in forma diretta o indiretta superfici di habitat, verificata l'insufficienza delle norme derivanti dal Regolamento Regionale 26 febbraio 2015, n. 5 (es. regolamentazione del carico sostenibile, del foraggiamento del bestiame in bosco, del pascolamento libero o per rotazioni periodiche su aree, sistemazione o realizzazione di punti d'acqua).	NO

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
MR	Monitoraggio della componente erbacea ed arbustiva del bosco in rapporto all'attività di pascolo.	NO

**Tabella 14: Misure di conservazione per l'habitat 91M0.**

### **9250 - Querceti a Quercus trojana**

#### Principali caratteristiche ecologiche.

Boschi e boscaglie sub-mediterranee a dominanza di *Quercus trojana*, tipiche del settore sud-orientale del plateau murgiano in cui localmente è possibile rilevare altre specie quali *Quercus virgiliana*, *Carpinus orientalis*, *Quercus ilex*.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Il pascolo in bosco, da esercitarsi secondo le modalità previste dal R.R. 26 febbraio 2015, n. 5, è ammesso con le seguenti limitazioni: a. non deve essere superato il carico precauzionale di massima di 0,5 UBA ha <sup>-1</sup> . Il carico di pascolamento non deve superare quello indicato nel Regolamento Regionale n. 5/2015, per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267 del 1923. - b. nei cedui il pascolo è consentito a partire dal 10° anno successivo il taglio. Per i terreni sottoposti a vincolo idrogeologico di cui al RDL 3267 del 1923 nei cedui il pascolo è consentito nei seguenti casi: 1) al bestiame ovino e suino, dopo che il novellame abbia raggiunto l'altezza di m 1,5; 2) al bestiame bovino, equino e asinino, dopo che il novellame abbia raggiunto l'altezza di m 3.	NO
RE	Divieto di effettuare la rinnovazione artificiale, se non per specifiche esigenze di ricostituzione/rinaturalizzazione/perpetuazione della compagine arborea da attuare con specie autoctone e con materiale di propagazione gamica o agamica autoctono proveniente dai boschi da seme inseriti nel Registro regionale dei boschi da seme, istituito con D.G.R. n. 2461/2008, e coerenti con la composizione dell'habitat.	NO
RE	Per i boschi cedui sono da riservare per ogni ettaro di superficie almeno 120 matricine del turno, di cui 1/3 di età multipla del turno. Quando non siano presenti matricine di età multipla del turno, dovranno rilasciarsi matricine del turno in numero maggiore.	SI
RE	Nel caso di boschi da trattarsi con matricinatura intensiva, il numero massimo delle matricine da riservarsi può essere fino al triplo dei valori minimi indicati precedentemente.	SI

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Nell'ambito della redazione di Piani di Assestamento Forestale devono essere previste forme di gestione specificatamente dedicate alla conservazione e/o miglioramento e/o riqualificazione degli habitat (definizione e applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat; individuazione di aree di pregio in cui interdire l'attività zootecnica e selvicolturale).	NO
GA/IN	Favorire la conversione ad alto fusto dei cedui oltre turno nelle stazioni maggiormente vocate dal punto di vista edafico ed ecologico.	NO
GA	Delocalizzare il pascolo bovino dai fragneti che appaiono in buono stadio evolutivo, in quelli con presenza nello strato arboreo e arbustivo alto di specie d'interesse fitogeografico quali <i>Quercus calliprinos</i> o d'interesse floristico quali <i>Paeonia mascula</i>	NO
GA	Riprendere la pratica della ceduzione nei cedui oltre turno, in particolare in quelli stressati e in cattivo stato fitosanitario, ponendo particolare attenzione, nella matricinatura, alla conservazione delle mescolanze eventualmente presenti.	NO
GA	Individuazione di aree di elevato valore naturalistico, da destinare alla libera evoluzione.	NO
MR	Monitoraggio della componente erbacea ed arbustiva del bosco in rapporto all'attività di pascolo.	NO

**Tabella 15: Misure di conservazione per l'habitat 9250.**

### 3.1.2.2. Misure di conservazione delle specie animali

Di seguito si riportano le misure di conservazione riferite alle specie animali potenzialmente interessate dalla realizzazione del parco eolico.

#### **Invertebrati**

***Cordulegaster trinacriae*** (Guardaruscello meridionale): Specie endemica in Italia. Il suo habitat naturale sono i boschi meridionali, nei pressi di fiumi e sorgenti di acqua dolce.

***Melanargia arge*** (Galatea italica): Specie endemica, legata alle formazioni prative aride, con suolo in parte roccioso, con presenza di alcune graminacee cespitose.

***Cerambyx cerdo*** (Cerambice della quercia): La larva si sviluppa all'interno del tronco e dei rami maggiori di alberi del genere *Quercus*. L'adulto frequenta gli alberi nei quali è sviluppato, e non si allontana molto da essi. L'impoverimento dell'habitat forestale (incendi e rimozione di piante morte o malate) determina una minaccia per la sua sopravvivenza.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Divieto di raccolta, fatti salvi i progetti di ricerca scientifica debitamente autorizzati dall'Ente Gestore.	NO
RE	<b><i>Cerambyx cerdo</i></b> : Divieto dell'uso della dendrochirurgia sui vecchi alberi, salvi i progetti di ricerca scientifica debitamente autorizzati dall'Ente Gestore.	NO
GA	<b><i>Melanargia arge</i></b> : Regolare l'attività di pascolamento (con carichi da individuarsi attraverso specifici piani di gestione) in biotopi posizionati nei fondovalle riparati dal vento o in aree collinari interne.	NO
GA	<b><i>Cerambyx cerdo</i></b> : Individuazione di aree forestali da lasciare a libera evoluzione (mantenimento della necromassa vegetale al suolo e in piedi e di piante deperienti).	NO
GA	<b><i>Cordulegaster trinacriae</i></b> : Individuazione e mantenimento di aree nelle acque a scorrimento lento da lasciare a libera evoluzione (mantenimento e sviluppo della vegetazione ripariale e dell'alveo originale).	NO
GA	<b><i>Melanargia arge</i></b> : Interventi di ripristino dei fontanili, realizzazione di recinzioni che permettono di regolare il carico di pascolamento ed interventi di ingegneria naturalistica con lo scopo di ripristinare l'habitat e i biotopi di riproduzione dell'insetto.	SI

**Tabella 16: Misure di conservazione per la Fauna invertebrata.**

## Anfibi

***Salamandrina terdigitata*** (Salamandrina dagli occhiali): Caudato dai costumi spiccatamente terrestri e crepuscolari, presenta popolazioni apparentemente localizzate e legate a boschi mesofili associati a torrenti e ruscelli di modesta portata, anche di natura temporanea, dove avviene la deposizione delle uova. Ampia distribuzione altitudinale, localmente presente tra i 400 e i 900 m s.l.m..

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Obbligo nella realizzazione di nuove strade e adeguamento di quelle esistenti, di adottare misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare (sottopassi, barriere laterali e collettori ecc.) sia a carattere permanente, sia temporaneo (barriere mobili) lungo la viabilità esistente o di nuova realizzazione in un buffer di 500 m dai siti riproduttivi individuati dall'Ente Gestore.	SI
RE	Divieto di eliminazione o trasformazione ad altro uso di fontanili, cutini, piscine e altre piccole raccolte d'acqua.	SI
RE	Obbligo di adottare misure volte a mantenere idonee alla riproduzione della specie le strutture di origine antropica (cisterne, pozzi, fontanili, abbeveratoi, cutini, piscine ecc.) che siano oggetto di lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, compresi i lavori di messa in sicurezza degli stessi. Al fine di agevolare l'uscita e l'entrata delle specie, all'interno della vasca deve essere realizzata una rampa di risalita in pietrame cementato larga 20 cm e inclinata di 30°. Si deve prevedere la predisposizione di una canaletta interrata per le acque di deflusso del fontanile e, per creare un habitat idoneo alle specie, è necessario mantenere a dimora un piccolo nucleo vegetale arboreo-arbustivo laterale al fontanile e intorno alle vasche.	SI
RE	<b><i>Salamandrina terdigitata</i></b> : Al di fuori della viabilità esistente, divieto di accesso con mezzi motorizzati all'interno delle aree boschive dove sia documentata la presenza della specie e/o in aree individuate dall'Ente Gestore.	SI
GA	<b><i>Salamandrina terdigitata</i></b> : mantenere aree boscate non soggette alla rimozione di alberi morti o marcescenti in un'area buffer di 500 m dai torrenti individuati dall'Ente Gestore dove sia documentata la presenza della specie.	NO
GA	Interventi di ripristino delle zone umide, creazione di nuovi siti riproduttivi, riqualificazione e ripristino di strutture idonee alla riproduzione della specie (cisterne, abbeveratoi, cutini, piscine ecc.) e riforestazione delle sponde di piccoli corsi d'acqua quali torrenti, fiumare, ruscelli.	NO
GA	Adozione di un piano di reintroduzione/ripopolamento delle specie, approvato dall'ISPRA.	NO
MR	<b><i>Salamandrina terdigitata</i></b> : Redazione di uno studio volto a definire esigenze ecologiche della specie, in virtù della recente scoperta a livello regionale.	NO
IN	Incentivi per interventi di ripristino o creazione di nuovi siti riproduttivi o per il ripristino o riqualificazione di strutture idonee alla riproduzione delle specie (cisterne, abbeveratoi, cutini, piscine ecc.), nonché per il ricorso a sistemi eco-compatibili di raccolta e di utilizzo delle acque piovane, ivi compresa la realizzazione di punti d'acqua.	SI
MR	Elaborazione di un catasto delle aree umide e dei siti riproduttivi (anche di origine antropica).	NO

**Tabella 17: Misure di conservazione per gli Anfibi.**

## Rettili

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

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
MR	Monitoraggio dei risultati ottenuti tramite gli incentivi per la conservazione, manutenzione e ripristino dei muretti a secco e dei manufatti in pietra esistenti.	SI
PD	Divulgazione e sensibilizzazione sul ruolo ecologico dei rettili e sulle problematiche di conservazione nonché sulle norme comportamentali da adottare in caso di ritrovamento di specie ritenute pericolose (serpenti), anche rivolti alla formazione di personale addetto alla vigilanza e alla gestione del territorio.	NO

**Tabella 18: Misure di conservazione per i Rettili.**

## Mammiferi

***Rhinolophus euryale*** (Rinolofo Euriale): La specie predilige gli ambienti carsici ricchi di grotte e luoghi vicini a specchi di acqua e con presenza di vegetazione mediterranea. Specie spiccatamente troglodila i cui roost estivi e invernali sono caratterizzati prevalentemente da grotte e gallerie.

***Myotis myotis*** (Vespertilio maggiore): La specie frequenta boschi radi e parchi come zone di caccia. I roost sono ubicati principalmente nelle grotte fino a 600 m di quota. Frequenta anche edifici con temperature relativamente calde.

***Canis lupus*** (Lupo): Frequenta preferibilmente estesi complessi forestali maturi e non troppo folti, ma è molto adattabile e si ritrova anche in boschi cedui e boschi alternati a coltivi. Si ciba di ungulati selvatici o domestici ed anche di lepri, roditori, uccelli, animali morti, rifiuti.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Nelle grotte, nelle cavità sotterranee e nelle gallerie naturali e artificiali in cui è segnalata la presenza delle specie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Divieto di utilizzare torce ad acetilene e torce elettriche con lampadine di potenza superiore a 2 Watt e di intensità luminosa superiore a 1 cd (candela) e di puntare il fascio di luce direttamente sui chiroterri.</li> <li>- Divieto di fotografare, toccare o maneggiare i pipistrelli a riposo nei loro posatoi.</li> <li>- Obbligo di utilizzare griglie o cancelli compatibili con le normali funzioni dei chiroterri per le emergenze serali (es. grate o cancellate costituite da barre disposte orizzontalmente e alla distanza le une dalle altre di 150-200 mm).</li> </ul>	NO
RE	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Per le grotte non sfruttate a livello turistico l'accesso è vietato nel periodo tra il 1 novembre e il 31 marzo, in coincidenza con il periodo di ibernazione dei chiroterri, e tra il 15 maggio e il 15 agosto, in coincidenza con il periodo riproduttivo; l'accesso è sempre consentito per attività di ricerca e studi debitamente autorizzate dall'Ente Gestore. Le attività speleologiche sono sempre consentite con l'attenzione di evitare ogni tipo di disturbo alle colonie presenti. L'Ente Gestore potrà vietare l'ingresso e/o sospenderlo per motivi di conservazione.</p>	NO
RE	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Eventuali operazioni di scavo archeologico devono essere limitate ai periodi compresi tra 1 e 30 aprile e 16 agosto e 30 ottobre.</p>	
RE	<p><b>Canis lupus:</b> Divieto di caccia in squadra al cinghiale nelle aree occupate dalla specie.</p>	SI
RE	<p><b>Canis lupus:</b> Divieto di superamento del limite di velocità di 50 Km h<sup>-1</sup> lungo le strade che attraversano i territori occupati stabilmente dalla specie.</p>	SI
GA	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Predisposizione di cancellate idonee all'uscita e all'ingresso dei Chiroterri all'imboccatura delle grotte o sostituzione di grate già esistenti con strutture in grado di consentire l'accesso ai Chiroterri.</p>	NO
GA	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Manutenzione e messa in sicurezza di cavità artificiali idonee alla Chiroterrofauna.</p>	NO
GA	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Incremento della disponibilità dei siti per il rifugio invernale e riproduttivo dei Chiroterri.</p>	NO
GA	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Installazione di Bat box in luoghi idonei alla presenza della Chiroterrofauna (boschi giovani, campate dei ponti in cemento armato, edifici abbandonati).</p>	NO
GA	<p><b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Interventi di ripristino naturalistico di punti di abbeverata per i Chiroterri quali stagni, cisterne, pozzi, cutini e piscine.</p>	NO
GA	<p><b>Canis lupus:</b> Oculata gestione degli indennizzi dei danni da canidi agli allevamenti: immediata perizia e rapida erogazione degli indennizzi e rimborso delle spese di smaltimento delle carcasse.</p>	NO

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
GA	<b>Canis lupus:</b> Oculata gestione degli ungulati, che tenga conto delle esigenze trofiche della specie, laddove presente o in aree adiacenti e che preveda anche la reintroduzione di ungulati selvatici di importanza nazionale come l'endemico <i>Capreolus capreolus italicus</i> .	SI
GA	<b>Canis lupus:</b> Diminuzione dell'uso di rodenticidi.	SI
GA/IN	<b>Canis lupus:</b> Prevenzione dei danni, mediante sostegno all'acquisto o fornitura diretta di strumenti di difesa passiva (recinzioni elettrosaldate, ricoveri notturni) o attive (cani da pastore maremmano-abruzzesi).	SI
GA/PD	<b>Canis lupus:</b> Intensificazione della vigilanza al fine di eseguire adeguati controlli e favorire una opportuna opera di sensibilizzazione, educazione e, quindi, prevenzione contro il bracconaggio ai danni della specie, compreso l'utilizzo di bocconi avvelenati e trappole.	NO
MR	<b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> Censimento delle colonie riproduttive e dei rifugi invernali ed aggiornamento del catasto delle grotte e delle cavità naturali e artificiali.	NO
PD	<b>Rhinolophus euryale, Myotis myotis:</b> - Attivazione di corsi di formazione sulla Chiroterofauna per i soggetti coinvolti nelle attività legate al SIC; - Sensibilizzazione sulla conservazione della Chiroterofauna.	NO
PD	<b>Canis lupus:</b> Sensibilizzazione sull'importanza conservazionistica ed ecologica della specie.	NO
PD	<b>Canis lupus:</b> Formazione e informazione degli allevatori e, in genere, degli abitanti delle aree occupate dalla specie, in particolare dei territori di ricolonizzazione.	NO

**Tabella 19: Misure di conservazione per i Mammiferi.**

### **Avifauna (specie di ambienti rupestri)**

#### ***Milvus migrans*** (Nibbio bruno)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Nidifica in zone boschive mature soprattutto planiziali o lungo corsi d'acqua sia principali che secondari, purché circondate da zone aperte e discariche o da allevamenti ittici; localmente anche in pinete litoranee boschi sempreverdi mediterranei. Durante la migrazione frequenta un maggior numero di ambienti dalla costa alle aree montuose, ma come altre specie di rapaci durante la migrazione si osserva nei principale bottle-neck (ad es stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere).

***Neophron percnopterus*** (Capovaccaio)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Nidifica in zone rupestri calde e asciutte ricche di pareti rocciose dominanti, circondati da vaste aree aperte quali pascoli, steppe cerealicole, gariga. Può utilizzare le discariche. Si nutre soprattutto di carogne, ma anche di piccoli mammiferi, uccelli e rettili.

***Falco biarmicus*** (Lanario)

Fenologia: stanziale.

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

***Coracias garrulus*** (Ghiandaia marina)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

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

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Divieto di realizzazione e installazione di strutture a supporto per l'attività di arrampicata libera, comprese le ferrate, sulle pareti rocciose in cui è accertata la nidificazione di <i>Neophron percnopterus</i> , <i>Falco biarmicus</i> , <i>Falco peregrinus</i> , <i>Bubo bubo</i> , <i>Ciconia nigra</i> , <i>Coracias garrulus</i> .	SI
RE	Divieto di sorvolo, parapendio, volo a vela, arrampicata libera o attrezzata sulle pareti rocciose nel periodo di nidificazione compreso dal 1 gennaio al 31 agosto. Sono fatte salve le operazioni connesse alla sicurezza pubblica.	NO
RE	Divieto di realizzazione di nuove linee elettriche in corrispondenza delle pareti rocciose.	SI
RE	Divieto di effettuare visite turistiche laddove è confermata la nidificazione e previa autorizzazione dell'Ente Gestore.	SI
GA	Conservazione delle aree aperte in cui si creano le correnti termiche utilizzate dagli uccelli veleggiatori.	NO

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
GA	Mantenimento di aree aperte, quali radure e pascoli anche nei pressi di aree forestali, attraverso attività agro-silvo-pastorali tradizionali.	NO
GA	<b>Neophron percnopterus, Milvus milvus, Milvus migrans:</b> Controllo degli aspetti sanitari legati ai rischi derivanti dall'uso del DICLOFENAC e derivati per le specie necrofaghe.	NO
GA	<b>Falco biarmicus:</b> Favorire l'utilizzo delle pareti delle cave dismesse per la nidificazione.	NO
GA	Rigorosa salvaguardia dei siti riproduttivi.	NO
GA	Attività di sorveglianza dei siti riproduttivi per prevenire la raccolta di uova o nidiacei.	NO
GA	<b>Falco biarmicus:</b> Installazione di nidi artificiali.	NO
IN	<b>Neophron percnopterus, Milvus milvus, Milvus migrans:</b> Incentivazione alla realizzazione e gestione di carnai.	NO

**Tabella 20: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti rupestri.**

### Avifauna (specie di ambienti forestali)

(**Milvus migrans:** vedi Tabella 20)

#### **Milvus milvus** (Nibbio reale)

Fenologia: nidificante, migratore regolare, svernante.

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

#### **Circaetus gallicus** (Biancone)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Nidifica in boschi radi, dominati da sclerofille, intervallati a vaste estensioni aride e soleggiate, con vegetazione bassa e rada o del tutto assente, idonee alla caccia. Durante le migrazioni frequenta, in generale, aree aperte idonee alla caccia. Si ciba prevalentemente di

rettili (serpenti e lucertole), ma anche di piccoli mammiferi, anfibi, pesci, crostacei e grossi insetti.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	<b><i>Pernis apivorus, Milvus migrans, Milvus milvus</i></b> : Divieto di sorvolo, parapendio, volo a vela, trekking e fotografia naturalistica nelle aree di riproduzione durante il periodo di nidificazione dal 15 febbraio al 31 agosto. Sono fatte salve le operazioni connesse alla sicurezza pubblica.	SI
GA	<b><i>Pernis apivorus, Milvus migrans, Milvus milvus, Circaetus gallicus</i></b> : Riduzione del disturbo antropico negli ambienti forestali soprattutto nel periodo riproduttivo per le specie target e a distribuzione circoscritta.	NO
GA	Rigorosa salvaguardia dei siti riproduttivi	NO
IN	<b><i>Pernis apivorus, Milvus migrans, Milvus milvus</i></b> : Incentivazione della selvicoltura naturalistica con azioni volte ad aumentare la biomassa, la necromassa, la tipologia a fustaia rispetto al ceduo, il diametro e l'altezza degli alberi, le fustaie irregolari-multiplane rispetto a quelle coetanee.	NO
PD	Sensibilizzazione degli operatori e tecnici impegnati nell'attuale gestione forestale (funzionari, agenti e custodi forestali, ma anche i proprietari e le ditte impegnate nelle utilizzazioni) sull'importanza degli alberi con cavità-nido scavate dai picidi e sulla necessità di rilasciare necromassa.	NO

**Tabella 21: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti forestali**

### **Avifauna (specie di ambienti agricoli)**

#### ***Circus cyaneus*** (Albanella reale)

Fenologia: svernante, passaggio.

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

#### ***Circus pygargus*** (Albanella minore)

Fenologia: nidificante, passaggio.

Nidifica in ambienti aperti sia collinari, sia planiziali dove occupa steppe, superfici cerealicole, pascoli, prati, calanchi, giovani rimboschimenti, golene fluviali, arbusteti e zone incolte anche

lungo i fiumi. Come altre specie di rapaci durante la migrazione si osserva principalmente nei maggiori bottle-neck (ad es. stretto di Messina, Salento, Conero e isole costiere). Si nutre di roditori, uccelli, rettili e insetti.

***Melanocorypha calandra*** (Calandra)

Fenologia: nidificante, migratore regolare, svernante.

Nidifica in ambienti aperti caldi a assolati, incolti, con vegetazione scarsa, garighe, pascoli e zone cerealicole intensive e estensive, pseudosteppe, pascoli temporanei nei terreni a riposo culturale. In periodo post-riproduttivo frequenta ambienti con stoppie di cereali e arativi di grande estensione. Si nutre di semi e granaglie.

***Calandrella bachydactyla*** (Calandrella)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Nidifica in ambienti aperti sia costieri sia interni, dove si rinviene in dune sabbiose, alvei fluviali, aree steppiche aride, salicornieti, pascoli, incolti pietrosi con copertura erbacea inferiore al 50%; localmente può nidificare anche in campi di mais e barbabietola nei primi stadi vegetativi. Durante la migrazione frequenta gli stessi ambienti con una particolare predilezione per i pascoli aridi, soprattutto nelle aree pianeggianti e costiere. Si ciba soprattutto di invertebrati terrestri e semi.

***Lullula arborea*** (Tottavilla)

Fenologia: nidificante, migratore regolare, svernante.

Nidifica in ambienti aperti erbosi, boschetti aperti, vigneti, incolti, brughiere, prati e pascoli alberati, e aree a macchia mediterranea. In inverno può frequentare un numero più ampio di ambienti, quali garighe, coltivi ed aree a stoppie. Si nutre di insetti.

***Lanius minor*** (Averla cenerina)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Come per l'Averla piccola, nidifica in ambienti aperti soprattutto planiziali presso incolti, coltivi, pascoli con pochi alberi dominanti o lungo filari di siepi e boschetti. Durante la migrazione si osserva negli stessi ambienti o in aree più a macchia mediterranea e nelle isole. Si nutre di insetti, micro-mammiferi, rettili.

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	Durante le pratiche agricole di taglio del foraggio e di mietitura dei cereali (orzo, avena, grano), nel caso di impiego di mezzi meccanici, obbligo di utilizzare la barra falciante a 10-15 cm dal suolo per il foraggio e almeno 15 cm dal suolo per i cereali.	NO
RE	Divieto di caccia all'allodola per evitare il rischio di confusione (look alike) con tottavilla, calandra e calandrella.	NO
GA	<b>Circus cyaneus:</b> Individuazione di aree di rispetto con divieto di caccia su una superficie di almeno il 30% dei siti di svernamento in cui la caccia è ammessa.	SI
IN	<b>Circus pygargus:</b> Pagamenti ambientali per il divieto di sfalcio, taglio, trinciatura e diserbo, dal 15 marzo al 1° luglio nelle aree agricole interessate dalla riproduzione delle specie.	NO
IN	Pagamenti agro-ambientali per il mantenimento di aree agricole non trattate con rodenticidi.	NO
IN	Pagamenti agro-ambientali per incentivare gli interventi di ripristino di pascoli e prati in fase di abbandono, evitando il sovrappascolo	NO
IN	Pagamenti agro-ambientali per favorire l'adozione di altri sistemi di riduzione o controllo nell'uso di prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per i selvatici (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale ecc.)	NO
IN	Pagamenti agro-ambientali per incentivare il mantenimento di fasce erbose non falciate durante il periodo riproduttivo (dal 1 marzo al 30 giugno in pianura e bassa collina e dal 1 giugno al 15 agosto in alta collina e montagna) al bordo di prati e di coltivi; tali fasce non devono essere trattate con principi chimici ma devono essere tuttavia falciate al di fuori del periodo riproduttivo (almeno una volta l'anno in pianura e bassa collina e una volta ogni due o tre anni in alta collina e montagna) per impedire l'ingresso di arbusti e alberi.	NO
IN	Pagamenti agro-ambientali per incentivare interventi a medio-lungo termine (10-20 anni) del mantenimento nelle aree agricole precedentemente coltivate delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno	NO

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
IN	Pagamenti agro-ambientali per incentivare interventi a medio-lungo termine (10-20 anni) a scacchiera e/o a mosaico, per il ringiovanimento del cotico erboso, preferibilmente su porzioni inferiori al 50% dell'area, mediante brucatura, in sequenza di asini e capre.	NO
PD	Formazione e sensibilizzazione di tecnici agronomi e agricoltori relativamente all'importanza delle zone agricole per la tutela della biodiversità e delle specie target, relativamente all'uso di pesticidi, diserbanti e concimi chimici.	NO
PD	Sensibilizzazione degli agricoltori per la salvaguardia dei nidi.	NO

**Tabella 22: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti agricoli.**

### **Avifauna (specie di ambienti steppici)**

**(*Milvus milvus*: vedi Tabella 21)**

***Falco naumanni*** (Grillaio)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

In Italia e nell'area geografica in questione, nidifica in centri storici di piccole e medie città ricche di cavità e anfratti, e localmente in ambienti aperti caldi e asciutti con zone rupestri incolte e coltivate in modo estensivo e in pseudosteppe. In migrazione si osserva anche in zone agricole intensive, nei pressi di zone umide e aree montane. Si nutre di insetti e micro-mammiferi.

***Caprimulgus europaeus*** (Succiacapre)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Nidifica in ambienti caldi e asciutti, con scarsa copertura vegetazionale costituita perlopiù da arbusti e in alcuni casi anche da affioramenti rocciosi. Può nidificare anche presso margini di zone aperte di ambienti forestali, zone incolte e pascolate, vigneti abbandonati, calanchi, ghiareti fluviali asciutti. Durante la migrazione frequenta gli stessi tipi di ambiente, ma anche frequentemente margini di zone umide. Si nutre di insetti, soprattutto Lepidotteri e Coleotteri.

**(*Melanocorypha calandra*: vedi Tabella 22)**

(***Calandrella bachydactyla***: vedi Tabella 22)

(***Lullula arborea***: vedi Tabella 22)

***Anthus campestris*** (Calandro)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Nidifica in praterie aperte, spesso aride e assolate con scarsa o assente copertura vegetale; più localmente nidifica in greti fluviali, calanchi, dune sabbiose garighe, margini fangosi inariditi, spesso nei pressi di zone umide. Durante la migrazione frequenta ambienti più rocciosi, incolti, garighe e pascoli aridi soprattutto in aree pianeggianti e costiere. Si ciba soprattutto di invertebrati terrestri e semi.

***Lanius collurio*** (Averla piccola)

Fenologia: nidificante, migratore regolare.

Nidifica in ambienti aperti, incolti, con presenza di siepi e alberi sparsi; localmente in vigneti, oliveti, frutteti, macchia mediterranea, aree percorse da incendi, fino alle aree periferiche urbane. Durante la migrazione si osserva negli stessi ambienti o in aree più a macchia mediterranea e nelle isole. Si nutre di insetti, nidiacei di uccelli, micro-mammiferi, rettili.

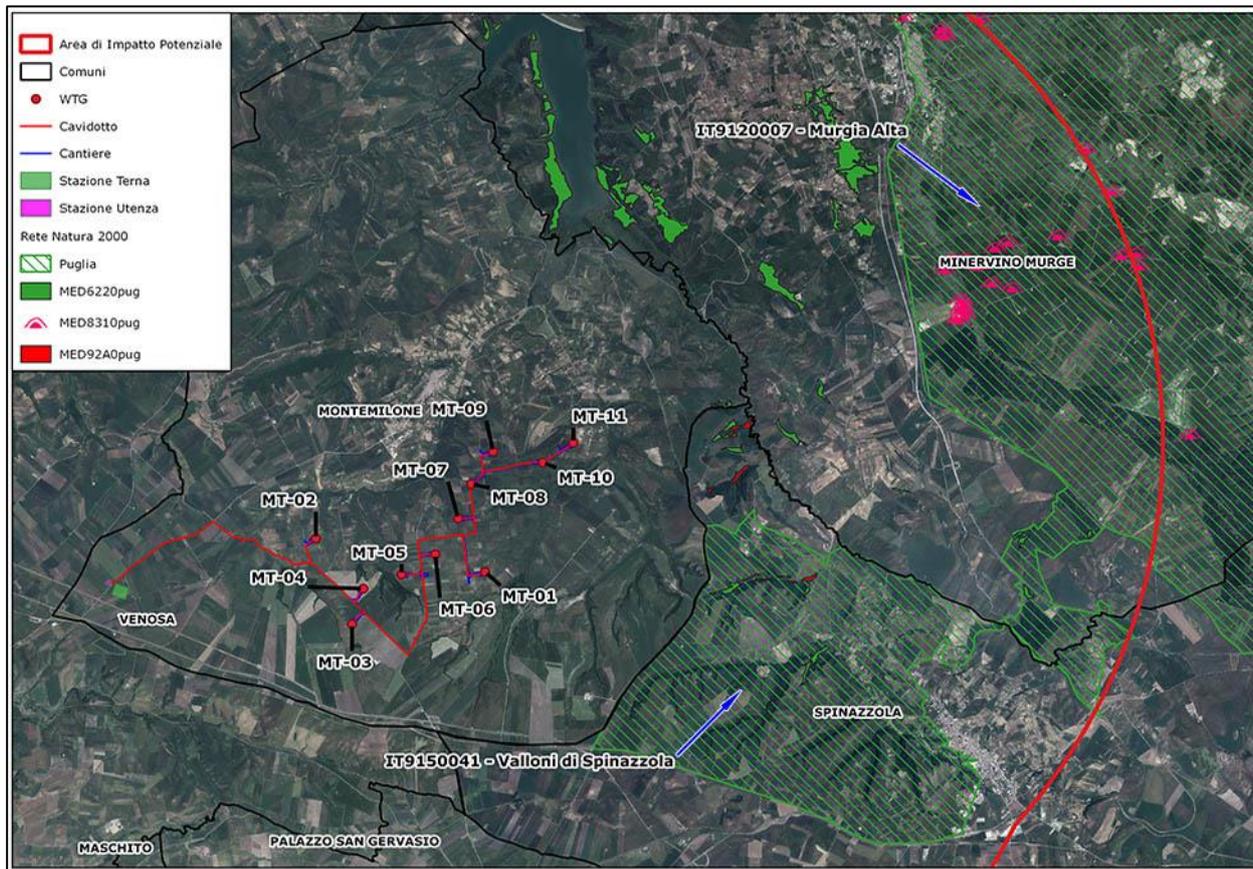
(***Lanius minor***: vedi Tabella 22)

TIPOLOGIA	MISURA DI CONSERVAZIONE	RICADUTA SU PUG
RE	<b>Falco naumanni:</b> Tutti gli interventi di manutenzione su edifici in cui sia accertata la presenza di nidi non possono essere eseguiti nel periodo 15 aprile - 30 luglio, fatte salve le opere urgenti e di pubblica sicurezza. Negli interventi su edifici esistenti devono essere conservati tutti i passaggi per i sottotetti, le cavità o nicchie utili ai fini della riproduzione. Nel caso di rifacimenti totali di tetti è necessario prevedere la presenza di tegole di ventilazione che consentano comunque l'accesso al Grillaio negli spazi sotto i coppi, nella misura di 1 tegola ogni 20 m <sup>2</sup> di copertura, con un minimo di 1 tegola. In presenza di sottotetti si deve prevedere l'installazione di nidi artificiali collocati all'intradosso del tetto. Per le nuove costruzioni di singoli edifici, le sopraelevazioni e gli ampliamenti di immobili esistenti, nel caso in cui la copertura venga realizzata con lastrico solare, devono essere posizionati nidi artificiali, nella misura di 1 nido ogni 10 m <sup>2</sup> di copertura, con un minimo di 1 nido. I nidi devono essere posizionati preferibilmente con esposizione a sud.	SI
RE	Durante le pratiche agricole di taglio del foraggio e di mietitura dei cereali (orzo, avena, grano), nel caso di impiego di mezzi meccanici, obbligo di utilizzare la barra falciante a 10-15 cm dal suolo per il foraggio e almeno 15 cm dal suolo per i cereali.	NO
RE	Divieto di caccia all'allodola per evitare il rischio di confusione (look alike) con trottavilla, calandra e calandrella.	NO
GA	Favorire, quanto più a lungo possibile, il mantenimento nelle aree agricole precedentemente coltivate delle stoppie o dei residui colturali prima delle lavorazioni del terreno.	NO
PD	Formazione e sensibilizzazione di tecnici agronomi e agricoltori relativamente all'importanza delle zone agricole per la tutela della biodiversità e delle specie target, relativamente all'uso di pesticidi, diserbanti e concimi chimici.	NO
PD	Sensibilizzazione degli agricoltori per la salvaguardia dei nidi.	NO

**Tabella 23: Misure di conservazione per le specie di Uccelli di ambienti steppici.**

### 3.2. Carta degli Habitat

Secondo quanto riportato dalla DGR 2442/2018, nell'area potenzialmente interessata dall'intervento sono presenti i seguenti habitat (Figura 26 e Tabella 24):



**Figura 26: Distribuzione degli habitat secondo la DGR 2442/2018, nell'area potenzialmente interessata dall'intervento.**

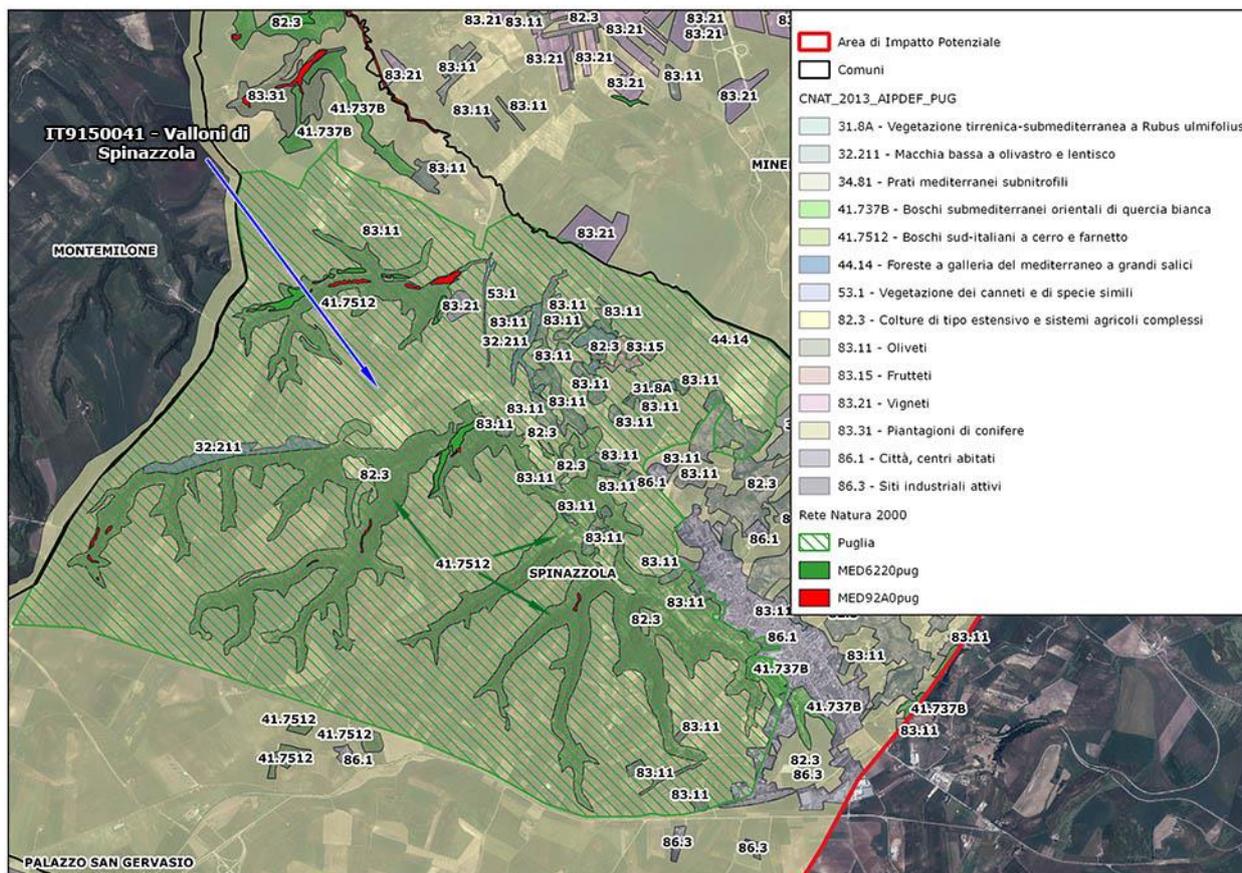
CODICE	DESCRIZIONE	SITO
6220 (*)	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*stupenda fioritura di orchidee)	IT9150041
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	IT95120007
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	IT9150041

**Tabella 24: Habitat riportati nel database della DGR 2442/2018, potenzialmente interessati dall'intervento.**

Secondo quanto riportato dalla "Carta della Natura" per la Regione Puglia, gli ecotopi presenti nel sito "Valloni di Spinazzola" sono i seguenti (sono state omesse le categorie riferite alle colture agricole ed all'urbanizzato):

CODICE	NOME CLASSE	EUNIS	N2000
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	F3.2	-
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	F5.511	-
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	G1.737	91AA
41.7512	Boschi sud-italiani a cerro e farnetto	G1.7512	91M0 (9280)
44.14	Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici	G1.112	-
53.1	Vegetazione dei canneti e di specie simili	D5.1	-

**Tabella 25: Habitat secondo quanto riportato nel database della Carta della Natura della Puglia e corrispondenza con i codici Natura 2000 per il sito "Valloni di Spinazzola".**



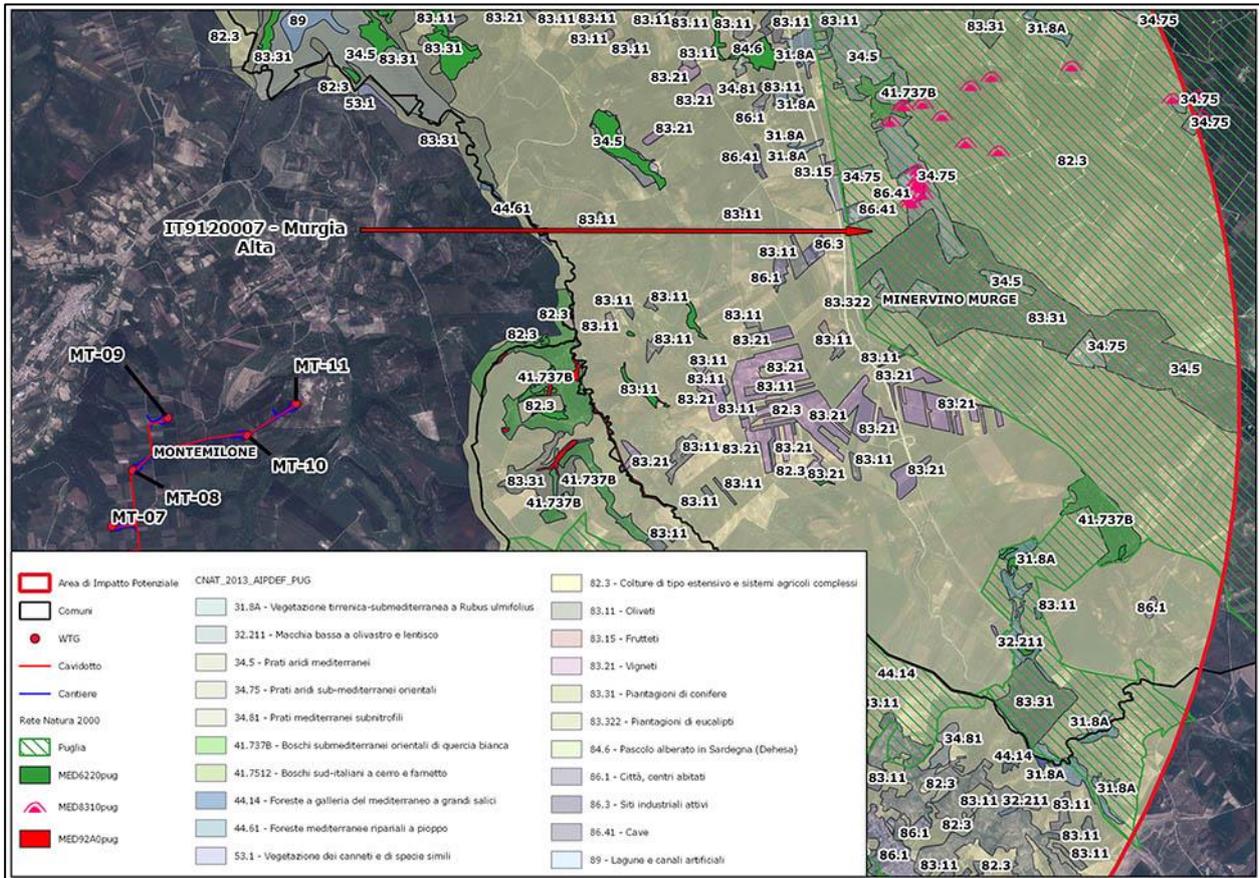
**Figura 27: Habitat secondo la Carta della Natura della Regione Puglia, per il sito "Valloni di Spinazzola" e sovrapposizione con gli habitat secondo la DGR 2442/2018.**

Riguardo all'ecotopo "41.7512 - Boschi sud-italiani a cerro e farnetto", la Carta della Natura indica come codice Natura 2000 il "9280 - Boschi di *Quercus frainetto*". Secondo quanto riportato nel "Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE", per tale habitat vale la seguente interpretazione: "...Tenuto conto del fatto che i boschi di farnetto italiani afferiscono all'alleanza Teucro siculi-Quercion cerridis, e che la maggioranza delle specie indicate nel Manuale EUR/27 (2007) per l'Habitat 91M0 sono buone caratteristiche o differenziali di tale alleanza, si ritiene che i boschi di farnetto della penisola italiana trovino collocazione più appropriata proprio nell'Habitat 91M0. Si propone quindi l'abbandono dell'Habitat 9280 in favore dell'Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere'...". Ciò risulta in linea con quanto riportato dal formulario Standard Natura 2000, che riporta solo l'habitat 91M0 - Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere.

Secondo quanto riportato dalla "Carta della Natura" per la Regione Puglia, gli ecotopi presenti nel sito "Murge Alte" sono i seguenti (sono state omesse le categorie riferite alle colture agricole ed all'urbanizzato):

CODICE	NOME CLASSE	EUNIS	N2000
31.8A	Vegetazione tirrenica-submediterranea a <i>Rubus ulmifolius</i>	F3.2	-
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	F5.511	-
34.5	Prati aridi mediterranei	E1.3	6220
34.75	Prati aridi sub-mediterranei orientali	E1.55	62A0
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'Italia meridionale	G1.737	91AA
44.14	Foreste a galleria del mediterraneo a grandi salici	G1.112	-
83.31	Piantagioni di conifere	G3.F	-
83.322	Piantagioni di eucalipti	G2.81	-
84.6	Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)	E7.3	6310
86.41	Cave	J3.2	

**Tabella 26: Habitat secondo quanto riportato nel database della Carta della Natura della Puglia e corrispondenza con i codici Natura 2000, per il sito "Murge Alte".**



**Figura 28: Habitat secondo la Carta della Natura della Regione Puglia, per il sito "Murge Alte" e sovrapposizione con gli habitat secondo la DGR 2442/2018.**

#### 4. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

A seguito della descrizione del progetto e dell'analisi delle caratteristiche dei siti, degli Obiettivi di conservazione e delle Misure di conservazione, è possibile individuare le incidenze dell'opera proposta sugli habitat naturali e seminaturali, nonché sulle specie animali e vegetali, presenti nei siti Natura 2000 "Murge Alte" e "Valloni di Spinazzola".

In primo luogo è possibile escludere qualsiasi effetto sugli obiettivi di conservazione riportati nell'Allegato 1 bis del R.R 06/2016.

È possibile escludere qualsiasi tipo di incidenza su **Habitat** e **Flora**, in quanto l'intervento è esterno ai siti. Inoltre non risentiranno del transito dei mezzi per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori, in quanto la viabilità per il raggiungimento dell'area di intervento non interessa i due siti Natura 2000.

Anche riguardo agli **Invertebrati**, **Anfibi** e **Rettili** è possibile escludere incidenze significative in virtù della distanza e del tipo di intervento, che non produrrà effetti su queste classi, sia in fase di cantiere che di esercizio. In particolare, riguardo alle specie legate agli ambienti acquatici (*Cordulegaster trinacriae*, *Salamandrina terdigitata*, *Bufo bufo*, *Rana italica*) è possibile escludere qualsiasi interessamento e/o variazione da carico di falda e reticolo idrografico superficiale.

I **Mammiferi** presenti nell'area di indagine, comprendono Lupo, l'Istrice, la Faina ed il Tasso, nonché alcune specie di Chiroteri: *Hypsugo savii*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Nyctalus leisleri*, *Rhinolophus euryale*, *Pipistrellus kuhlii* e *Plecotus autitus*.

Sul Lupo potrebbero generarsi delle incidenze significative, qualora l'area di intervento fosse ubicata in una zona non antropizzata: il disturbo generato dall'opera avrebbe potuto far allontanare gli esemplari presenti, con conseguente riduzione di habitat. Di fatto, tutto il territorio compreso tra Montemilone e Minervino Murge è interessato da attività antropiche, soprattutto legate all'agricoltura. La realizzazione del parco eolico non provocherà aumenti significativi di disturbo antropico, rispetto alla situazione attuale. Di conseguenza anche per questa specie è possibile escludere effetti significativi.

Un discorso analogo vale anche per Istrice, Faina e Tasso, che tra l'altro sono specie che riescono a convivere con l'uomo, in ambiti agricoli.

Insieme all'Avifauna, i Chiroterri sono tra gli animali che risentono maggiormente della presenza di un parco eolico. Nella seguente Tabella 27, si riassumono le esigenze ecologiche delle specie di Pipistrelli:

SPECIE	HABITAT	ALIMENTAZIONE
<i>Hypsugo savii</i>	<p>Segnalata con riferimento a tipologie ambientali varie, ambiti urbani compresi, dal livello del mare a oltre 2.000 m di quota; in montagna predilige le vallate più calde.</p> <p>A comportamento rupicolo, frequenta gli interstizi delle pareti rocciose e, più raramente, quelli delle cavità ipogee; è stata segnalata anche in cavi di alberi e sotto cortecce sollevate. Negli edifici ritrova condizioni analoghe negli interstizi: fessure dei muri, spazi dietro le imposte, piccoli volumi fra le tegole e il rivestimento dei tetti e fra i muri e gli oggetti appesi.</p>	<p>Può cacciare sia a bassa altezza (sull'acqua, presso le chiome degli alberi, attorno ai lampioni), sia a parecchie decine di metri dal suolo. Utilizza insetti di piccola taglia, in particolare: Ditteri, Lepidotteri, Imenotteri e Neuroterri.</p>
<i>Myotis blythii</i>	<p>In Europa segnalata dal livello del mare fino a circa 1.000 m di altitudine. Ambienti di foraggiamento caratterizzati da copertura erbacea: steppe, praterie, pascoli, prati polifiti con alte erbe.</p> <p>Colonie riproduttive all'interno di edifici o cavità ipogee relativamente calde.</p> <p>Ibernazione in ambienti ipogei.</p>	<p>Basata essenzialmente su insetti catturati sulla vegetazione erbacea, principalmente Ortotteri Tettigonidi. Ulteriori componenti trofiche importanti le larve dei Lepidotteri e i Coleotteri Melolontidi.</p>
<i>Myotis myotis</i>	<p>Prevalentemente segnalata ad altitudini inferiori ai 700 m.</p> <p>Foraggiamento in ambienti forestali con sottobosco rado e in ambienti aperti (pascoli e, dopo lo sfalcio, prati polifiti), purché non distanti dai boschi e caratterizzati da una sufficiente disponibilità trofica. Colonie riproduttive in edifici o in cavità ipogee.</p> <p>Individui isolati sono stati osservati in cavità arboree e cassette-nido.</p> <p>Ibernazione in ambienti ipogei.</p>	<p>Basata essenzialmente su insetti catturati sulla superficie del suolo, principalmente Coleotteri Carabidi, in misura minore: larve di Lepidotteri, Grillotalpidi, Grillidi, Melolontini, Tettigonidi e Stafilinidi.</p>

SPECIE	HABITAT	ALIMENTAZIONE
<i>Nyctalus leisleri</i>	<p>In Italia segnalata dal livello del mare fino a oltre 2.000 m (le altitudini maggiori si ritiene vengano raggiunte nell'ambito dei movimenti migratori).</p> <p>Specie primariamente forestale, denota un certo grado di antropofilia.</p> <p>Siti di rifugio (estivi e invernali) naturali, le cavità arboree; in vicinanza: bat box ed edifici (cassonetti delle persiane avvolgibili, interstizi).</p>	<p>Cattura le sue prede in volo, in prevalenza: piccoli Ditteri, Lepidotteri e Tricotteri.</p>
<i>Rhinolophus euryale</i>	<p>Segnalata dal livello del mare fino a circa 1.000 m di altitudine, preferisce le basse quote. Termofila, predilige ambienti mediterranei interessati da fenomeni di carsismo e caratterizzati da abbondante copertura forestale (latifoglie) o arbustiva. Foraggiamento all'interno o nei pressi della vegetazione arborea, in volo e da appostamento.</p> <p>Siti estivi di riposo diurno e riproduzione all'interno di cavità ipogee naturali o artificiali, raramente negli edifici.</p> <p>Ibernazione in cavità ipogee.</p>	<p>Basata su Lepidotteri e altri insetti.</p>
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	<p>Segnalata dal livello del mare fino a quasi 2.000 m di altitudine, predilige tuttavia nettamente le aree sotto i 700 m. Frequenta tipologie ambientali molto varie, compresi gli ambiti urbani, dove rappresenta la specie di chiroterro più comune. Caccia comunemente sotto i lampioni, presso le fronde degli alberi o sopra superfici d'acqua.</p> <p>I rifugi naturali sono rappresentati da cavità arboree e fessure delle rocce, in sostituzione ai quali trova condizioni ottimali negli interstizi delle costruzioni antropiche (cassonetti, fessure dei muri, spazi dietro i frontolini metallici e altri interstizi), nelle bat box e in fessure artificiali di cave e miniere (fori di mina).</p>	<p>Le prede vengono catturate in volo: piccoli Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri, Emittteri.</p>

SPECIE	HABITAT	ALIMENTAZIONE
<i>Plecotus auritus</i>	<p>In Italia segnalata dal livello del mare fino a oltre 2.000 m. Primariamente forestale, caccia anche presso alberi isolati, in ambienti aperti. Colonie riproduttive in cavità arboree, bat box o all'interno di edifici, ove frequenta sia spazi liberi (esemplari appesi alle volte), sia interstizi (fessure delle volte, spazi dietro ai quadri).</p> <p>Siti di svernamento all'interno di cavità ipogee (spesso presso gli ingressi), edifici (scantinati) o cavità arboree.</p>	<p>Altamente specializzata nella cattura di Lepidotteri e, secondariamente, di grossi Ditteri, <i>P. auritus</i> cattura le prede in volo o mentre sono posate sulle foglie (è il caso degli insetti diurni in fase di riposo). Le prede di piccole dimensioni vengono ingerite in volo, quelle di taglia maggiore portate fino a un punto d'appiglio abituale ("posatoio") e ivi consumate. Al di sotto dei posatoi si possono accumulare in gran quantità le parti non ingerite degli insetti, primariamente ali di farfalle.</p>

**Tabella 27: Caratteristiche ecologiche ed abitudini alimentari dei Chiroterri potenzialmente presenti.**

La specie che potrebbe risentire maggiormente della presenza del parco eolico, è *Hypsugo savii* (Pipistrello di Savi), in quanto caccia anche a decine di metri dal suolo, per cui potrebbe entrare nel raggio di azione delle pale. Come mostrato nella successiva Tabella 28, il Pipistrello di Savi, insieme al Pipistrello albolimbato (*P. kuhlii*), è molto frequente in tutta Italia e la sua conservazione non desta particolare preoccupazione.

SPECIE	IUCN ITA 2013	PRINCIPALI MINACCE
<i>Hypsugo savii</i>	LC	Il maggior pericolo è rappresentato dall' azione di disturbo da parte dell' uomo nei rifugi abituali (costruzioni e grotte)
<i>Myotis blythii</i>	VU	Minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale. La diffusione di sostanze biocide minaccia la disponibilità delle prede preferite (ortotteri).
<i>Myotis myotis</i>	VU	Minacciata dalla progressiva alterazione dei siti ipogei oppure degli edifici importanti per le diverse fasi del ciclo vitale. La diffusione di sostanze biocide minaccia la disponibilità delle prede preferite (carabidi).
<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	Il maggior pericolo è rappresentato dal taglio dei vecchi alberi cavi. Indicata come minacciata nella Checklist della fauna d'Italia.
<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	Il maggior pericolo è rappresentato dall' azione di disturbo da parte dell'uomo nei suoi rifugi abituali (grotte) e la deforestazione nelle aree pianiziali del nord.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	Al momento non esistono minacce importanti (European Mammal Assessment Workshop, Illmitz, Austria, Luglio 2006).
<i>Plecotus auritus</i>	NT	Cattiva gestione forestale e taglio dei vecchi alberi nei boschi maturi.

**Tabella 28: Status e principali minacce dei Chiroterri potenzialmente presenti.**

Sia il suo status di conservazione, che la distanza dall'area di intervento, fanno ritenere non significativo l'impatto che il parco eolico potrebbe avere su questa specie.

Un discorso a parte va fatto sull'Avifauna. La grande capacità di movimento di questa classe, fa sì che sia anche la più esposta agli effetti della realizzazione di un parco eolico.

Sulla base di quanto riportato nei formulari standard e da quanto è emerso dalla relazione "Studio sulle interferenze Avifaunistiche tra i siti protetti all'interno dell'AIP" (cod. GRE.EEC.R.26.IT.W.15438.00.033.00) a supporto dell'intervento in oggetto, le specie nidificanti di maggior interesse, presenti nell'area di indagine con elevate densità, risultano essere la Calandra (*Melanocorypha calandra*), la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e l'Allodola (*Alauda arvensis*). Le prime due sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli, inoltre la Calandra è inserita nella categoria VU della Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia. Inoltre è presente un discreto contingente di rapaci diurni:

N°	CODICE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	IUCN ITA 19	DIR UCCELLI
1	A086	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB, M reg, W	LC	-
2	A087	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	LC	-
3	A080	Biancone	<i>Circaetus gallicus</i>	M reg, B	LC	I
4	A081	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg, W, E	VU	I
5	A082	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W	NA	I
6	A084	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg, E irr	VU	I
7	A101	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	SB	EN	I
8	A095	Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	M reg, B, W irr	LC	I
9	A096	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	LC	-
10	A097	Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	M reg	VU	I
11	A073	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	M reg, B, W irr	LC	I
12	A074	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	SB, M reg, W	VU	I
13	A077	Capovaccaio	<i>Neophron percnopterus</i>	M reg, B	CR	I
14	A072	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	M reg, B	LC	I
15	A094	Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	M, W, B irr	CR	I

N°	CODICE	NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FENOLOGIA	IUCN ITA 19	DIR UCCELLI
16	A098	Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	M reg, W	-	I
17	A099	Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>	M reg	LC	-

**Tabella 29: Elenco dei rapaci diurni.**

Ad eccezione di Sparviere, Poiana, Lodolaio e Gheppio, tutte le altre specie sono inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli; su 17 specie quasi la metà appartengono a categorie di minaccia (VU, EN e CR): 4 alla categoria di rischio "Vulnerabile" (VU), una a quella "In Pericolo" (EN) e due a quella "In Pericolo Critico" (CR).

Tutte queste specie, utilizzano gli ampi spazi aperti costituiti dai campi coltivati, come aree di caccia, avendo il nido nelle aree boscate limitrofe o nei cespuglieti marginali, per cui potrebbero risentire della presenza del parco eolico.

Gli effetti potenzialmente indotti dalla realizzazione del parco eolico sia sull'Avifauna nidificante che sui rapaci diurni, sono riferibili principalmente a:

- a) variazione di areale delle specie, che non utilizzano più una porzione di territorio intorno agli aerogeneratori benché in realtà libero da impedimenti;
- b) abbattimento causato dalla collisione con le pale.

### **Variazione di areale**

È un effetto indiretto generato dalla presenza delle torri, che si esplica in maniera differente a seconda della specie considerata. Sono maggiormente interessate, quelle legate agli ambienti aperti di prato-pascolo e pseudosteppa e che utilizzano l'area durante il periodo riproduttivo, in quanto è un momento particolarmente delicato. Oltre a queste possono risentire della presenza degli aerogeneratori, anche i rapaci che utilizzano l'area per il foraggiamento.

Per prima cosa bisogna rilevare il fatto che l'intervento è inserito in un contesto agricolo, già fortemente interessato e modificato dalla presenza antropica; per cui c'è un certo adattamento dell'avifauna ad elementi estranei. Inoltre, in riferimento ai rapaci bisogna tenere conto anche delle modalità di caccia. Ad esempio, l'Albanella minore (rilevata nell'AIP durante il sopralluogo effettuato a fine Aprile), caccia le prede sorvolando i campi a pochi metri di altezza. L'altezza dello hub (135 m) con la dimensione della pala di 85 m,

garantiscono un "franco" di circa 50 m all'interno del quale l'Avifauna potrebbe muoversi liberamente. Inoltre, la valutazione cumulativa ha messo in evidenza la discreta permeabilità dell'area interessata dall'intervento. Dal momento che la letteratura ha messo in evidenza l'effetto di sottrazione indiretta di habitat nell'intorno dei parchi eolici, è necessario effettuare dei monitoraggi specifici nelle fasi di *ante operam* e di esercizio, magari utilizzando anche i dati dei parchi eolici già presenti nella zona.

### **Abbattimento causato dalla collisione con le pale**

Durante l'esercizio è da porre particolare attenzione all'abbattimento di Avifauna e Chiroterofauna, causato dalla collisione con le pale. Sull'argomento, la letteratura è piuttosto discordante, suggerendo che ogni parco è una realtà a sé stante. I fattori che possono influenzare il dato di mortalità diretta sono molteplici: densità delle specie, flussi migratori elevati (hot spots), modalità di volo/tecniche di caccia, intensità del vento, velocità di rotazione delle pale, dimensioni del rotore, visibilità e condizioni meteo, ecc.

## 5. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Secondo quanto riportato dalle LL.GG. sulla redazione dello Studio di Incidenza, bisogna valutare il livello di significatività degli effetti negativi generati dall'opera.

Per valutare tale significatività si farà riferimento alle specie di Chiroteri e di Uccelli di maggior rilievo. Di queste specie saranno analizzati il grado di conservazione, la categoria di minaccia, l'ecologia e le misure di conservazione precedentemente riportate (par. 3.1.2.2), in modo da poter assegnare un grado di significatività dell'incidenza tra:

- **Nulla (N).** Non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito;
- **Bassa (B).** Non significativa – genera lievi interferenze temporanee che non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza;
- **Media (M).** Significativa, mitigabile;
- **Alta (A).** Significativa, non mitigabile.

SPECIE	RAZIONALE	STATUS IUCN ITA 2019	ECOLOGIA
Calandra	Popolazione italiana in declino che si sospetta essere almeno del 30% negli ultimi 10 anni sulla base della contrazione di areale e habitat idoneo per la specie.	VU	Specie legata ad ambienti aperti e steppici come anche le colture cerealicole non irrigue
Calandrella	La continua trasformazione degli ambienti agricoli, soprattutto di pianura e collina, è da considerarsi la minaccia maggiore per la specie.	EN	Nidifica in ambienti aridi e aperti con vegetazione rada. Lungo i litorali o greti sabbiosi e ciottolosi, non oltre i 1300 m s.l.m.
Albanella minore	La minaccia principale è rappresentata dalle uccisioni dei nidiacei ad opera di macchine agricole e dalla distruzione dei siti riproduttivi. La specie rientra pertanto nella categoria Vulnerabile (VU), a causa del ridotto numero di	VU	Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari (500m s.l.m., max. 1000 m s.l.m.)

SPECIE	RAZIONALE	STATUS IUCN ITA 2019	ECOLOGIA
	individui maturi e presenza di minacce.		
Lanario	La popolazione italiana è attualmente in declino. Il ridotto numero di individui maturi qualifica la specie per la categoria Vulnerabile	VU	Nidifica in ambienti collinari steppici con pareti rocciose calcaree, di tufo o arenarie, dove siano presenti vaste zone aperte, adibite a pascolo, coltura di cereali o incolte
Nibbio reale	La popolazione italiana presenta un trend che risulta stabile. I fattori principali di minaccia sembrano essere le modificazioni dei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, le uccisioni illegali, l'avvelenamento (bocconi avvelenati, ma anche pesticidi e saturnismo), l'elettrocuzione e la presenza di impianti eolici (perdita di habitat e possibili collisioni). A queste, si aggiunge anche la chiusura delle discariche a cielo aperto. La specie in Italia viene pertanto classificata come Vulnerabile.	VU	Nidifica in boschi maturi di latifoglie o conifere con presenza di vasti spazi aperti incolti o coltivati utilizzati per cacciare
Capovaccaio	La popolazione italiana è stimata in 14-16 individui maturi ed è in decremento. Le principali minacce sono da attribuirsi ai cambiamenti nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, alle uccisioni illegali, agli avvelenamenti da pesticidi e bocconi avvelenati, alla presenza di impianti eolici (perdita di habitat e possibili collisioni). Le principali minacce sono da attribuirsi ai cambiamenti nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, alle uccisioni illegali, agli avvelenamenti da pesticidi e bocconi avvelenati, alla presenza di impianti eolici (perdita di habitat e possibili collisioni). Le principali minacce sono da attribuirsi ai cambiamenti nei sistemi di conduzione agricola e di allevamento del bestiame, alle	CR	Nidifica in pareti rocciose esposte a sud nei pressi di corsi d'acqua e circondate da vaste aree aperte come pascoli, steppe cerealicole, macchia mediterranea degradata

SPECIE	RAZIONALE	STATUS IUCN ITA 2019	ECOLOGIA
	uccisioni illegali, agli avvelenamenti da pesticidi e bocconi avvelenati, alla presenza di impianti eolici (perdita di habitat e possibili collisioni). La popolazione italiana viene dunque classificata In Pericolo Critico (CR)		
Pipistrello di Savi	La specie è abbondante e diffusa in Italia; non vi sono evidenze di declino	LC	Frequenta le zone costiere, le aree rocciose, i boschi e le foreste di ogni tipo, nonché i più vari ambienti antropizzati, dalle zone agricole alle grandi città

**Tabella 30: Razionale, status ed ecologia delle specie ritenute maggiormente sensibili alla realizzazione del parco eolico.**

Partendo dalle caratteristiche sopra riassunte e mettendole in relazione alle Misure di conservazione, è possibile valutare la significatività degli effetti dell'opera sulle singole specie target individuate (Tabella 31):

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE	SIGNIFICATIVITA'
Calandra	Obbligo di utilizzare la barra falciante a 10-15 cm dal suolo, durante il taglio del foraggio. Incentivi per la conduzione più "sostenibile" dell'agricoltura.	N
Calandrella	Obbligo di utilizzare la barra falciante a 10-15 cm dal suolo, durante il taglio del foraggio. Incentivi per la conduzione più "sostenibile" dell'agricoltura.	N
Albanella minore	Obbligo di utilizzare la barra falciante a 10-15 cm dal suolo, durante il taglio del foraggio. Incentivi per la conduzione più "sostenibile" dell'agricoltura. Individuazione di aree di rispetto con divieto di caccia su una superficie di almeno il 30% dei siti di svernamento in cui la caccia è ammessa. Pagamenti ambientali per il divieto di sfalcio, taglio, trinciatura e diserbo, dal 15 marzo al 1° luglio nelle aree agricole interessate dalla riproduzione delle specie.	B
Lanario	Divieto di attività legate all'arrampicata libera e di sorvolo delle pareti rocciose in cui sono presenti nidi; Divieto di realizzazione di nuove linee elettriche in corrispondenza delle pareti rocciose.	B

SPECIE	MISURE DI CONSERVAZIONE	SIGNIFICATIVITA'
Nibbio reale	Divieto di attività legate all'arrampicata libera e di sorvolo delle pareti rocciose in cui sono presenti nidi; Divieto di realizzazione di nuove linee elettriche in corrispondenza delle pareti rocciose. Controllo degli effetti derivanti dall'uso del DICLOFENAC le specie necrofaghe. Incentivazione alla realizzazione e gestione di carnai.	M
Capovaccaio	Divieto di attività legate all'arrampicata libera e di sorvolo delle pareti rocciose in cui sono presenti nidi; Divieto di realizzazione di nuove linee elettriche in corrispondenza delle pareti rocciose. Controllo degli effetti derivanti dall'uso del DICLOFENAC le specie necrofaghe. Incentivazione alla realizzazione e gestione di carnai.	M
Pipistrello di Savi	Le misure di conservazione per questa specie, sono principalmente volte alla protezione manutenzione ed incremento dei rifugi. Le Misure di conservazione regolamentari, sono mirate a vietare o limitare le attività all'interno delle grotte e delle cavità sotterranee.	N

**Tabella 31: Misure di conservazione e valutazione della significatività dell'opera per le specie target individuate.**

Le specie che potrebbero risentire in maniera maggiore della realizzazione del parco eolico sono il Nibbio reale ed il Capovaccaio. Per quest'ultimo, il reale utilizzo dell'area interessata dall'intervento, è da verificare con monitoraggi specifici. Per tutte e due la significatività è stata giudicata "Media", ossia significativa, ma mitigabile.

Per tale motivo, nel capitolo seguente vengono proposte delle misure di mitigazione volte a rendere bassa o addirittura nulla la significatività dell'incidenza dell'opera su queste due specie. Ovviamente tali misure contribuiranno a rendere nulla l'incidenza sulle altre specie analizzate.

## 6. MISURE DI MITIGAZIONE

Le misure di mitigazione sono misure volte a ridurre o contenere gli impatti ambientali previsti, affinché l'entità di tali impatti si mantenga sempre al di sotto di determinate soglie di accettabilità ed affinché sia sempre garantito il rispetto delle condizioni che hanno reso il progetto accettabile dal punto di vista del suo impatto sull'ambiente.

Di seguito si forniscono alcune indicazioni al fine di mitigare il più possibile gli impatti di sottrazione di habitat e di mortalità per collisione.

### **Gestione del cantiere**

Dal momento che l'area di intervento è sufficientemente lontana dai siti oggetto del presente Studio di Incidenza, tutti gli effetti legati a rumore, particolato, frequentazione dei luoghi, mortalità, ecc., sono nulli. In considerazione dell'elevata mobilità dell'Avifauna, saranno messe in atto tutte le misure necessarie atte a contenere il rumore, il disturbo della fauna e la generazione di particolato. Inoltre sarà posta particolare attenzione al contenimento della dispersione di rifiuti, al fine di non attirare prede per i Rapaci presenti nell'AIP.

### **Accorgimenti tecnici per gli aerogeneratori**

Al fine di rendere maggiormente visibili le torri e le pale, si consiglia l'utilizzo di particolari vernici visibili nello spettro UV, campo visivo degli uccelli; ad esempio, le bande colorate che attraversano la superficie delle pale, in senso trasversale, vengono avvertite dai rapaci a maggior distanza. In accordo con le Autorità competenti per il controllo della navigazione aerea, al fine di ridurre l'effetto "Motion Smear" (corpi che si muovono a velocità molto alte producono immagini che rimangono impresse costantemente nella retina dando l'idea di corpi statici e fissi), è possibile valutare altre tipologie di colorazione delle pale (campiture, strisce, ecc.).

Per il collegamento alla linea elettrica, a parità di fattibilità tecnica, è opportuno privilegiare la disposizione di conduttori elettrici interrati rispetto a linee e conduttori aerei.

### **Controllo delle migrazioni**

In linea con quanto previsto dalle Misure di conservazione trasversali, a seguito dell'accertamento di consistenti movimenti migratori all'interno dell'AIP, si potrà prevedere di adottare le migliori tecniche disponibili per effettuare interventi di deterrenza, da attuarsi nel periodo di maggiore presenza avifaunistica.

Tutte le proposte di mitigazione precedentemente fatte, partono da una condizione iniziale necessaria: la conoscenza puntuale dell'Avifauna presente. In questo modo è possibile tarare gli interventi sulla realtà specifica dell'area e del popolamento direttamente interessato. Questo indirizzo è in linea con quanto espresso nelle "Linee Guida per la Valutazione di Incidenza" (2019), secondo cui dovrà essere programmato lo *"svolgimento di un programma di monitoraggio, che ha la sola funzione di verificare i metodi soggettivi con dati oggettivi, allo scopo di accertare la coerenza delle previsioni di incidenza individuate nella V.Inc.A e, se del caso, attuare misure correttive."* Per tale motivo si ritiene necessario effettuare dei monitoraggi specifici da realizzarsi prima e dopo la costruzione del parco eolico con apposito protocollo di monitoraggio eventualmente da concordare con le autorità ambientali nazionali e locali.

## 7. CONCLUSIONI

Il presente Studio di Incidenza è stato redatto a supporto del progetto "Impianto eolico Montemilone - Progetto definitivo", secondo le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (VInCA) Direttiva 92/43/CEE "Habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4" del 29/12/2019.

L'area di intervento è esterna da qualsiasi sito afferente alla Rete Natura 2000, ma dista circa 3 Km dalla ZSC denominata "Valloni di Spinazzola" cod. IT9150041 e circa 6.7 Km dalla ZSC/ZPS "Murgia Alta" cod. IT9120007.

Il sito di intervento è interamente compreso in Basilicata, nel Comune di Montemilone (PZ), ma i siti potenzialmente interessati, sono ubicati in Puglia, per cui vale il RR n. 24 del 30 Dicembre 2010 "Regolamento attuativo del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia". Per tale norma ZSC e ZPS sono aree non idonee all'installazione di impianti FER, compreso un buffer di 200 m. Comunque, viene richiesta la Valutazione di Incidenza. Inoltre è presente l'IBA (Important Birds Area) "Murge" (cod. IBA 135), per la quale è obbligatoria la VInCA per gli interventi ricadenti in un intorno di 5 Km dai confini dell'area.

Ai sensi delle LLRR 11/2001 e 17/2007, l'Ente competente per la Valutazione di Incidenza è la Provincia, che in questo caso è quella di Barletta - Andria - Trani.

Dopo aver descritto i siti potenzialmente interessati dall'intervento, sono stati analizzati gli obiettivi di conservazione e le misure di conservazione delle specie maggiormente sensibili alla tipologia di intervento previsto, contenuti nel R.R. 06/2016 e ss.mm.ii. Da tale analisi è risultato che le specie maggiormente interessate dalla realizzazione del parco eolico sono: Calandra, Calandrella, Albanella minore, Lanario, Nibbio reale, Capovaccaio e Pipistrello di Savi.

La Valutazione cumulativa degli impatti ha messo in evidenza la presenza di una discreta permeabilità dell'area, al transito dell'Avifauna.

Partendo dal "trend" delle popolazioni, dallo Status e dall'ecologia delle specie e mettendo questi aspetti in relazione alle Misure di conservazione, è stato possibile valutare la significatività degli effetti dell'opera su ogni singola specie target individuata. Le specie che potrebbero risentire in maniera maggiore della realizzazione del parco eolico sono risultate il Nibbio reale ed il Capovaccaio. Per quest'ultimo, il reale utilizzo dell'area interessata dall'intervento, è da verificare con monitoraggi specifici. Per tutte e due la significatività è stata giudicata "Media", ossia significativa, ma mitigabile.

Le mitigazioni che sono sembrate più idonee e che possono contribuire a rendere non significativi gli impatti generati dal parco eolico sono principalmente:

- Gestione del cantiere volta al contenimento del rumore ed alla produzione di rifiuti che possono attrarre prede per i rapaci;
- Accorgimenti tecnici per gli aerogeneratori;
- Controllo delle migrazioni con sistemi di deterrenza per l'Avifauna a seguito dell'accertamento di consistenti movimenti migratori nell'AIP.

Sulla base di quanto sopra esposto e mettendo in atto le misure di mitigazione proposte, è possibile affermare che l'intervento non avrà incidenze significative sui motivi di conservazione delle specie presenti nei siti "IT9120007 Murge Alte" e "IT9150041 Valloni di Spinazzola".

## 8. BIBLIOGRAFIA

**Andreotti A. e Leonardi G. (a cura di), 2007** – *Piano d'azione nazionale per il Lanario (Falco biarmicus feldeggii)*. Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

**Angelini J. E Scotti M. (2013)** - *L'alimentazione del lanario Falco biarmicus feldeggii nel Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi (AN) Italia centrale*. In: Pedrini P., Rossi F., Bogliani G., Serra L. & Sustersic A. (a cura di) 2015. XVII Convegno Italiano di Ornitologia: Atti del convegno di Trento. Ed. MUSE, 176 pp.

**Arnett E.B., Huso M.M.P., Schirmache, M.R., Hayes J.P. (2010)** - *Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities*. Front. Ecol. Environ. 9, 209–214.

**Band W., Madders M. e Whitfield D.P. (2007)** – *Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms*. In: De Lucas M, Janss GFE, Ferrer M eds. Birds and wind farms: risk assessment and mitigation. Madrid, Quercus. Pp. 259–275.

**Bang P. & Dahlstrom P. (1972)** – *Animal Tracks and Signs*. Collins Guide London.

**Baroni E. (1906)** – *Guida Botanica d'Italia*. (IIIa ed. 1969), Cappelli Editore.

**Brichetti P. e Fracasso G. (2015)** – *Check list degli uccelli italiani aggiornata al 2014*. Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology, 85 (1): 31-50.

**Brumm H. (2004)** - *The impact of environmental noise on song amplitude in a territorial bird*. Journal of Animal Ecology, 2004 - 73: 434-440.

**Bruno S. (1984)** – *Guida ai serpenti d'Italia*. Giunti Martello.

**Bruun B. & Singer A. (1975)** – *Uccelli d'Europa*. Arnoldo Mondadori Editore.

Christie D. e Urquhart B. (2015) - *A refinement of the Band spreadsheet for wind turbine collision risk allowing for oblique entry*. New Zealand Journal of Zoology.

**Corbet G. & Ovenden D. (1985)** - *Guida dei Mammiferi d'Europa*. Collana Scienze Naturali

Franco Muzio Editore.

**CORINE Biotopes (1991)** – CORINE Biotopes manual.

**De Lucas, M., Janss, G.F.E., Whitfield, D.P., Ferrer, M. (2008)** - *Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance*. J. Appl. Ecol. 45, 1695–1703.

**De Sanctis A., Ciabò S., Rizzi C. e Coppola C. (2009)** – *Elevata densità di Averla capirossa Lanius senator, Averla piccola Lanius collurio e Averla cenerina Lanius minor in un'area della Basilicata*. Alula XVI (1-2): 84-86.

**Drewitt A.L., Langston R.H.W. (2006)** - *Assessing the impacts of wind farms on birds*. Ibis, 29–42.

**Drewitt A.L., Langston R.H.W. (2008)** - *Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds*. Ann. N. Y. Acad. Sci. 1134, 233–266.

**Fulco E. e Tellini Florenzano G. (2008a)** - *Composizione e struttura della comunità ornitica nidificante in una faggeta della Basilicata*. Avocetta 32: 55-60.

**Fulco E., Coppola C., Palumbo G. e Visceglia M. (2008b)** – *Check-List degli Uccelli della Basilicata, aggiornata al 31 Maggio 2008*. Riv. ital. Orn., Milano, 78 (1): 13-27, 30-XI-2008.

**Fulco E. (2011)** - *Primo contributo sull'Avifauna del Parco Nazionale dell'Appennino Lucano-Val d'Agri-Lagonegrese: analisi delle conoscenze e prospettive future*.

**Fulco E. e Visceglia M. (2013a)** - *La Basilicata roccaforte del Nibbio reale Milvus milvus: 3 anni di censimenti invernali*. . Natura 2000 in Basilicata: percorsi di "contaminazione" tra natura, scienza, arte e cultura dei luoghi. Aliano (MT).

**Fulco E., Urso S., Mingozi T., e Triepi S. (2013b)** - *L'avifauna di interesse conservazionistico nei SIC della Regione Basilicata. Natura 2000 in Basilicata*. Natura 2000 in Basilicata: percorsi di "contaminazione" tra natura, scienza, arte e cultura dei luoghi. Aliano (MT).

**Fulco E., Angelini J., Ceccolini G., Lisio L., De Rosa D., De Sanctis A., Giannotti M., Giglio G., Grussu M., Minganti A., Panella M., Sarà M., Sigismondi A., Urso S., Visceglia M. (2017)**. - *Il Nibbio reale (Milvus milvus) svernante in Italia, sintesi di cinque anni di monitoraggio*. Alula XXIV (1-2): 53-61.

**Gustin, M., Nardelli, R., Bricchetti, P., Battistoni, A., Rondinini, C., Teofili, C.**

**(compilatori). 2019** - *Lista Rossa IUCN degli uccelli nidificanti in Italia*. 2019 Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

**La Gioia G., Liuzzi C., Albanese G. e Nuovo G. (2009)** - *Check-List degli Uccelli della Puglia, aggiornata al 2009*. Riv. ital. Orn., Milano, 79 (2): 107-126, 30-XII-2010.

**Londi G., Fulco E. Campedelli T. Cutini S. e Tellini Florenzano G. (2009)** - *Monitoraggio dell'Avifauna in un'area steppica della Basilicata*. Alula XVI (1-2): 243-245.

Petrella S., Bulgarini F., Cerfolli F., Polito M., Teofili C. (2005) - *Libro rosso degli Habitat d'Italia*. WWF Italia - ONLUS, Roma.

**Mezzavilla F., Scarton F. (a cura di), 2013.** - *Atti Secondo Convegno Italiano Rapaci Diurni e Nottturni*. Treviso, 12-13 ottobre 2012. Associazione Faunisti Veneti, Quaderni Faunistici n. 3: 312 pagg.

**Regione Toscana (2002)** - *Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna*. Dipartimento delle politiche territoriali, UOC Tutela della diversità ecologica. A cura di T. Campedelli e G. Tellini Florenzano, Centro Ornitologico Toscano.

**Rich C., Longcore T. (2006)** - *Ecological consequences of artificial night lighting*. Island Press © 2006.

**Romaõ C. (1996)** - *Interpretation Manual of European Union Habitats* (vers. EUR 28). Commission of the European Communities, Brussel.

**Schmidt-Koenig K. (1979)** - *Avian orientation and navigation*. Accademic Press Inc. London.

**Spagnesi M., L. Serra (a cura di), 2004.** *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 21, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.