



PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN
IMPIANTO EOLICO DELLA POTENZA DI 93 MW
DENOMINATO “MONTESECCO” DA REALIZZARSI NEI
COMUNI DI SERRACAPRIOLA E CHIEUTI (FG) CON LE
RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA
AMBIENTALE (SCREENING)**

Rev. 0.0

Data: 27 dicembre 2023

QQR-WND-025 – REL0057

Committente:

Repsol Montepuccio 1 S.r.l
Roma (RM) Via Michele Mercati 39
CAP 00197
C. F. e P. IVA: 17293391003
PEC: repsolmontepuccio1@pec.it

Progetto e sviluppo:

Queequeg Renewables, Ltd
2nd Floor, the Works,
14 Turnham Green Terrace Mews,
W41QU London (UK)
Company number: 11780524
email: mail@quren.co.uk

SOMMARIO

1	Premessa.....	8
2	Rete Natura 2000.....	9
2.1	Inquadramento normativo.....	9
2.1.1	Normativa comunitaria	10
2.1.2	Normativa nazionale	11
2.1.3	Nuove linee guida nazionali	12
2.1.4	Normativa regionale	13
2.2	Studio per la valutazione di incidenza: metodologia.....	14
2.2.1	Definizioni	17
2.2.2	Indicatori.....	17
3	Localizzazione ed inquadramento territoriale dell'intervento	18
3.1	Principali vincoli e tutele presenti sul territorio	18
3.1.1	Vincoli paesaggistici ai sensi del D. Lgs 42/2004	18
3.1.2	Protezione degli ulivi secolari (LR 14/07)	20
3.1.3	Vincolo Idrogeologico	22
3.1.4	Aree percorse dal fuoco.....	23
3.1.5	Vincolo sismico.....	24
3.2	Inquadramento geologico.....	28
3.3	Inquadramento idrogeologico	30
3.4	Inquadramento vegetazionale	32
3.5	Inquadramento faunistico.....	36
4	Livello I: Screening	37
4.1	Siti Natura 2000 interessati dall'intervento	38
4.1.1	Caratteristiche del sito IT9110002 – Valle Fortore, Lago di Occhito	38
4.2	Gestione e misure di conservazione	40
4.2.1	Gestione e misure di conservazione del sito IT9110002 – “Valle Fortore, Lago di Occhito”	40
4.2.2	Conclusioni relative alle misure di conservazione del sito IT9110002 “Valle Fortore, Lago di Occhito”. 42	
4.3	Aree naturali protette	42
4.4	Zone umide di interesse internazionale (Ramsar).....	44
4.5	Important bird and biodiversity areas (IBA).....	45
4.5.1	Rotte migratorie.....	48
4.6	Rete Ecologica Regionale (RER).....	60
5	Descrizione dell'intervento	65

6	Canterizzazione	67
6.1	Criteri generali	67
6.2	Cantiere dell’aerogeneratore.....	67
6.2.1	Area base di cantiere e trasbordo.....	68
6.2.2	Piazzole di montaggio degli aerogeneratori.....	69
6.2.3	Gru per il montaggio dell’aerogeneratore	73
6.2.4	Fondazioni aerogeneratore.....	73
6.2.5	Montaggio aerogeneratore.....	74
6.3	Il cantiere del cavidotto	76
6.3.1	Segnaletica in fase di cantiere.....	77
6.3.2	Attraversamenti tramite TOC.....	79
6.4	Accessibilità al sito di progetto	80
6.4.1	Viabilità principale.....	80
6.4.2	Viabilità di Cantiere Esistente – Road survey	81
6.4.3	Viabilità di Cantiere Nuova Realizzazione	91
6.5	Bilancio terre.....	93
6.6	Mezzi d’opera	93
6.7	Cronoprogramma dei lavori.....	95
7	Valutazione degli impatti	98
7.1	Impatti in fase di cantiere	98
7.2	Impatti in fase di esercizio	99
8	Conclusioni.....	101

INDICE FIGURE

Figura 1 – Inquadramento generale (ns elaborazione GIS). 8

Figura 2 – Schema logico della procedura relativa alla valutazione di incidenza così come da Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C (2018) 7621 finale (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019). 16

Figura 3 – Ulivi nell’area di installazione dell’aerogeneratore WTG-P (ns elaborazione GIS). 21

Figura 4 – Ulivi nell’area di installazione dell’aerogeneratore WTG-M (ns elaborazione GIS). 21

Figura 5 – Ulivi nell’area di installazione dell’aerogeneratore WTG-G (ns elaborazione GIS). 22

Figura 6 – Istituti del Piano Faunistico venatorio 2018/2023 sezione “Capitanata” (fonte: <https://burp.regione.puglia.it/>) 24

Figura 7 – Dettaglio del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023. Nel “cerchio rosso” la parte del terreno di scavo per la posa del cavidotto limitrofa ad un’area percorsa dal fuoco. 24

Figura 8 – Faglia normale presso l’abitato di Serracapriola (FG). 25

Figura 9 – Classificazione sismica del territorio della Regione Puglia (fonte dati: govrisv.cnr.itregioniregione-puglia – modificata). 26

Figura 10 – Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale riferita ai suoli rigidi ($V_{s30} > 88 \text{ m/s}$) consultabile online all'indirizzo <http://zonesismiche.mi.ingv.it> 27

Figura 11 – Stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, Foglio n. 155 – San Severo. 29

Figura 12 – Il reticolo idrografico che caratterizza il settore tra i fiumi Trigno e Fortore (Bracone et al., 2009.) 31

Figura 13 – Tavola delle "Ecoregioni di Italia – sezioni e sottosezioni" (C. Blasi et al., 2018). 33

Figura 14 – Estratto della Tavola "Terrestrial Ecoregions of Italy - sections and subsection" (Blasi et Al., 2018). 35

Figura 15 – Corine Biotipes della regione Puglia (ns elaborazione GIS). 35

Figura 16 – Ortofoto progetto e Siti Natura 2000 nell'area vasta (ns elaborazione GIS). 37

Figura 17 – Azioni proposte ed incluse nel Piano di Gestione del Sito Natura 2000 "Valle Fortore, Lago di Occhito" (IT9110002). 42

Figura 18 – Ortofoto Aree Naturali Protette (ns elaborazione GIS). 44

Figura 19 – Ortofoto Zone Umide Ramsar nell'area vasta di progetto (ns elaborazione GIS). 45

Figura 20 – Aree IBA presenti nella Regione Puglia. 46

Figura 21 – Aree IBA presenti nell'area vasta di intervento (ns elaborazione GIS). 48

Figura 22 – Rotte di migrazione di airone cenerino (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 49

Figura 23 – Rotte di migrazione di airone rosso (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 49

Figura 24 – Rotte di migrazione di sgarza ciuffetto (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 50

Figura 25 – Rotte di migrazione di cicogna bianca (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 50

Figura 26 – Rotte di migrazione di cicogna nera (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 51

Figura 27 – Rotte di migrazione di spatola (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 51

Figura 28 – Rotte di migrazione di mignattaio (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 52

Figura 29 – Rotte di migrazione di falco di palude (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 52

Figura 30 – Rotte di migrazione di tarabusino (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 53

Figura 31 – Rotte di migrazione di piovanello (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 53

Figura 32 – Rotte di migrazione di nibbio bruno (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 54

Figura 33 – Rotte di migrazione di nitticora (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 54

Figura 34 – Rotte di migrazione di porciglione (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 55

Figura 35 – Rotte di migrazione di beccapesci (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas). 55

Figura 36 – Rotte di migrazione di forapaglie castagnolo (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	56
Figura 37 – Rotte di migrazione di alzavola (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	56
Figura 38 – Rotte di migrazione di folaga (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	57
Figura 39 – Rotte di migrazione di beccaccino (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	57
Figura 40 – Rotte di migrazione di falco pescatore (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	58
Figura 41 – Rotte di migrazione di cormorano (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	58
Figura 42 – Rotte di migrazione di tortora selvatica (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	59
Figura 43 – Rotte di migrazione di tordo bottaccio (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	59
Figura 44 – Rotte di migrazione di cesena (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).	60
Figura 45 – Modello morfo-funzionale semplificato delle Reti Ecologiche.	61
Figura 46 – Rete Ecologica Regionale Puglia (ns elaborazione GIS).	64
Figura 47 – Inquadramento su ortofoto degli aerogeneratori (ns elaborazione GIS).	66
Figura 48 – Disposizione aree di cantiere (ns elaborazione GIS).	69
Figura 49 – Tipologico piazzola di montaggio aerogeneratore.	70
Figura 50 – Tipologico stoccaggio navicella.	71
Figura 51 – Tipologico stoccaggio conci torre.	72
Figura 52 – Tipologico stoccaggio pale.	73
Figura 53 - Principali fasi posa in opera plinto.	74
Figura 54 – Montaggio primo tronco della torre.	75
Figura 55 – Montaggio pale.	75
Figura 56 – Tipologico aerogeneratore.	76
Figura 57 – Ortofoto cavidotto e cabina primaria (ns elaborazione GIS).	76
Figura 58 – Layout cantiere stradale.	77
Figura 59 – Esempio cantiere stradale con limitazione della velocità con senso unico alternato a vista.	78
Figura 60 – Ortofoto con passaggi TOC.	79
Figura 61 – Sezione tipologica TOC.	80
Figura 62 – Viabilità principale.	81
Figura 63 – Ortofoto complessiva delle segnalazioni lungo il percorso.	82
Figura 64 – OB2 , ortofoto e vista stradale.	84

Figura 65 - OB3 , ortofoto e vista stradale.	84
Figura 66 - OB5 ; ortofoto e visuale stradale.	85
Figura 67 - OB6 ; ortofoto e visuale stradale.	86
Figura 68 - OB12 ; ortofoto e visuale stradale.	86
Figura 69 - OB13 ; ortofoto e visuale stradale.	87
Figura 70 - OB14 ; ortofoto e visuale stradale.	88
Figura 71 - OB15 ; ortofoto e visuale stradale.	89
Figura 72 - OB16 ; ortofoto e visuale stradale.	89
Figura 73 - OB17 ; ortofoto e visuale stradale.	90
Figura 74 - OB18 ; ortofoto e visuale stradale.	91
Figura 75 – Viabilità di accesso tipologico.	92
Figura 76 – “Blade lifter”.	94
Figura 77 – Trasporto tronco di torre eolica.	95
Figura 78 – Cronoprogramma (settimane 1 – 28).	96
Figura 79 – Cronoprogramma (settimane 29 – 57).	96

INDICE TABELLE

Tabella 1 – Esempi di indicatori per valutare la significatività dell’incidenza su un Sito in fase di verifica (fonte: MN2000). 17

Tabella 2 Vincoli Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) – Quadro Sinottico Regione Puglia (PPTR). 20

Tabella 3 Valori Vseq registrati tramite MASW. 29

Tabella 4 – Siti Natura 2000 nell’area vasta di intervento (buffer 5 km) 37

Tabella 5 – Flora di interesse comunitario presente nel Sito Natura 2000 “Valle Fortore, Lago di Occhito” (IT9110002). 39

Tabella 6 – Fauna di interesse comunitario presente nel Sito Natura 2000 “Valle Fortore, Lago di Occhito” (IT9110002). 39

Tabella 7 – Aree IBA della Regione Puglia; nel caso delle IBA trans-regionali, la regione di riferimento è segnalata dal “**grassetto**”. (fonte: <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>). 47

Tabella 8 – Aerogeneratori in progetto. 65

Tabella 9 – Aree base di cantiere e trasbordo. 68

Tabella 10 – Caratteristiche dimensionali dell’aerogeneratore. 91

Tabella 11 Dimensioni componenti aerogeneratori. 93

Tabella 12 – Impatti in fase di esercizio su avifauna selvatica.	100
--	-----

1 Premessa

La Valutazione di incidenza (Vinca), disciplinata dall'art.6 del D.P.R n.120/2003, è lo specifico procedimento amministrativo, di carattere preventivo, finalizzato alla valutazione degli effetti delle trasformazioni antropiche del territorio derivanti dalla realizzazione del parco eolico nell'area Montesecco (FG) sulla conservazione della biodiversità nei siti Natura 2000 (SIC, ZSC o ZPS).

Il progetto in esame prevede la costruzione di 14 aerogeneratori di potenza nominale 6,6 MW altezza al mozzo pari a 134 m, lunghezza della pala di 84,35 m, per le specifiche tecniche si rimanda alla rispettiva scheda tecnica del generatore scelto.

L'impianto è disposto tra i comuni di Serracapriola e Montesecco, entrambi appartenenti alla provincia di Foggia.

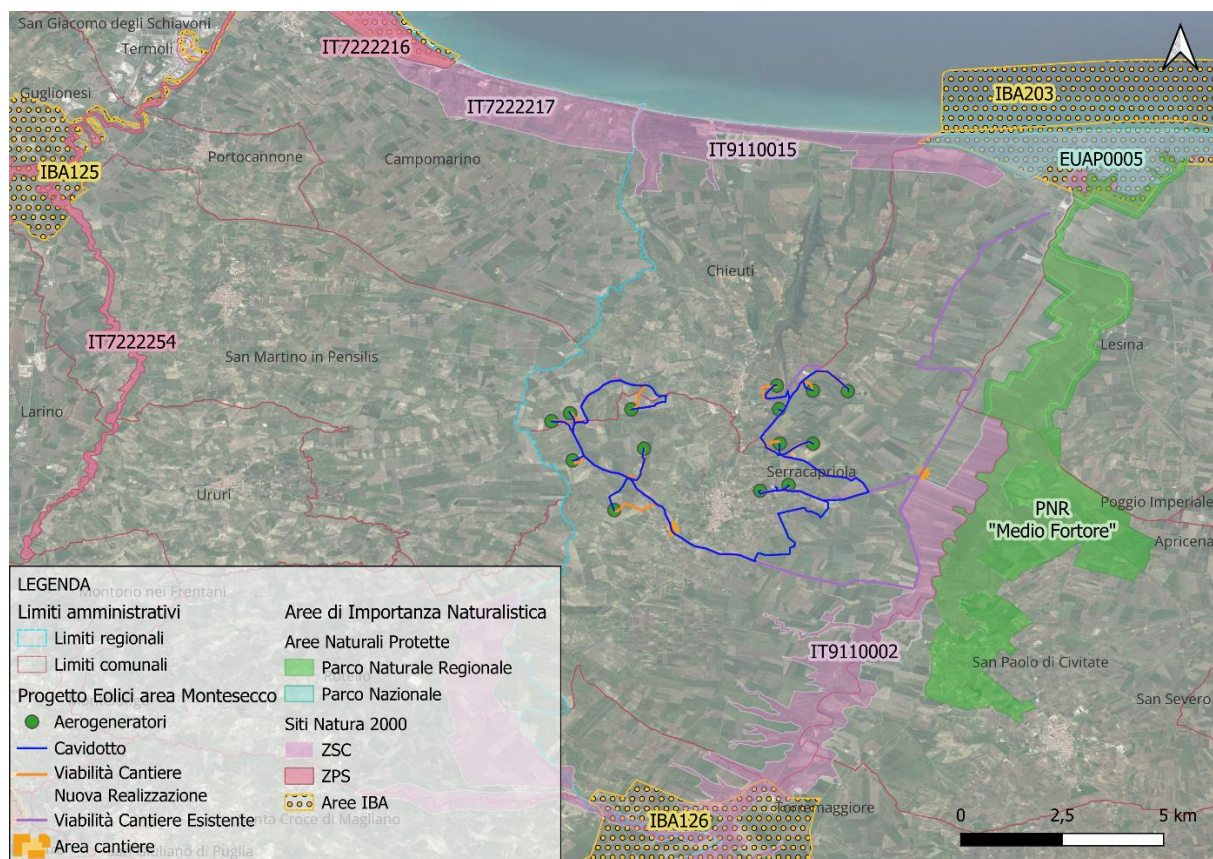


Figura 1 – Inquadramento generale (ns elaborazione GIS).

2 Rete Natura 2000

Lo scopo del capitolo è quello di inquadrare la finalità del presente documento dal punto di vista normativo e metodologico, in conformità al quadro legislativo concernente la valutazione delle incidenze in aree protette afferenti alla Rete Natura 2000. Si rimanda ai paragrafi che seguono per i dettagli circa la legislazione corrente e la metodologia di indagine applicata.

2.1 Inquadramento normativo

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat" ha come finalità la salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato (art.2). Pertanto, viene istituita una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Rete Natura 2000, formata da siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'allegato I e habitat delle specie di cui all'allegato II; in aggiunta, essa comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE (conosciuta come Direttiva "Uccelli").

Ai sensi dell'art.3 della Direttiva "Habitat", la Rete Natura 2000 deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale. Per le zone speciali di conservazione (ZSC), gli Stati membri stabiliscono le misure di conservazione necessarie che implicano, all'occorrenza, appropriati piani di gestione specifici e/o integrativi ad altri piani di sviluppo e opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti. Le misure di conservazione costituiscono l'insieme di tutte le misure necessarie per mantenere/ripristinare gli habitat naturali, le popolazioni faunistiche e vegetali selvatici in uno stato di conservazione soddisfacente.

Di rilevante importanza quanto citato nell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE:

"(par.3) qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Alla luce delle conclusioni della valutazione dell'incidenza sul sito e fatto salvo il paragrafo 4, le autorità nazionali competenti danno il loro accordo su tale piano o progetto soltanto dopo aver avuto la certezza che esso non pregiudicherà l'integrità del sito in causa e, se del caso, previo parere dell'opinione pubblica;

(par.4) qualora, nonostante conclusioni negative della valutazione dell'incidenza sul sito e in mancanza di soluzioni alternative, un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale o economica, lo Stato membro adotta ogni misura compensativa

necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata e informa la Commissione delle misure compensative adottate [...]".

Si evince, quindi, come la disciplina della materia sia interamente rivolta al principio di precauzione, l'applicazione del quale vuole che gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 prevalgano comunque.

L'art.7 della Direttiva "Habitat" precisa che gli obblighi derivanti dall'art.6 si applicano anche alle Zone Speciali di Conservazione previste dall'art. 4, paragrafo 2, della Direttiva "Uccelli".

L'articolo 10 della Direttiva "Habitat" cita testualmente: *"Laddove lo ritengano necessario, nell'ambito delle politiche nazionali di riassetto del territorio e di sviluppo, e segnatamente per rendere ecologicamente più coerente la rete Natura 2000, gli Stati membri si impegnano a promuovere la gestione di elementi del paesaggio che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche. Si tratta di quegli elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come gli stagni o i boschetti) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche"*.

Pertanto, le misure di tutela non si applicano soltanto ai siti della Rete Natura 2000 ma anche per piani o progetti all'esterno di essi, che possano avere incidenza sugli habitat e sulle specie per cui il sito è stato designato.

La Direttiva "Habitat" è stata recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il D.P.R. 357/1997 "Regolamento recante attuazione della Dir 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", modificato e integrato dal D.P.R. 120/03.

La valutazione di incidenza, a livello nazionale, è disciplinata dall'art. 6 del D.P.R 12 marzo 2003, n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il D.P.R 357/1997 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del D.P.R 120/2003.

2.1.1 Normativa comunitaria

- **Decisione di Esecuzione (UE) 2015/69 della Commissione**, del 3 dicembre 2014, che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale.
- **Direttiva 2009/147/CE "Conservazione degli uccelli selvatici"** (26.1.2010), che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" del 2.4.1979.
- **Direttiva 92/43/CEE**, del 21 maggio 1992 (Direttiva "**Habitat**"), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche.

- **Direttiva 94/24/CE**, del 8 giugno 1994: modifica l'allegato II della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- **Direttiva 97/49/CE** (29.7.1997): modifica la Direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- **Direttiva 97/62/CE** (27.10.1997) recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

2.1.2 Normativa nazionale

- **D.Lgs.Lgt. 27 luglio 1945, n. 475**
- **L.N n.157/92**: Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio, art.1 comma 5 relativamente alla salvaguardia delle rotte migratorie (Ultimo aggiornamento all'atto pubblicato il 29/12/2022).
- **DPR n.357/97**: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" (G.U. n. 219 – 23.10.97).
- **D.M 20 gennaio 1999** (G.U. n. 32 – 9.2.99): modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (allegati A e B del DPR 357/97).
- **DPR n.425/2000**: Regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della Direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- **DPR n.445/2000**: "Testo Unico in materia di documentazione amministrativa" (G.U. n.42 del 20 febbraio 2001).
- **D.M 3 settembre 2002**: "Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000" (G.U. n. 224 del 24.09.02).
- **DPR n.120/2003**, del 12 marzo 2003: "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 dell'8.9.97 concernente l'attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (G.U. n. 124 - 30.5.03).
- **D.M 11 giugno 2007**: "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della Direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le Direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla G.U n. 152 del 3.7.07).

- **D.M 17 ottobre 2007** (G.U. Serie generale n. 258 del 6.11.07): "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".
- **G.U Serie Generale n.303 del 28-12-2019**: Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR).

2.1.3 Nuove linee guida nazionali

Prima dell'Intesa Stato Regioni e Province, la normativa prevedeva che lo Studio di Incidenza dovesse essere elaborato sulla base degli indirizzi forniti dall'Allegato G del D.P.R. 357/97, denominato "Contenuti della Relazione per la Valutazione di Incidenza di Piani e Progetti". Tale allegato, se da una parte ha rappresentato per i primi anni di attuazione del D.P.R. un punto di riferimento utile per comprendere che l'espletamento della Valutazione di Incidenza, a differenza della VIA, non dipende dalle tipologie progettuali, dall'altra ha comportato e tutt'ora comporta delle limitazioni dovute all'eccessiva generalizzazione degli aspetti trattati rispetto agli obiettivi di conservazione richiesti dalla direttiva Habitat.

Tali aspetti sono infatti individuati genericamente come interferenze sul sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche e le loro connessioni ecologiche.

L'assenza nell'Allegato G di definizioni e/o riferimenti a habitat e specie di interesse comunitario, all'integrità di un sito, alla coerenza di rete, e alla significatività dell'incidenza, rappresenta nella prassi un limite al corretto espletamento della procedura di Valutazione di Incidenza.

Le nuove Linee guida interpretano e approfondiscono i contenuti minimi di indirizzo individuati nell'Allegato G. Al fine di consentire il corretto espletamento di detta Valutazione, uno Studio di Incidenza, oltre a quanto stabilito nell'allegato G del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii., deve essere integrato con i riferimenti:

- agli obiettivi di conservazione del sito/dei siti;
- agli habitat e alle specie di interesse comunitario presenti nel sito/nei siti;
- agli habitat di specie presenti nel sito/nei siti;
- al loro stato di conservazione a livello di sito e di regione biogeografica;
- all'integrità del sito;
- alla coerenza di rete;
- alla significatività dell'incidenza.

Le mitigazioni, nei criteri della Direttiva "Habitat", devono invece avere la sola finalità di ridurre le interferenze su habitat e specie di interesse comunitario, garantendo che non sia pregiudicato il

raggiungimento degli obiettivi di conservazione e il contenimento degli effetti negativi sull'integrità del sito/i Natura 2000 al di sotto della soglia di significatività.

Le misure di mitigazione possono essere considerate congrue solo se non si configurano come Misure di Compensazione tese a bilanciare una incidenza significativa non mitigabile, in quanto la loro individuazione corrisponde al Livello III della Valutazione di Incidenza.

2.1.4 Normativa regionale

- **DGR n.330/1996:** Presa atto del lavoro di censimento degli habitat naturali e seminaturali, degli habitat di specie e delle specie selvatiche animali e vegetali, dei relativi Siti d'Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali.
- **L.R. n.13/2000:** Procedure per l'attuazione del programma operativo della regione puglia 2000-2006 - Impone la Valutazione d'incidenza ai sensi dell'art. 6 della direttiva 92/43 a tutti i progetti finanziati con fondi POR. BURP n. 115 del 26/09/2000.
- **L.R. n.11/2001:** Norme sulla valutazione d'impatto ambientale - Recepisce il DPR 357/97. BURP n. 57 del 12/04/2001;
- **Regolamento Regionale n.9** (23.06.2006): Regolamento per la realizzazione di impianti eolici in Puglia. BURP n. 27 del 27/06/2006.
- **Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n.33** (18.3.2004): Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella regione Puglia.
- **L.R. n.17/2007:** Disposizioni in campo ambientale, anche in relazione al decentramento delle funzioni amministrative in materia ambientale" BURP n. 87 del 18/06/2007.
- **DGR n.262/2016** (08.03.2016): "Misure di Conservazione ai sensi delle Direttive Comunitarie 2009/147 e 92/43 e del DPR 357/97 per i SIC e le ZSC".
- **Regolamento Regionale n.6** (10.05.2016): "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 n.646** (2.5.2017): 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.
- **Regolamento Regionale n.12** (10 maggio 2017): Modifiche e Integrazioni al R.R del 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)".
- **DGR n.2442/2018:** Rete Natura 2000. Individuazione di Habitat e Specie vegetali e animali di interesse comunitario nella regione Puglia.
- **DGR n.1084/2010:** Progetto Life Natura 2005 "Azioni urgenti di conservazione per i pSIC del fiume Fortore" - Approvazione definitiva del Piano di Gestione del SIC "Valle Fortore-Lago di Occhito".

- **DGR n. 1875/2022** del 14 dicembre 2022: "Interventi di attività edilizie nei Siti Natura 2000. Pre-valutazioni sito specifiche. Presa d'atto del "Documento provvisorio di pre-valutazione degli interventi di attività edilizie nei Siti Natura 2000", della "Proposta di Condizioni d'obbligo", del "Modulo per la verifica di corrispondenza" e delle "Modalità per la verifica di corrispondenza".

CONDIZIONI D'OBBLIGO DELLA DELIBERA

Per un'analisi completa sono state analizzate le condizioni d'obbligo della DGR 1875/2022, individuate nell'Allegato B del medesimo.

Segue lo schema tabellare con la disanima delle condizioni d'obbligo applicabili/non applicabili al tipologia di progetto in esame.

Interventi edilizi Cat 1.7 – Realizzazione e manutenzione di opere di allacciamento alle reti tecnologiche di utenze negli interventi di cui alle categorie edilizie 1.1 e 1.2.		
N.	Condizioni d'obbligo da integrare nell'istanza e oggetto di Verifica di Corrispondenza (VC)	Applicabile
5	Eventuali aree di cantiere non devono interessare suoli naturali caratterizzati da habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario di cui all'Allegato I della Direttiva Habitat (richiesta dichiarazione asseverata del tecnico) e non deve essere prevista in alcun modo la rimozione di superfici vegetate rappresentative del contesto naturale e/o semi-naturale di riferimento.	NO
6	Utilizzo di viabilità esistente per il raggiungimento dell'area di intervento, senza apertura di nuovi percorsi fuoristrada o su suoli naturali, sia in fase di cantiere che di esercizio.	NO
12	<i>Per la Cantieristica:</i> le aree di cantiere dovranno essere chiaramente delimitate ed il movimento dei mezzi e lo stoccaggio dei materiali dovrà essere localizzato avendo cura di non danneggiare in alcun modo l'eventuale vegetazione circostante; inoltre, l'area di cantiere sarà circoscritta allo spazio di manovra strettamente necessario.	NO
13	<i>Per la Cantieristica:</i> l'eventuale terreno rimosso durante gli scavi sarà accantonato e riposizionato a fine lavori.	
14	<i>Per la Cantieristica:</i> devono essere impiegati mezzi ed attrezzature il più possibile idonei a minimizzare l'impatto ambientale, ivi compreso quello acustico. Le emissioni sonore devono essere contenute in modo da garantire il rispetto del limite massimo del livello sonoro equivalente (LeqA) previsto dalla vigente normativa per le classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento.	
15	<i>Per la Cantieristica:</i> Durante l'esecuzione dei lavori dovranno essere adottati accorgimenti tali da evitare la dispersione nell'aria, sul suolo e nelle acque dei materiali utilizzati quali malte, cementi e additivi e rifiuti solidi o liquidi derivanti dal lavaggio e dalla pulizia o manutenzione delle attrezzature e in generale qualsiasi tipo di rifiuto.	
10	<i>Per le infrastrutture energetiche:</i> Obbligo di interrare i conduttori nel caso di elettrodotti e linee aeree a media e bassa tensione di nuova realizzazione.	NO

Le condizioni d'obbligo valutate non risultano applicabili al sito in esame in quanto non sussiste interferenza con il Sito Natura 2000 "IT9110002 – Valle Fortore, Lago di Occhito".

2.2 Studio per la valutazione di incidenza: metodologia

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano/progetto che possa avere incidenze significative su un sito o su un sito proposto della Rete

Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Rappresenta, pertanto, uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Quindi, la Valutazione d'Incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, calato nel particolare contesto di ciascun sito, e che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Il percorso logico della Valutazione d'Incidenza è delineato dal documento **"Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat"** (2019): lo Stato membro attribuisce all'autorità competente individuata il compito di esprimere il proprio parere di Valutazione di Incidenza, basato anche sul confronto di dati e di informazioni provenienti da più interlocutori e che non può prescindere da consultazioni reciproche dei diversi portatori di interesse.

La valutazione richiesta dall'art.6.3 della Direttiva "Habitat" deve essere realizzata secondo un percorso di analisi che si sviluppa nel seguente modo:

- **Livello I "Screening"** (disciplinato dall'art.6, par.3): processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della Rete Natura 2000 di un piano/progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e in secondo luogo se è probabile avere un effetto significativo sul sito/siti;
- **Livello II "Valutazione appropriata"** (disciplinata dall'art.6, par.3): analisi dell'incidenza del piano/progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione idonee ad eliminare o limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo;
- **Livello III "Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza significativa"** (disciplinata dall'art.6, par.4): se a valle delle misure mitigative permanesse un'incidenza significativa, si propone di non respingere un piano/progetto e di fare ulteriori considerazioni. Infatti, l'art.6 par.4 consente deroghe all'art.6 par.3 a determinate condizioni, come l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

La presente valutazione segue tale procedimento logico, schematizzato qui di seguito:

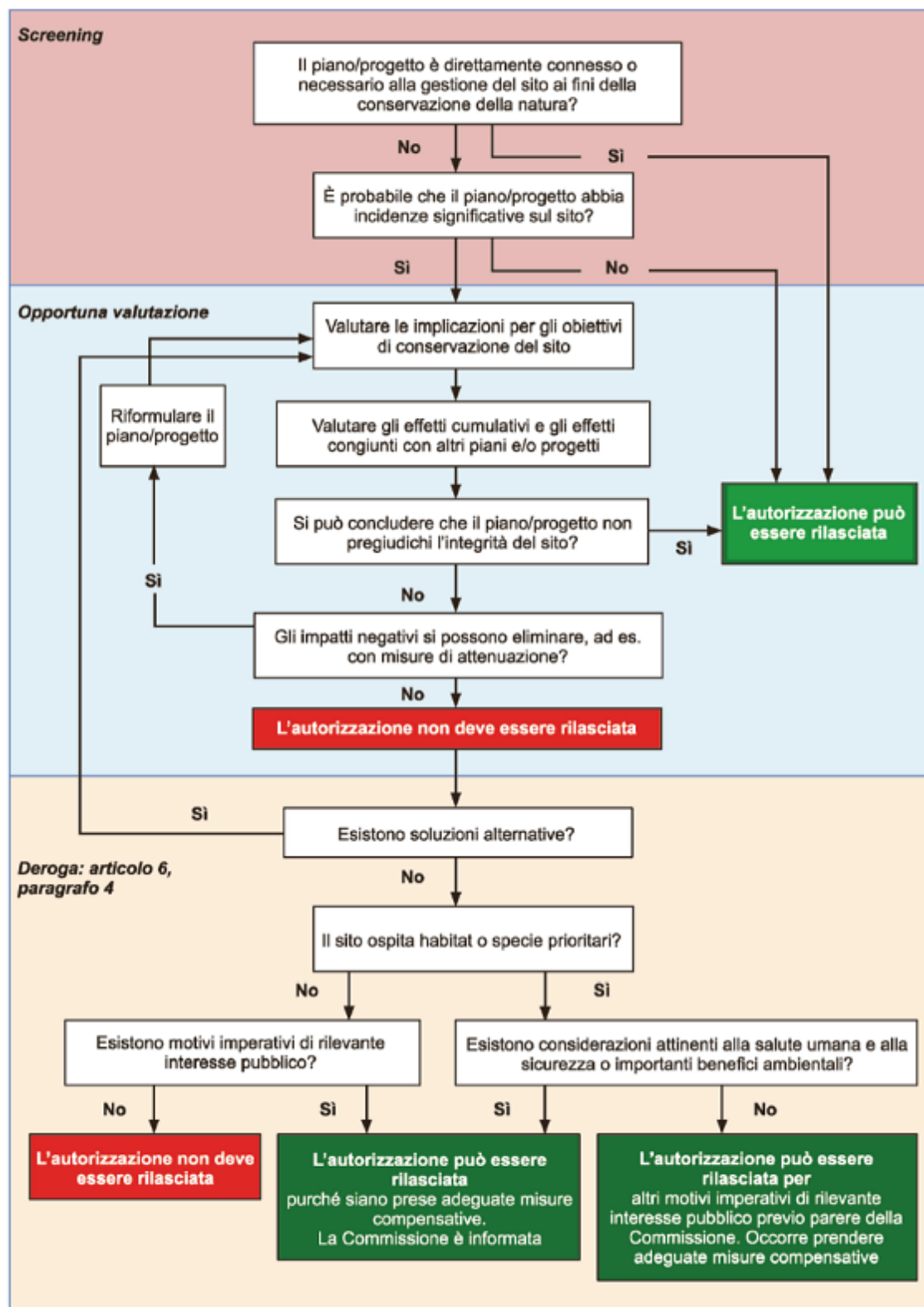


Figura 2 – Schema logico della procedura relativa alla valutazione di incidenza così come da Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C (2018) 7621 finale (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019).

2.2.1 Definizioni

Si riportano la terminologia tecnica e le relative definizioni chiave utilizzate nello studio d'incidenza:

- Incidenza significativa: probabilità che un piano/progetto possa produrre effetti sull'integrità di un Sito Natura 2000, su una specie (flora/fauna) o su un habitat; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.
- Incidenza negativa: possibilità che un piano/progetto incida significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, su una specie (flora/fauna) o su un habitat, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
- Incidenza positiva: possibilità che un piano/progetto incida significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti positivi sull'integrità del sito, su una specie (flora/fauna) o su un habitat, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.
- Integrità di un sito: qualità o condizione di interezza/completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".

2.2.2 Indicatori

Così come richiesto dalle Nuove Linee Guida, e come individuato nella guida metodologica alle disposizioni dell'art.6, parr.3 e 4, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE - Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della Rete Natura 2000, "il modo più comune per determinare la significatività dell'incidenza consiste nell'applicare gli indicatori chiave".

Tabella 1 – Esempi di indicatori per valutare la significatività dell'incidenza su un Sito in fase di verifica (fonte: MN2000).

Tipi di Incidenza	Indicatore
Perdita di aree habitat	Percentuale di perdita
Frammentazione	A termine o permanente, livello in relazione all'entità originale
Perturbazione	A termine o permanente, distanza dal sito
Densità della popolazione	Calendario per la sostituzione
Risorse idriche	Variazione relativa
Qualità dell'acqua	Variazione relativa nei composti chimici principali e negli altri elementi

3 Localizzazione ed inquadramento territoriale dell'intervento

Le opere in progetto ricadono in provincia di Foggia, più specificatamente nel territorio dei Comuni di Chieuti e di Serracapriola.

Il Comune di Chieuti è situato all'estremità settentrionale della Provincia di Foggia ed è delimitato a Nord dal Torrente Saccione e a Sud dal fiume Fortore.

Il Comune di Serracapriola ha una superficie di circa 14.235 ha, un'altitudine media di 295 m s.l.m. e confina con i Comuni di Chieuti, Rotello (CB), San Martino in Pensilis (CB), San Paolo di Civitate, Torremaggiore e Lesina.

L'agro comunale di Serracapriola, compreso tra il Sub-Appennino Dauno ed il Promontorio del Gargano, è situato nell'estrema Puglia nord-occidentale, a confine con la Regione Molise, nell'alto Tavoliere della Provincia di Foggia; il centro abitato sorge su un pianalto, posto alla quota indicativa di circa 260 m s.l.m.

Il territorio comunale si estende dal Mare Adriatico, con una costa lunga circa 8 km in cui sfocia il Fiume Fortore, alla bassa collina (quota massima 269 m s.l.m. in corrispondenza della dorsale orientata N-S su cui sorge l'abitato) e rientra parzialmente nel Parco Nazionale del Gargano nella porzione a valle della Ferrovia Bologna-Bari.

Il principale corso d'acqua dell'area è rappresentato dal Fiume Fortore, la cui destra idrografica rientra in agro di Serracapriola e che in alcuni tratti fa da confine con i Comuni di San Paolo di Civitate e Lesina, con il suo ampio fondovalle blandamente degradante verso il Mar Adriatico. Secondariamente, è presente il Torrente Saccione che per un tratto funge da confine con la Regione Molise.

L'agro di interesse si presenta come un tipico paesaggio collinare costiero con una forte vocazione all'uso agricolo del territorio, esteso per circa 142 km².

3.1 Principali vincoli e tutele presenti sul territorio

Si riporta la disamina dei principali vincoli di carattere ambientale che insistono sul territorio interessato dal progetto oggetto di studio.

3.1.1 Vincoli paesaggistici ai sensi del D. Lgs 42/2004

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, emanato con D.Lgs 22 gennaio 2004, n.42, nella **parte III – Beni paesaggistici**, definisce il paesaggio come *"territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni"* e sottolinea che *"lo Stato, le regioni, gli altri enti pubblici territoriali nonché tutti i soggetti che, nell'esercizio di pubbliche funzioni, intervengono sul territorio nazionale, informano la loro attività ai principi di uso consapevole del territorio e di salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche e di realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati e coerenti, rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità"* (art. 131).

Il Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR) ha condotto, ai sensi dell'articolo 143 co.1 lett. b) e c) del D. Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) la ricognizione sistematica delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice, di ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a tutela paesaggistica.

Le aree sottoposte a tutele dal PPTR si dividono in:

- **Beni paesaggistici (BP)**, ai sensi dell'art. 134 del Codice;
- **Ulteriori contesti paesaggistici (UBP)**, ai sensi dell'art. 143 co.1 lett. e) del Codice.

I beni paesaggistici si dividono ulteriormente in due categorie di beni:

- **Immobili ed aree di notevole interesse pubblico** (ex-art. 136 del Codice), ossia quelle aree per le quali è stato emanato un provvedimento di dichiarazione del notevole interesse pubblico;
- **Aree tutelate per legge** (ex art. 142 del Codice).

I 14 aerogeneratori di progetto non ricadono in aree vincolate dal Piano Paesaggistico della Regione Puglia (PPTR). Tuttavia, le opere ad essi correlate, ossia la viabilità di cantiere di nuova realizzazione, le aree di cantiere e l'area di scavo per la posa del cavidotto interrato, incontrano i seguenti vincoli paesaggistici:

- **Art. 142, co. 1, lett. c):** *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;*
- **Art. 142, co. 1, lett. g):** *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorchè percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;*
- **Art. 143, co. 1, lett. e):** *individuazione di eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicate all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.*

Relativamente all'art. 143, co. 1, lett. e), la Regione Puglia ha individuato:

- Aree soggetto al vincolo idrogeologico;
- Reticolo idrografico di connessione della R.E.R. (100 m);
- Versanti;
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- Aree di rispetto dei boschi (100m - 50m - 20m);
- Aree appartenenti alla rete dei tratturi;
- Strade a valenza paesaggistica.

Tabella 2 Vincoli Beni Paesaggistici (BP) e Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) – Quadro Sinottico Regione Puglia (PPTR).¹

Vincoli paesaggistici	Viabilità Cantiere Nuova Realizzazione	Cavidotto	Cantiere
art. 142, co. 1, lett. c) BP - FIUMI, TORRENTI, ACQUE PUBBLICHE (150 m)		✓	
art. 142, co. 1, lett. g) BP - Boschi		✓	
art. 143, co. 1, lett. e) UCP – AREE SOGGETTE A VINCOLO IDROGEOLOGICO	✓	✓	✓
art. 143, co. 1, lett. e) RETICOLO IDROGRAFICO CONNESSIONE DELLA R.E.R. (100 m)	✓	✓	✓
art. 143, co. 1, lett. e) UCP - VERSANTI	✓	✓	✓
art. 143, co. 1, lett. e) UCP - FORMAZIONI ARBUSTIVE IN EVOLUZIONE NATURALE	✓	✓	
art. 143, co. 1, lett. e) UCP - AREE DI RISPETTO DEI BOSCHI (100 m)	✓	✓	
art. 143, co. 1, lett. e) UCP - AREE APPARTENENTI ALLA RETE DEI TRATTURI	✓	✓	✓
art. 143, co. 1, lett. e) UCP - STRADE A VALENZA PAESAGGISTICA	✓	✓	✓

3.1.2 Protezione degli ulivi secolari (LR 14/07)

La normativa di riferimento è costituita dalla LR 14/07 *“Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia”*, la quale tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali, anche isolati, in virtù della loro funzione produttiva, di difesa ecologica e idrogeologica nonché quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale. Il carattere di monumentalità può essere attribuito quando l’ulivo abbia un accertato valore storico-antropologico o un tronco con determinate dimensioni e/o particolari caratteristiche della forma e per la vicinanza a beni di interesse storico-artistico, architettonico, archeologico riconosciuti. La Regione Puglia, inoltre, salvaguarda anche gli ulivi non aventi carattere di monumentalità, la cui tutela resta disciplinata dalla L. 144/1951, (Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo 27 luglio 1945, n. 475, luogotenenziale concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo), la cui competenza è del Servizio Territoriale competente della Regione Puglia.

All’interno dell’area dell’impianto non sono presenti ulivi secolari/monumentali.

¹ Fonte: <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/il-sistema-delle-tutele#mains>

Tuttavia, sono presenti degli ulivi non secolari nelle aree che saranno adibite alla viabilità di nuova realizzazione per l'accesso agli aerogeneratori WTG-P e WTG-G, e nelle piazzole per la base del plinto degli aerogeneratori WTG-G e WTG-M.



Figura 3 – Ulivi nell'area di installazione dell'aerogeneratore WTG-P (ns elaborazione GIS).

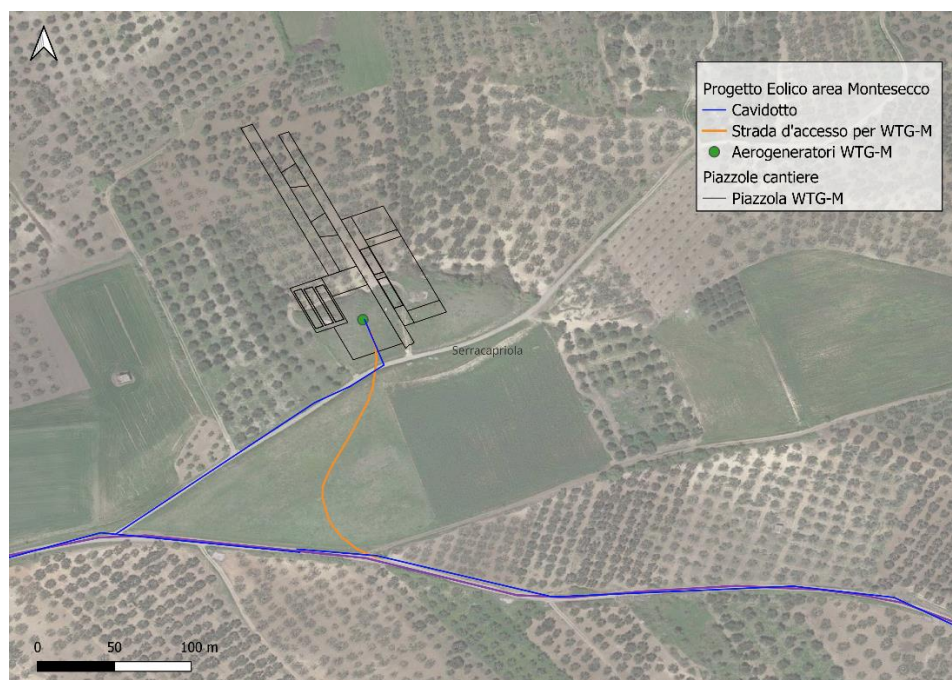


Figura 4 – Ulivi nell'area di installazione dell'aerogeneratore WTG-M (ns elaborazione GIS).

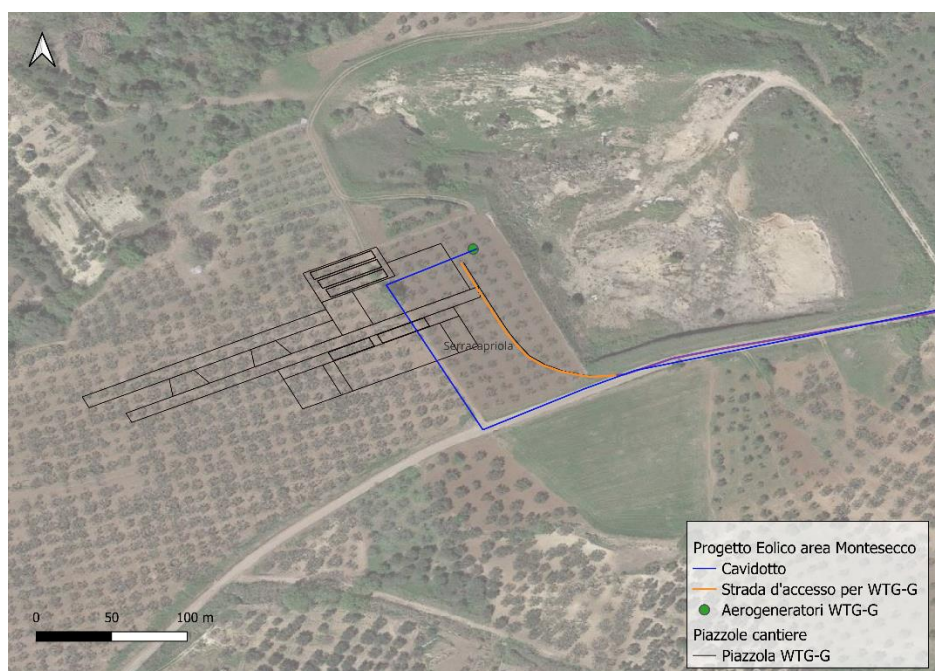


Figura 5 – Ulivi nell'area di installazione dell'aerogeneratore WTG-G (ns elaborazione GIS).

3.1.3 Vincolo Idrogeologico

Il vincolo idrogeologico è istituito e normato con il Regio Decreto n. 3267 del 30 dicembre 1923 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926.

Il Regio Decreto, all'articolo 7, stabilisce che le trasformazioni dei terreni, sottoposti a vincolo idrogeologico ai sensi dello stesso decreto, sono subordinate al rilascio di autorizzazione da parte dello Stato, sostituito ora dalle Regioni o dagli organi competenti individuati dalla normativa regionale.

La loro conoscenza è fondamentale nell'ottica di una pianificazione sostenibile del territorio, al fine di garantire che tutti gli interventi interagenti con l'ambiente non ne compromettano la stabilità e si prevenga l'innescamento di fenomeni erosivi.

Un terreno vincolato ai sensi della 3267/1923 può essere gravato anche da altri vincoli che nel corso degli anni sono stati imposti con norme che si sono succedute e che via via hanno ulteriormente limitato l'uso del territorio: per esempio le zone vincolate idrogeologicamente ubicate lungo le zone costiere (pinete litoranee) sono assoggettate anche a vincoli di tipo paesaggistico – ambientale, inclusi nel Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

In un terreno soggetto a vincolo idrogeologico in linea di principio qualunque intervento che presuppone una variazione della destinazione d'uso del suolo deve essere preventivamente autorizzata dagli uffici competenti. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23: "Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per

effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7, 8 e 9 possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque)".

La LR n. 18 della Puglia del 30/11/2000 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di boschi e foreste, protezione civile e lotta agli incendi boschivi", conferisce (art. 6) alle Comunità montane e alle Province, limitatamente al territorio non compreso in alcuna Comunità montana, le funzioni ed i compiti amministrativi inerenti la tutela idrogeologica del suolo di cui al RD 3267/1923 e al R.D. 1126/1926. Tali funzioni, da esercitarsi nell'ambito degli indirizzi e delle prescrizioni contenute nel piano regionale di tutela idrogeologica di cui all'articolo 4, comma 1, lett. d) e del piano di bacino previsto dalla legge 18 maggio 1989, n. 183, comprendono, tra altre, le autorizzazioni a interventi nelle aree vincolate, ovvero la richiesta del nulla osta per la realizzazione di opere che ricadono in aree sottoposte a vincolo.

I 14 aerogeneratori di progetto non ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico. Tuttavia, le opere ad essi correlate, ossia la viabilità di cantiere di nuova realizzazione, le aree di cantiere e l'area di scavo per la posa del cavidotto interrato, ricadono in aree a vincolo idrogeologico.

3.1.4 Aree percorse dal fuoco

La legge 21 novembre 2000, n. 353 «Legge quadro sugli incendi boschivi», finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale, all'articolo 10 pone vincoli di destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia.

Al comma primo dell'articolo 10 viene sancito che "le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente.

Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data".

Si riporta la mappa relativamente al Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023.

I 14 aerogeneratori di progetto non ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico.

Tuttavia, una parte dell'area di scavo per la posa del cavidotto interrato risulta limitrofa a un'area percorsa dal fuoco.

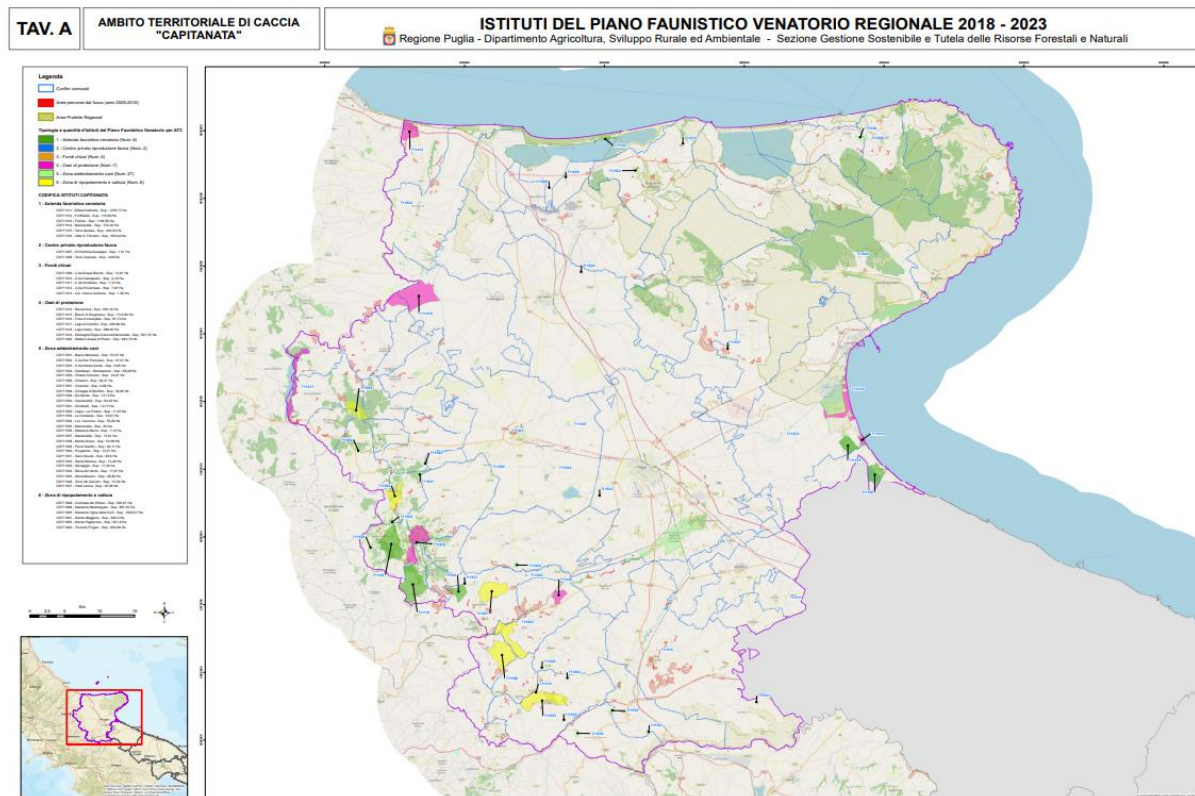


Figura 6 – Istituti del Piano Faunistico venatorio 2018/2023 sezione “Capitanata” (fonte: <https://burp.regione.puglia.it/>)

Legenda

- Confini comunali
- Aree percorse dal fuoco (anni 2009-2016)
- Aree Protette Regionali

Tipologia e quantità d'istituti del Piano Faunistico Venatorio per ATC

- 1 - Azienda faunistico-venatoria (Num.:6)
- 2 - Centro privato riproduzione fauna (Num.:2)
- 3 - Fondi chiusi (Num.:5)
- 4 - Oasi di protezione (Num.:7)
- 5 - Zona addestramento cani (Num.:27)
- 6 - Zona di ripopolamento e cattura (Num.:6)

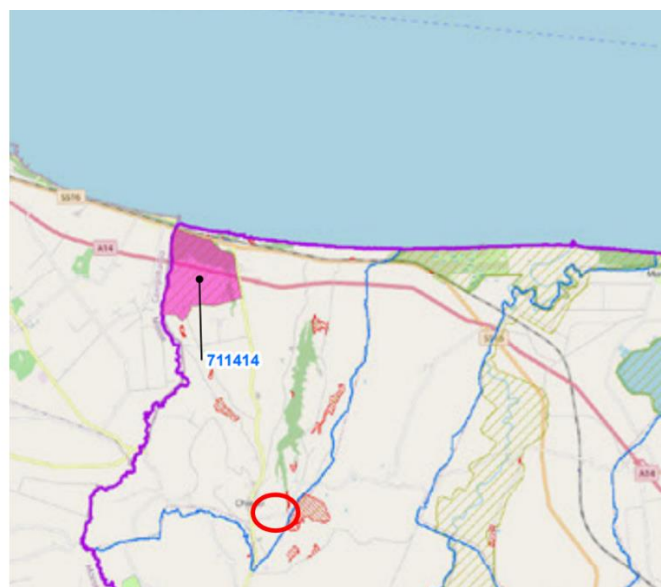


Figura 7 – Dettaglio del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023. Nel “cerchio rosso” la parte del terreno di scavo per la posa del caviddotto limitrofa ad un’area percorsa dal fuoco.

3.1.5 Vincolo sismico

Con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003 concernente “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”, nelle more dell’espletamento degli adempimenti dell’art. 93 del

D.Lgs n. 112/1998, sono approvati i "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche – individuazione, formazione e aggiornamento degli elenchi delle medesime zone", nonché le connesse "Norme tecniche per il progetto, la valutazione e l'adeguamento sismico degli edifici", "Norme tecniche per il progetto sismico dei ponti" e "Norme tecniche per il progetto sismico delle opere di fondazione e sostegno dei terreni". Tali norme sono riportate come Allegati all'Ordinanza.

L'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3519 del 28.4.2006 approva i criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e la formazione ed aggiornamento degli elenchi ed anche la mappa della pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale.

La Deliberazione della Giunta Regionale di Puglia n. 153 del 2 marzo 2004, che ha fatto seguito alla pubblicazione dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, ha aggiornato la classificazione sismica del territorio regionale.

La Regione Molise ha aggiornato l'elenco delle zone sismiche sul territorio molisano con deliberazione del Consiglio Regionale n. 194 del 20 settembre 2006, in recepimento dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3519 del 2006.

Per classificazione sismica si intende una suddivisione del territorio in zone alle quali vengono attribuiti valori differenziali del grado di sismicità atti a definire il livello di pericolosità sismica per le costruzioni che in esse sono edificate.

Tramite l'utilizzo dell'applicativo ITHACA – Catalogo faglie capaci del sito ISPRA si evidenzia la presenza nell'area di studio di una faglia diretta nei pressi dell'abitato di Serracapriola (FG) che risulta essere collegata alla faglia di Apricena (FG).

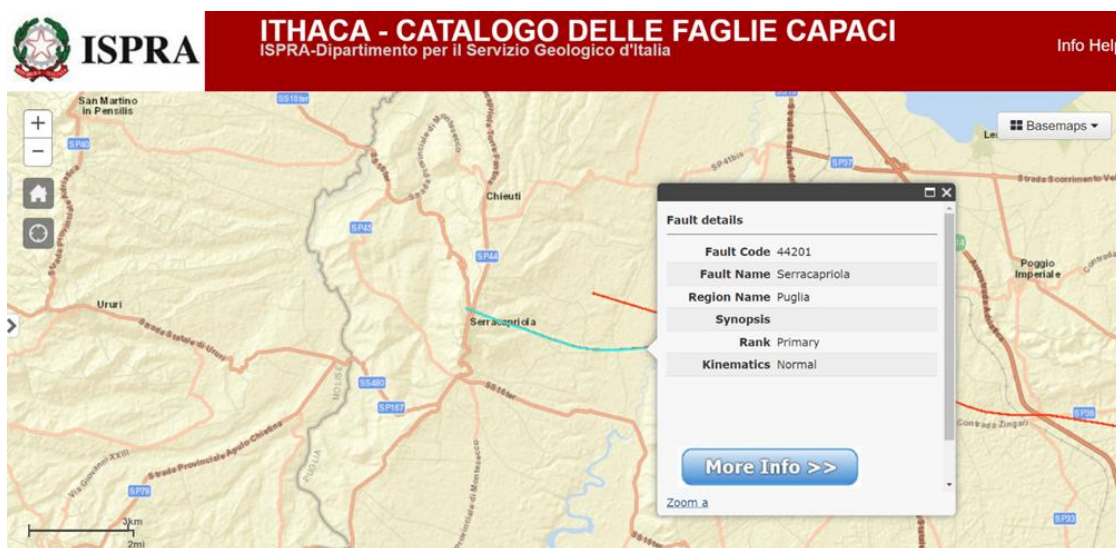


Figura 8 – Faglia normale presso l'abitato di Serracapriola (FG).

A seguito di eventi sismici calamitosi sul territorio nazionale, che hanno investito anche zone ritenute e classificate con la 64/74 non sismiche, per una ridefinizione del rischio sismico è stata emanata, in data 20

marzo 2023, l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei ministri n. 3274 recante "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica" pubblicata sulla G.U. n. 105 del 08.05.2023. Alla stessa è allegata la nuova classificazione sismica del territorio nazionale, articolata in quattro zone, a sismicità alta, media, bassa; mentre per la quarta zona, di nuova introduzione è data facoltà alla Regione di imporre l'obbligo della progettazione antisismica. In base alla riclassificazione sismica del territorio nazionale.

I comuni di Chieuti e di Serracapriola sono individuati in Zona Sismica 2.

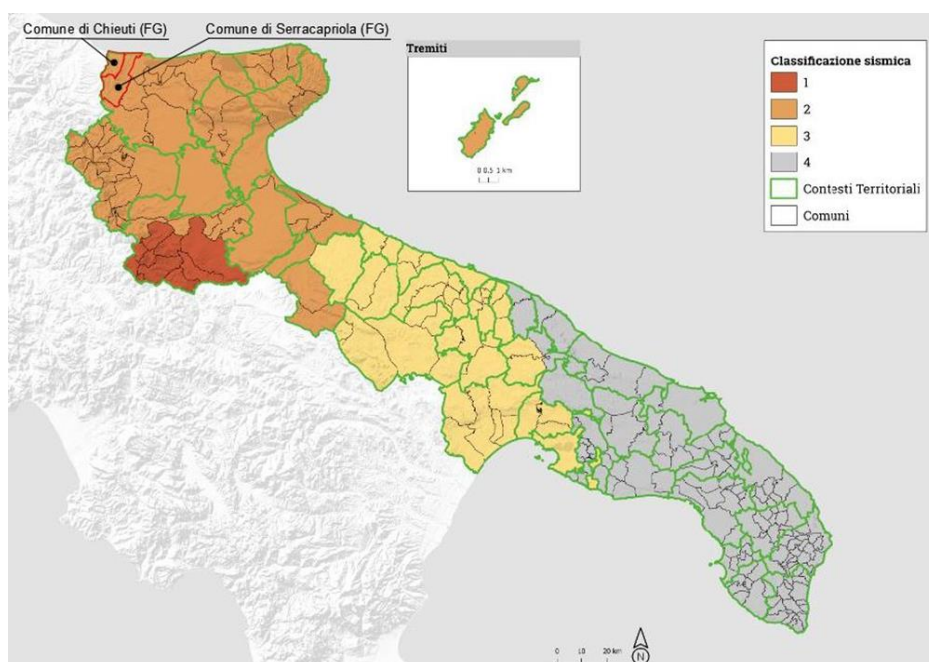


Figura 9 – Classificazione sismica del territorio della Regione Puglia (fonte dati: govrisv.cnr.itregioniregione-puglia – modificata).

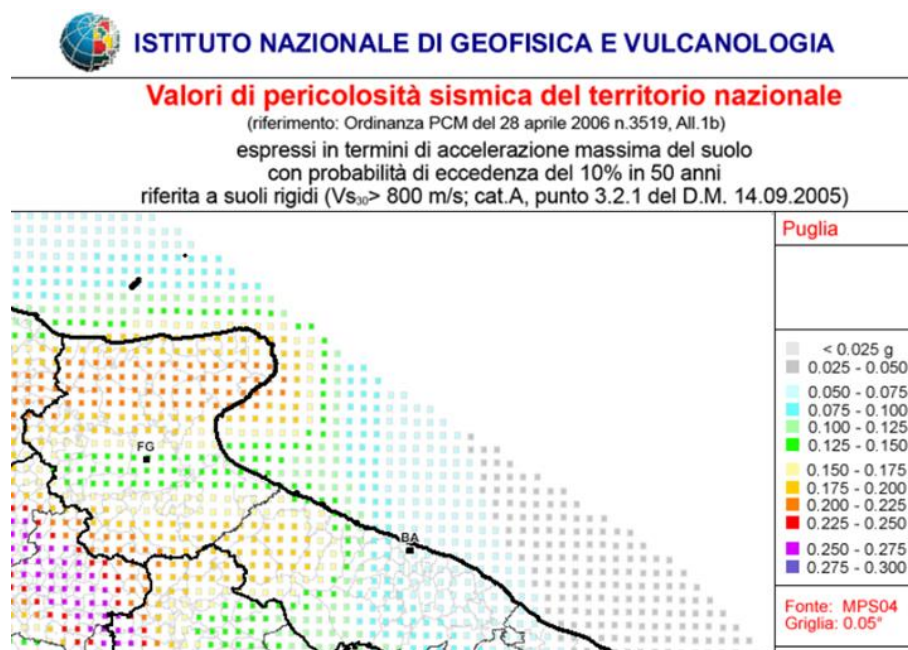


Figura 10 – Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale riferita ai suoli rigidi ($V_{s30} > 800 \text{ m/s}$) consultabile online all'indirizzo

<http://zonesismiche.mi.ingv.it>

Ai sensi dell'articolo 11 del D.L. 39/2009, la Presidenza del Consiglio dei ministri Dipartimento di Protezione Civile, ha provveduto all'emanazione e alla pubblicazione dell'O.P.C.M. n. 4007/2012 (per il 2011) e con successivi decreti del Capo Dipartimento sono state trasferite le risorse economiche alle Regioni. Tra le attività promosse e finanziate dall'O.P.C.M. 4007/2012, rientrano gli studi di Microzonazione Sismica (MZS) da effettuarsi sul territorio regionale secondo procedure e modalità stabilite dalla citata Ordinanza e dalla Regione Puglia nonché dagli Indirizzi e Criteri per la Microzonazione Sismica (I.C.M.S.). Il comune di Chieuti (FG) ha eseguito la microzonazione sismica di I° livello del proprio territorio. Le indagini geofisiche nell'ambito della MZS comunale hanno permesso di definire le seguenti unità litotecniche principali:

- Unità litotecnica: COS_Substrato coesivo sovraconsolidato stratificato corrispondente alla formazione delle Argille Subapennine (ASP);
- Unità litotecnica: SWsp_Sabbie pulite e ben assortite, sabbie ghiaiose deposte in ambiente costiero corrispondente alla componente grossolana delle Sabbie di Serracapriola (Qc_a);
- Unità litotecnica: CLsp_Argille inorganiche di medio-bassa plasticità, argille ghiaiose o sabbiose, argille limose, argille magre, deposte in ambiente costiero, corrispondenti alla litofacies pelitica delle Sabbie di Serracapriola (QC_B).

3.2 Inquadramento geologico

L'area oggetto di studio, denominata "Montesecco", si estende nel territorio dei comuni di Chiueti e Serracapriola, entrambi in provincia di Foggia, ricade nel distretto geologico dauno e del Tavoliere di Puglia, rispetto al quale si trova nell'estrema porzione nord-occidentale.

Le unità litostratigrafiche affioranti nell'area di studio sono costituite da terreni prevalentemente di età Pliocenica e Pleistocenica. L'area ricade nel Foglio San Severo n. 155 della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 e la successione stratigrafica, dal basso verso l'alto, risulta la seguente:

- (Qcp2) Argille di Montesecco: argille marnose, siltoso-sabbiose, grigio-azzurre, di genesi marina. In superficie possono presentarsi alterate dagli agenti meteorici, di colore giallastro. Presentano intercalazioni sabbiose che procedendo verso l'alto diventano più frequenti, per poi passare alle sovrastanti Sabbie di Serracapriola. Possono assumere tipiche forme erosive a calanchi (Pliocene medio);
- (Qc) Sabbie di Serracapriola: dalle argille sottostanti si passa gradualmente a delle sabbie giallastre, a grana più o meno grossa, più o meno cementate, a stratificazione spesso indistinta con intercalazioni lentiformi di conglomerati grossolani e di argille a grana più o meno grossolana con lenti di conglomerati ed argille (Pliocene Superiore);
- (qQ) Conglomerati di Campomarino: ghiaie e conglomerati di facies marina o continentale più o meno cementati, talvolta con livelli di conglomerati compatti. Si compongono di lenti e letti di ghiaie, più o meno cementate, talvolta con livelli di conglomerati compatti, mentre a luoghi sono presenti sabbie a stratificazione incrociata ed intercalazioni di argille verdastre. I conglomerati presentano clasti arrotondati ed appiattiti (Pleistocene medio);
- (FI1) Coperture Fluvio-Lacustri dei Pianalti e del I° Ordine di Terrazzi: ghiaie più o meno cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di piante e di gasteropodi, argille sabbiose, sabbie, calcari pulverulenti bianchi, ricoperti in generale da "terre nere" ad alto tenore humico (Pleistocene medio);
- (FI2) Coperture fluviali (e lacustri?) del II° Ordine di Terrazzi: ghiaie più o meno cementate, sabbie, argille sabbiose, spesso ricoperte da "terre nere" ad alto tenore humico. (Pleistocene -medio – Pleistocene Superiore);
- (FI3) Alluvioni ghiaioso-sabbioso-argillose del III° Ordine di Terrazzi (Pleistocene Superiore);
- (FI4) Alluvioni prevalentemente limoso-argillose del VI° Ordine di Terrazzi (Pleistocene Sup. - Olocene).

Lo spessore delle formazioni del Pliocene medio-superiore risulta variabile a seguito delle differenti geometrie delle zone deposizionali di avanfossa. Le perforazioni profonde eseguite a scopo di ricerca petrolifera hanno evidenziato, come ad esempio la perforazione Agip del Pozzo Tona 1, ubicato a c.a. 16 km

in direzione Sud Est dall'area di studio, spessori importanti delle Argilliti subappenniniche. Ulteriori studi hanno evidenziato che la formazione delle Argille di Montesacco ha uno spessore massimo affiorante per la parte autoctona sino ad oltre 1000 metri e uno spessore massimo per la parte alloctona di c.a 300 metri (Moretti et al., 2011). Lo spessore delle Sabbie di Serracapriola è valutato in c.a. 30 m mentre lo spessore della formazione dei Conglomerati di Campomarino è valutato in c.a. 20 m.



Figura 11 – Stralcio della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000, Foglio n. 155 – San Severo.

Per inquadrare, in maniera adeguata, il carattere sismico dell'area oggetto di studio, sono state eseguite delle indagini, con prova sismica attiva con strumentazione MASW (*Multichannel Analysis of Surface Waves*), che hanno prodotto i seguenti risultati:

Tabella 3 Valori Vseq registrati tramite MASW.

Denominazione Aerogeneratori	Profondità	Velocità in m/s
WTG - A	30	265
WTG - B	30	252
WTG - G	30	401
WTG - H	30	512
WTG - M	30	537
WTG - N	7,7	564
WTG - O	30	497

In ottemperanza al Decreto Ministeriale del 17 gennaio 2018, in base al valore di V_{seq} e alla sismo-stratigrafia individuata, emerge che l'area oggetto d'esame mostra le seguenti categorie di sottosuolo:

- Tipologia "B": Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s;
- Tipologia "C": Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.

3.3 Inquadramento idrogeologico

Nell'area in esame si individua un'idrografia superficiale piuttosto diffusa. Ciò è da mettere in relazione sia alla natura geolitologica, con affioramenti di litologie prevalentemente limo argillose che favoriscono il ruscellamento superficiale sia anche alla collocazione morfologica e geografica, posta ai piedi di importanti rilievi dove si verificano intense precipitazioni e forti ruscellamenti a causa delle pendenze elevate e degli affioramenti lapidei impermeabili. Il fiume Fortore rappresenta l'elemento idrografico principale, ma a differenza di tutti i corsi d'acqua del Tavoliere che scorrono in direzione NO-SE, il Fortore defluisce in direzione SSO-NNE seguendo lo schema dei fiumi del medio Adriatico.

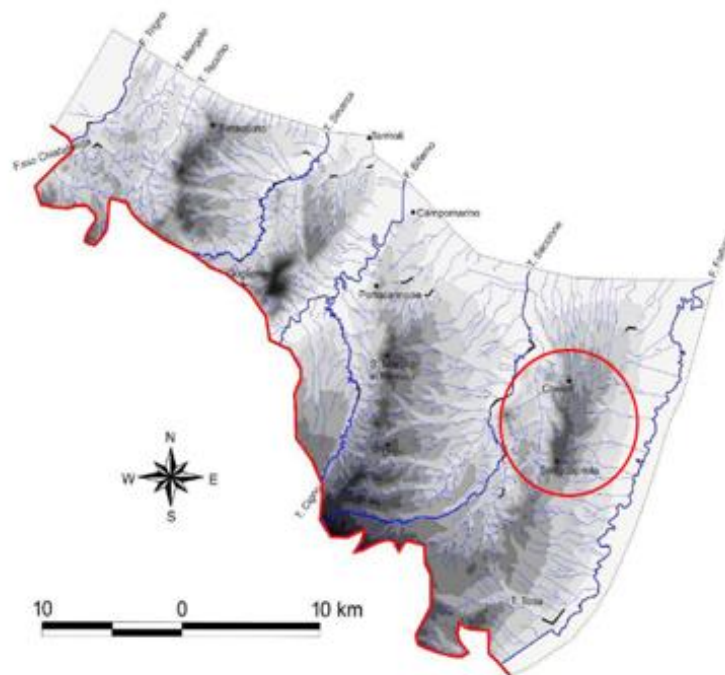


Figura 12 – Il reticolo idrografico che caratterizza il settore tra i fiumi Trigno e Fortore (Bracone et al., 2009.)

Tenendo conto quanto riportato nella Relazione Geologica del Piano Urbanistico Generale (PUG) del Comune di Serracapriola (FG) è attribuibile alle unità litostratigrafiche presenti nell'area, un Coefficiente di Permeabilità 'K' medio compreso tra 10^{-4} cm/s e 1 cm/s per i terreni delle Sabbie di Serracapriola, Conglomerati di Campomarino, Alluvioni Terrazzati, Depositi Costieri; mentre le restanti Argille di Montesacco, sono valutabili come poco permeabili con 10^{-6} cm/s $< K < 10^{-4}$ cm/s.

L'aquifero poroso profondo dell'area in esame si viene a formare nella porzione più superficiale del sottosuolo negli estesi depositi marini e alluvionali quaternari, che ricoprono con continuità le argille plio-pleistoceniche. La falda idrica si rinviene a modeste profondità dal piano campagna, variabili da zona a zona e può essere ripartita su più livelli. Si tratta di un acquifero articolato, costituito da alternanze irregolari di strati ghiaiosi, sabbiosi, argillosi e argilloso-limosi con diverso grado di permeabilità. La presenza di livelli argillosi impermeabili intercalati, in configurazione lenticolare, consente in ogni caso l'interconnessione idraulica tra i vari livelli acquiferi, per cui i caratteri della circolazione idrica sono riferibili a un'unica falda, molto eterogenea, frazionata su più livelli. L'aquifero è sostenuto dalle argille impermeabili di base e la potenza dello stesso è variabile tra i 25 e 50 m, talora superiore, solo nelle aree più interne si riscontrano valori inferiori a 25 m. Specifici studi di carattere idrogeologico indicano che la morfologia della superficie piezometrica del territorio è notevolmente influenzata da quella del substrato impermeabile. Orientativamente si evidenzia che i corpi sedimentari a granulometria più grossolana (di maggiore permeabilità) prevalgono nelle aree di alta pianura

e, man mano verso la costa, la presenza d'intercalazioni argilloso-limose (scarsamente permeabili) aumenta sia come spessore sia in frequenza. Cosicché nella fascia pedemontana la falda circola liberamente, mentre, nella parte mediana e bassa è in pressione, in condizioni artesiane. La particolare configurazione litostratigrafica è tale che le zone di maggiore alimentazione sono quelle dove affioramento i depositi più grossolani, adatti ad assorbire buona parte delle acque meteoriche, destinandole alla circolazione idrica sotterranea. Come già rilevato lo spessore complessivo di questi terreni, è piuttosto esiguo in corrispondenza del lembo appenninico, aumenta sensibilmente verso est, raggiungendo i 50 m nella zona mediana della pianura e a luoghi i 100 m presso il litorale adriatico. La superficie piezometrica si rinviene a circa 250 m s.l.m. nelle zone più interne e degrada fino alla costa con gradienti compresi tra 0,15% e 0,25%. Nell'area in studio è compresa tra -18 e -40 metri rispetto alla quota del piano di campagna.

3.4 Inquadramento vegetazionale

L'area vasta oggetto di studio nel presente documento ricade, secondo la tavola delle "Ecoregioni di Italia – sezioni e sottosezioni" (C. Blasi et al., 2018) nella Sezione 2C2 – "Adriatica Meridionale", e più dettagliatamente nella Sottosezione 2C2a – "Gargano".



Figura 13 – Tavola delle “Ecoregioni di Italia – sezioni e sottosezioni” (C. Blasi et al., 2018).

La Sezione 2C2 “Adriatica Meridionale” si estende per 24.422 km² ed è caratterizzata da un clima mediterraneo oceanico e di transizione oceanico/semi-continentale nelle Murge, nelle valli interne e alle quote più elevate del Promontorio del Gargano (localmente temperato). Queste caratteristiche climatiche si riflettono nella vegetazione potenziale e reale caratterizzante l’area vasta in esame.

La vegetazione potenziale risulta costituita da:

- da foreste sempreverdi di *Quercus ilex* (leccio, 33%), *Quercus coccifera* (quercia spinosa, 2%) e *Pinus halepensis* (pino d’Aleppo, 3%);
- foreste miste di *Quercus virgiliana* (quercia di Virgilio, 24%), *Quercus trojana* (fragno, 7%), *Quercus dalechampii* (quercia di Dalechamps, 6%) e altre foreste di querce semi-sempreverdi, semi-decidue e caducifoglie (di incerta costituzione a causa della conversione del territorio);
- complesso vegetazionale dei calanchi (7%);

- foreste di *Fagus sylvatica* (faggio) nel Promontorio del Gargano (<1%) e foreste di *Quercus suber* (sughera) al margine orientale dell'area di distribuzione (<1%).

La flora della Sezione 2C2 "Adriatica Meridionale" è prevalentemente steno- ed euri-mediterranea con taxa eurasiatici; si annoverano diverse specie adriatiche e mediterranee al margine occidentale dell'area di distribuzione come *Aegialophila pumilio* (fiordaliso nano), *Asyneuma limonifolium* (raponzolo meridionale), *Aurinia sinuata* (vesicaria minore), *Ephedra foeminea* (efedra femmina), *Inula verbascifolia* (enula candida), *Lomelosia crenata* subsp. *dallaportae* (vedovina di Dallaporta), *Quercus trojana* (fragno), *Serapias politisii* (serapide di Politis) e *Umbilicus chloranthus* (ombelico di Venere verdastro). In aggiunta, si registrano taxa pugliesi (*Limonium apulum*, limonio pugliese) ed endemismi subregionali, localizzati nelle Isole Tremiti, nel Promontorio del Gargano, nelle Murge e nella Penisola Salentina.

Relativamente alla vegetazione della Sottosezione 2C2a – "Gargano", le serie vegetazionali predominanti sono la neutro-basifila *Quercus virgiliana* (quercia di Virgilio) del Tavoliere delle Puglie (32%); la serie preappenninica neutro-basifila *Quercus pubescens* s.l. (roverella, 18%) e la serie neutro-basifila peninsulare *Quercus ilex* (leccio, 15%). Le specie distintive della sottosezione sono:

- taxa endemici esclusivi del Promontorio del Gargano e delle Isole Tremiti: *Asperula garganica* (stellina del Gargano), *Asperula staliana* subsp. *diomedea* (stellina di Stalio), *Campanula garganica* subsp. *garganica* (campanula del Gargano) e *Viola merxmuelleri* (viola greca);
- taxa del SE-Europa quasi esclusivi come *Inula verbascifolia* subsp. *verbascifolia* (inula con foglie da Verbasco), *Lomelosia crenata* subsp. *dallaportae* (vedovina di Dallaporta), *Malcolmia flexuosa* (malcolmia flessuosa).

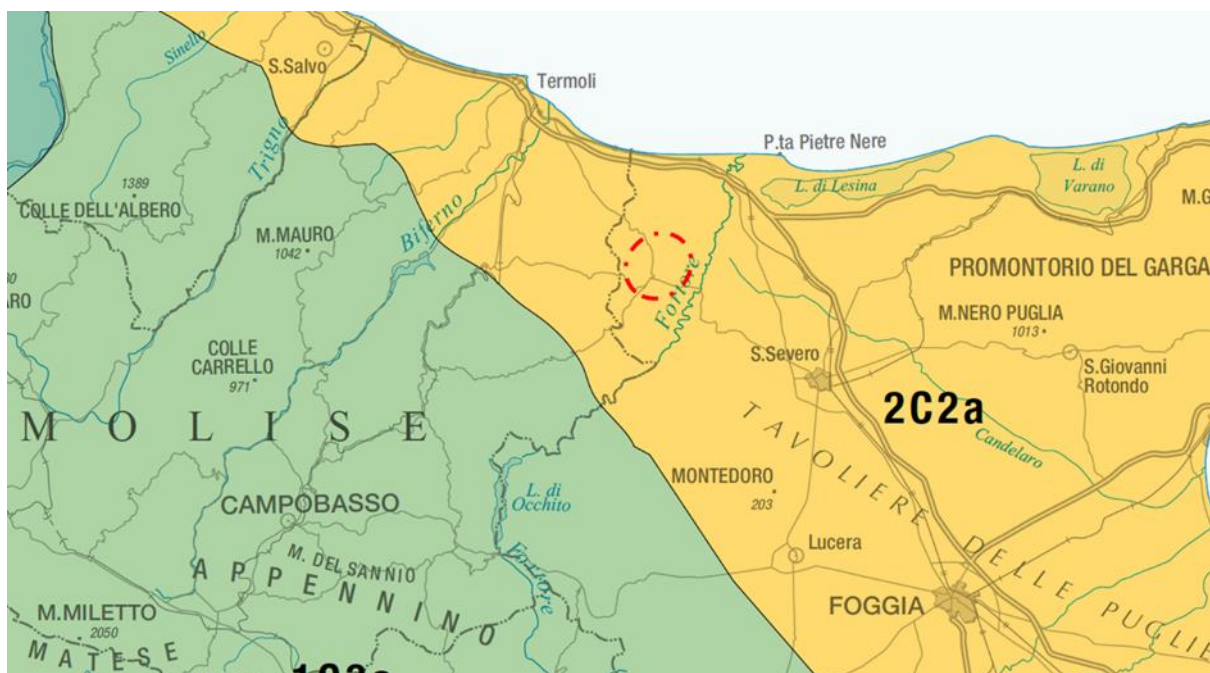


Figura 14 – Estratto della Tavola "Terrestrial Ecoregions of Italy - sections and subsection" (Blasi et Al., 2018).

Per l'inquadramento territoriale ecologico-ambientale dell'area in esame, sono stati individuati i principali biotipi di rilevante importanza per la conservazione della natura nella Comunità Europea.

La classificazione dei biotipi utilizzata fa riferimento alla classificazione in uso a livello nazionale, relativamente al Progetto CORINE Biotopes (Decisione 85/338/CEE del Consiglio del 27 giugno 1985).

Come si evince dallo stralcio di mappa sottostante, l'impianto eolico in progetto, incluse le aree di cantiere e la viabilità di nuova realizzazione, intercettano i seguenti biotipi:

- Oliveti;
- Seminativi intensivi e continui;
- Foreste mediterranee ripariali a pioppo;
- Vegetazione dei canneti e di specie simili;
- Boschi submediterranei orientali di quercia bianca;
- Vigneti;
- Città, centri abitati.

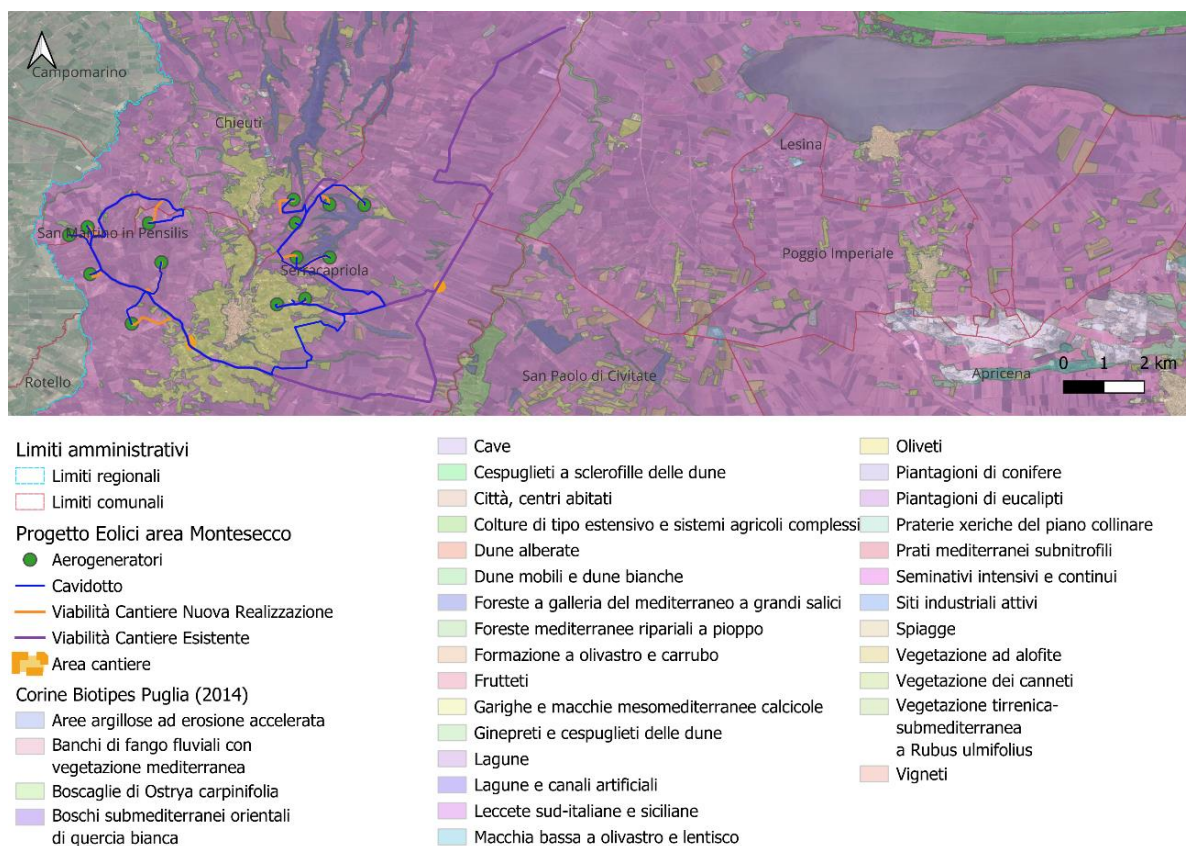


Figura 15 – Corine Biotipes della regione Puglia (ns elaborazione GIS).

3.5 Inquadramento faunistico

Relativamente all'inquadramento faunistico, nel territorio si registra una notevole varietà di specie.

Per quanto riguarda la **mammalofauna**, si annovera la presenza di cinghiale (*Sus scrofa*), capriolo (*Capreolus capreolus*) e lupo (*Canis lupus*), anche se quest'ultimo rappresentato da pochi esemplari; vi sono anche mammiferi dalle dimensioni più modeste, tra cui tasso (*Meles meles*), volpe (*Vulpes vulpes*), qualche esemplare di istrice (*Hystrix cristata*) e donnola (*Mustela nivalis*). Numerose le specie di micromammiferi, più precisamente di chiroterri e roditori. Tra quest'ultimi, si segnalano lo scoiattolo rosso (*Sciurus vulgaris*), il quercino (*Eliomys quercinus*), l'arvicola di Savi (*Pitymis sauri*), il topo campagnolo (*Microtus arvalis*); dei chiroterri, si citano ferro di cavallo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), miniottero (*Miniopterus schreibersi*), vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*), ferro di cavallo minore (*Rhinolophus hipposideros*), e vespertilio maggiore (*Myotis myotis*).

Le specie maggiormente rappresentate, tuttavia, sono quelle dell'**avifauna** selvatica, data la particolarità morfologica ed ecologica del territorio pugliese. Si rinvencono specie legate alle aree steppiche, come la calandrella (*Calandrella brachydactyla*), la tottavilla (*Lullula arborea*), l'allodola (*Alauda arvensis*), e l'occhione (*Burhinus oedipnemos*) che nidificano in queste aree oppure rapaci diurni come grillaio (*Falco naumanni*), specie prioritaria, per il quale la steppa costituisce l'habitat trofico d'elezione. Altri rapaci diurni di grande importanza presenti sul territorio sono il nibbio reale (*Milvus milvus*), il biancone (*Circus gallicus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*), lo smeriglio (*Falco columbarius*) e il lodolaio (*Falco subbuteo*).

L'**erpetofauna** locale, invece, annovera la presenza di anfibi come rospo comune (*Bufo bufo*), rospo smeraldino (*Bufo viridis*), e ululone appenninico (*Bombina pachypus*); le popolazioni di queste specie risultano fortemente minacciate dalla perdita di siti riproduttivi causata dalla perdita di habitat. Relativamente ai rettili, nel territorio pugliese si rintracciano l'orbettino (*Anguis veronensis*), la testuggine di Herman (*Testudo hermanni*), la vipera comune (*Vipera aspis*), le lucertole muraiola (*Podarcis muralis*) e campestre (*Podarcis siculus*) ed infine il saettone (*Zamenis longissimus*).

Relativamente all'**ittiofauna**, negli ambienti acquatici salmastri, si registra la presenza di popolazioni di nono (*Aphanius fasciatus*) e di ghiozzetto lagunare (*Knipowitschia panizzae*); nelle acque marine, invece, sono presenti pesci come l'ombrina (*Umbrina cirrosa*), specie legata ai fondi sabbiosi nei pressi delle spiagge, e specie più comuni come ricciola (*Seriola dumerili*) e alicia (*Engraulis encrasicolus*).

Si conclude l'inquadramento faunistico menzionando gli **invertebrati**, acquatici e terrestri. A titolo esemplificativo, e quindi non esaustivo, si menzionano il dattero di mare (*Lithophaga lithophaga*), la nacchera (*Pinna nobilis*), la cigala (*Scyllarides latus*), il dragone occhiverdi (*Aeshna isosceles*) e la scintilla zamperosse (*Ceragrion tenellum*).

4 Livello I: Screening

La valutazione delle potenziali incidenze del progetto in esame con le componenti naturali dei Siti Natura 2000, ovvero con gli habitat e le specie floristiche e faunistiche di interesse comunitario di cui alla Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, che è poi l’obiettivo che si pone il presente studio di incidenza, ha richiesto come primo fondamentale step la definizione dei rapporti spaziali tra i Siti e l’opera.

Da come è possibile evincere nello stralcio di mappa sotto riportato, il progetto non interferisce direttamente con Siti Natura 2000 presenti nell'area vasta di progetto, e non ricade al loro interno.

Tuttavia, un'area di cantiere è posizionata a 100 m dal Sito Natura 2000 "IT9110002 Valle Fortore, Lago di Occhito".

In aggiunta, la viabilità esistente che sarà percorsa dai mezzi impiegati per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori, si trova adiacente al Sito Natura 2000 "IT9110002 Valle Fortore, Lago di Occhito".

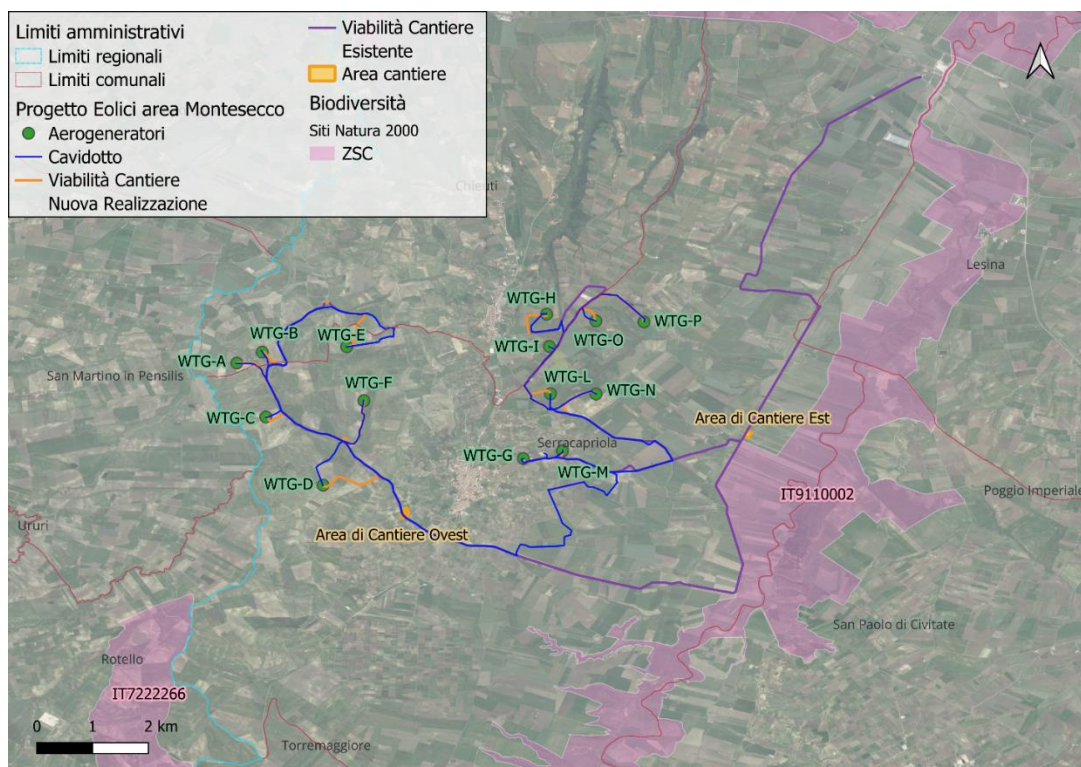


Figura 16 – Ortofoto progetto e Siti Natura 2000 nell'area vasta (ns elaborazione GIS).

Considerando un buffer di 5 km dall'area di intervento (aerogeneratori, cavidotto e cantiere), sono presenti i seguenti Siti Natura 2000:

Tabella 4 – Siti Natura 2000 nell'area vasta di intervento (buffer 5 km)

Codice	Denominazione	Tipologia	Distanza	Interferenza diretta
IT9110002	Valle Fortore, Lago di Occhito	ZSC	100 m (dall'Area di Cantiere Est)	No

IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona	ZSC	3,5 km (dall'aerogeneratore WTG-D)	No
-----------	--	-----	---------------------------------------	----

4.1 Siti Natura 2000 interessati dall'intervento

4.1.1 Caratteristiche del sito IT910002 – Valle Fortore, Lago di Occhito

Il Sito Natura 2000 "IT910002 Valle Fortore, Lago di Occhito" presenta un'estensione di 8369 ettari (ha) ed è costituito dal corso pugliese del fiume Fortore, caratterizzato da interessante vegetazione arborea ripariale e dal piccolo, ma di pregio, bosco Dragonara, nel quale si annoverano diverse specie igrofile e *Quercus petraea* (rovere). Lungo il corso del Fortore vi è il grande invaso artificiale del lago di Occhito, in fase di lenta naturalizzazione, che costituisce un biotopo di elevato interesse sotto il profilo avifaunistico poiché importante zona umida. In aggiunta, nel sito si registra la presenza della lontra (*Lutra lutra*).

Ai sensi della Direttiva "Habitat", il SIC "IT910002 Valle Fortore, Lago di Occhito" è divenuto Zona Speciale di Conservazione (ZSC), con specifiche misure di conservazione necessarie al mantenimento/ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea. Le informazioni relative agli habitat e alle specie vegetali/faunistiche di interesse comunitario presenti nell'area della ZPS sono fornite dal Formulario Standard 2000.²

All'interno del sito, sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario:

- **3150:** Laghi eutrofici naturali con vegetazione di tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*;
- **3250:** Fiumi mediterranei a flusso costante con *Glaucium flavum*;
- **5130:** Formazioni di *Juniperus communis* su brughiere o praterie calcaree;
- **91M0:** Cerro pannonic-balcanico – querceti;
- **92A0:** Gallerie *Salix alba* e *Populus alba*.

Relativamente alle specie vegetazionali e alle specie faunistiche, si menzionano quelle che risultano tutelate ai sensi dell'articolo 4 della Direttiva "Uccelli" (2009/147/CE) e dell'allegato 2 della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). Ogni specie è affiancata dalla corrispondente valutazione globale, ossia un parametro di conservazione della specie che tiene in considerazione diversi criteri come dimensione/densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale; grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino; grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie; attività umane, sul sito e nelle aree circostanti, in grado di influenzare lo stato di conservazione della specie; gestione del territorio e protezione statutaria del sito; relazione ecologiche tra i diversi tipi di habitat e specie.

Alla luce di tutti questi criteri, per la valutazione globale si applica il sistema di classificazione:

² Fonte: <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=IT9110002>

- A = "valore eccellente";
- B = "valore buono";
- C = "valore significativo";
- (-) = indica "non valutabile".

Concernete la flora di interesse comunitario, si registra la presenza della graminacea *Stipa austroitalica*, endemica delle zone del Gargano e delle Murge in Puglia.

Tabella 5 – Flora di interesse comunitario presente nel Sito Natura 2000 "Valle Fortore, Lago di Occhito" (IT9110002).

Codice	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Valutazione globale
1883	Poaceae	<i>Stipa austroitalica</i>	Stipa dell'Italia meridionale	A

Relativamente alla fauna, nella ZSC sono presenti le seguenti specie di interesse comunitario:

Tabella 6 – Fauna di interesse comunitario presente nel Sito Natura 2000 "Valle Fortore, Lago di Occhito" (IT9110002).

Codice	Famiglia	Nome scientifico	Nome comune	Valutazione globale
Uccelli				
A086	Accipitridae	<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero	A
A247	Alaudidae	<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	B
A229	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore europeo	-
A255	Motacillidae	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	B
A060	Anatidae	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabacca	-
A224	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	-
A231	Coraciidae	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	B
A237	Picidae	<i>Dendrocopos major</i>	Picchio rosso maggiore	B
A101	Falconidae	<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	B
A321	Muscicapidae	<i>Ficedula albicollis</i>	Balia dal collare	-
A338	Laniidae	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	B
A242	Alaudidae	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	B
A073	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	B
A074	Accipitridae	<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale	B
A235	Picidae	<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	B
A155	Scolopacidae	<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	-
A210	Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	A
A309	Sylviidae	<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola	B
A283	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	Merlo	A
A285	Turdidae	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	A
A284	Turdidae	<i>Turdus pilaris</i>	Cesena	A

A287	Turdidae	<i>Turdus viscivorus</i>	Tordella	B
Mammiferi				
1352	Canidae	<i>Canis lupus</i>	Lupo	-
1355	Mustelidae	<i>Lutra lutra</i>	Lontra	B
Rettili				
1279	Colubridae	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Cervone	B
1220	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	C
1217	Testudinidae	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	-
Anfibi				
-	Bombinatoridae	<i>Bombina pachypus</i> ³	Ululone appenninico	B
1167	Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i>	Tritone crestato italiano	B
Pesci				
1120	Cyprinidae	<i>Alburnus albidus</i>	Alborella del Vulture	B

4.2 Gestione e misure di conservazione

4.2.1 Gestione e misure di conservazione del sito IT9110002 – “Valle Fortore, Lago di Occhito”

La strategia del Piano di Gestione si realizza attraverso un set di “azioni” di differente natura:

- **Interventi attivi (IA):** sono generalmente orientati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a “orientare” una dinamica naturale;
- **Regolamentazioni (RE):** attraverso opportune regolamentazioni possono essere perseguite la tutela delle formazioni naturali e l’interruzione delle azioni di disturbo sulle diverse componenti naturali (acqua, suolo, vegetazione, fauna);
- **Incentivazioni (IN):** hanno la finalità di sollecitare l’introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del piano di gestione;
- **Programmi di monitoraggio (PM):** hanno anche la finalità di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente le regolamentazioni;
- **Programmi didattici (PD):** programmi direttamente orientati alla conoscenza e all’educazione ambientale, indirettamente mirano al coinvolgimento delle popolazioni locali nella tutela del sito.

³ Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e nelle appendici II e IV della Direttiva Habitat, in entrambi i casi con il nome di Bombina variegata. (fonte: <http://www.iucn.it/scheda.php?id=-291037272>)

Le azioni individuate per la gestione dell'area sono state descritte in specifiche Schede, al fine di fornire utili strumenti operativi per attuare le indicazioni gestionali. Tali schede descrivono per ogni azione aspetti e modalità tecnico-operative e individuano soggetti e risorse che dovrebbero essere coinvolte nella fase di attuazione. Le azioni sono state inoltre classificate rispetto a vari livelli di priorità basati sui seguenti criteri:

- **priorità ALTA:** azioni finalizzate ad eliminare o mitigare gravi fenomeni o processi di degrado e/o disturbo in atto che possano causare in breve tempo la perdita completa o la drastica riduzione di habitat o specie di interesse comunitario nel sito;
- **priorità MEDIA :** azioni finalizzate ad eliminare o mitigare fenomeni o Seconda emissione – Novembre 2009 99/200 Piano di Gestione dei SIC/ZPS del fiume Fortore – relazione generale processi di degrado e/o disturbo in atto che non pregiudicano nell'immediato la presenza di habitat o specie di interesse comunitario nel sito;
- **priorità BASSA:** azioni finalizzate a prevenire potenziali fenomeni o processi di degrado e/o disturbo; azioni finalizzate al ripristino di valori naturalistici già persi; azioni finalizzate a valorizzare le risorse del sito e alla promozione e fruizione del sito.

Come stabilito dal DGR n.1084/2010 Progetto Life Natura 2005 "Azioni urgenti di conservazione per i pSIC del fiume Fortore" - Approvazione definitiva del Piano di Gestione del SIC "Valle Fortore-Lago di Occhito", si riportano l'elenco delle azioni proposte:

Sigla	Azione	Relazione con	
		Obbiettivi	Criticità
IA1	Ripristino della vegetazione ripariale in aree demaniali	A, B	1, 4, 5
IA2	Ripristino di zone umide all'interno delle fasce di riassetto fluviale, in aree ad alta pericolosità idraulica	A, B	1, 2, 4, 7
IA 3	Rinaturalizzazione degli argini	A, B	1, 2, 4
IA 4	Ampliamento del bosco di Dragonara	A, B	1, 3, 4
IA5	Espansione degli arbusteti facenti parte dell'habitat di interesse comunitario Matorral di <i>Juniperus</i>	A, B	3
IA6	Interventi forestali volti alla graduale sostituzione di popolamenti boscati artificiali di specie alloctone con popolamenti di specie autoctone	A, B	5
IA7	Creazione di fasce parafuoco a tutela degli habitat	A, B	3, 6
IA 8	Conservazione e valorizzazione dell'habitat 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue (<i>Thero-Brachypodietea</i>) *	A, B	3
IA 9	Contenimento delle specie vegetali alloctone	A	13
IA 10	Conservazione del germoplasma delle specie botaniche di maggior interesse	A	1, 3, 5, 13
IA 11	Implementazione del Sistema Informativo Territoriale per la ricognizione delle aree pubbliche	A	1, 2, 7
IA12	Realizzazione di viadotti per l'eliminazione delle barriere ecologiche alla foce	A, B	8
IA13	Efficientamento dei depuratori comunali e messa in sicurezza della discarica di Serra Pastore	A, B	4
RE1	Definizione del Deflusso Minimo Vitale	A, B	2, 4
RE2	Rimozione degli impatti negativi derivanti dalla presenza di linee elettriche, in prossimità di siti di nidificazione di specie sensibili	B	10
RE3	Redazione ed applicazione del progetto di gestione dell'invaso di Occhito	A, B	4
IN1	Posizionamento di bat box per la conservazione dei chirotteri	B	5, 11
IN2	Posizionamento di nest-box per la conservazione dei rapaci e dell'avifauna insettivora	B	3, 5, 11
IN3	Realizzazione di moduli vegetazionali (siepi, gruppi e filari di alberi) per la salvaguardia degli habitat e delle specie	A, B	3, 4
IN4	Diffusione dei camai per rapaci tra gli allevatori locali	B	3
IN5	Diffusione degli invasi modello "laghi di Conversano" tra gli agricoltori locali	A, B	2, 3, 4
IN6	Ripristino della rete idrografica minore	A, B	3, 4
MR1	Monitoraggio della vegetazione e degli habitat	C	1,3,5,6,7,13
MR2	Censimento degli alberi di alto valore naturalistico, storico o culturale	C	3
MR3	Monitoraggio delle acque	C	4
MR4	Monitoraggio delle popolazioni di mammiferi, anfibi, rettili e pesci	C	1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12
MR5	Monitoraggio delle popolazioni di uccelli	C	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12
PD1	Attività di informazione e sensibilizzazione e campagna di comunicazione	D	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13

Figura 17 – Azioni proposte ed incluse nel Piano di Gestione del Sito Natura 2000 "Valle Fortore, Lago di Occhito" (IT9110002).

4.2.2 Conclusioni relative alle misure di conservazione del sito IT9110002 "Valle Fortore, Lago di Occhito".

Gli aerogeneratori e il cavidotto, che sarà interrato, in progetto non ricadono direttamente all'interno della ZSC "Valle Fortore, Lago di Occhito" (IT9110002), pertanto, non si prevedono interferenze dirette con la ZSC. Tuttavia, si prevedono interferenze potenziali in fase di cantiere data la vicinanza dell'area di cantiere (a 100 m di distanza) e dell'aumentato traffico dei mezzi che percorrano la viabilità esistente adiacente al Sito, e in fase di esercizio, relativamente al rumore generato dalle pale eoliche.

4.3 Aree naturali protette

Le Aree Naturali Protette sono aree le cui istituzione e gestione sono normate dalla legge del 6 dicembre n° 394 del 1991 "Legge Quadro sulle Aree Protette". Entrata in vigore il 12 dicembre 1991, questa legge ha subito ulteriori modifiche con ultimo aggiornamento all'atto in data 16 agosto 2023.

Inizialmente, la legge predisponendo la creazione di due organismi per l'applicazione della normativa: il Comitato per le Aree Naturali Protette con il compito di definire le linee guida per l'assetto del territorio e la Consulta Tecnica per le Aree Naturali Protette con la finalità di esprimere pareri tecnico-scientifici sulla materia, sia di sua iniziativa che su richiesta. Attualmente, il Comitato per le Aree protette è stato sospeso e le sue funzioni sono state trasferite all'organo Conferenza Stato – Regioni.

Attualmente, le aree naturali protette sono così classificate:

- **Parchi nazionali:** aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future;
- **Parchi naturali regionali e interregionali:** aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- **Riserve naturali:** aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per le diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi in esse rappresentati;
- **Zone umide di interesse internazionale:** aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar;
- **Altre aree naturali protette:** aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani, ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti;
- **Aree di reperimento terrestri e marine:** aree di reperimento terrestri e marine indicate dalle leggi 394/91 e 979/82, che costituiscono aree la cui conservazione attraverso l'istituzione di aree protette è considerata prioritaria.

In riferimento allo stralcio di mappa soprariportato, si evince che l'area di progetto non ricade direttamente all'interno di aree naturali protette.

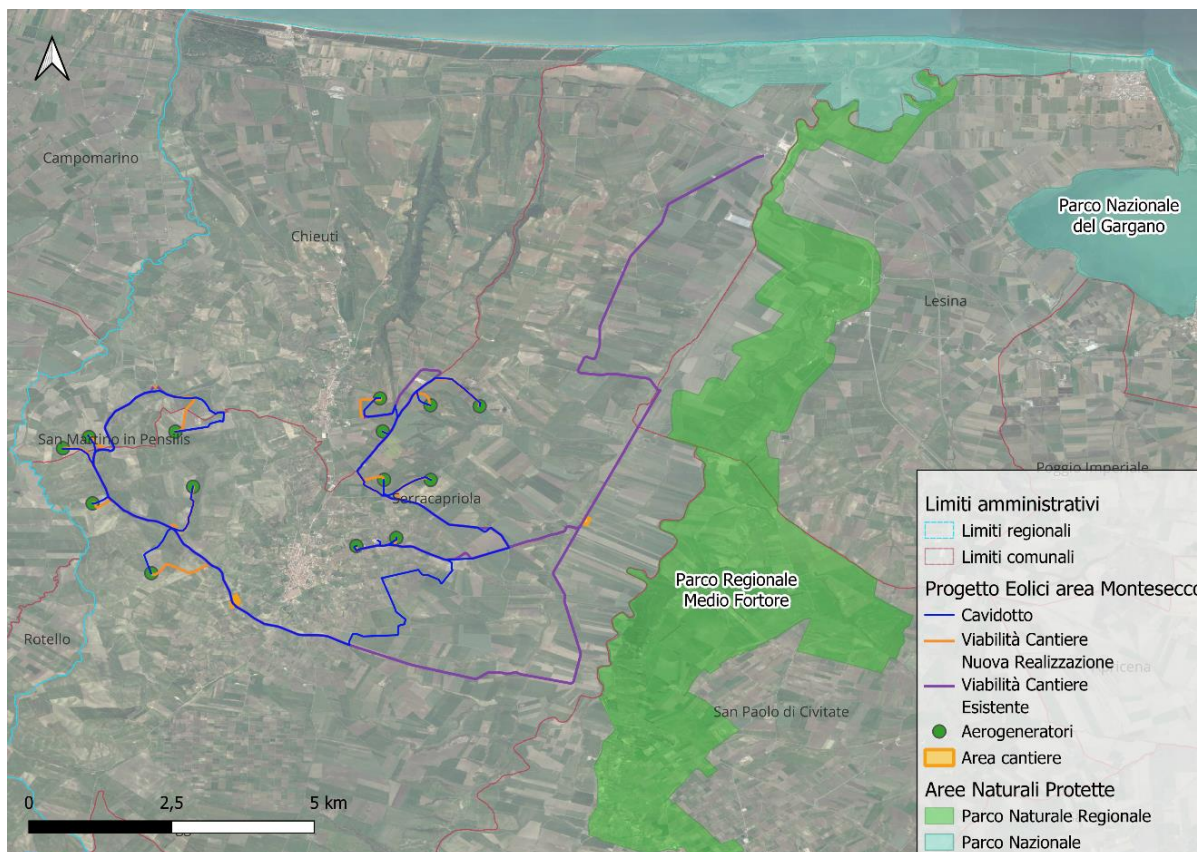


Figura 18 – Ortofoto Aree Naturali Protette (ns elaborazione GIS).

4.4 Zone umide di interesse internazionale (Ramsar)

Ai sensi della Convenzione Internazionale di Ramsar, sono classificate come Zone Umide “le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri.” Queste aree rivestono un’importanza internazionale essendo ecosistemi con un altissimo grado di biodiversità e habitat vitale per numerose specie di uccelli acquatici.

La Convenzione è stata firmata a Ramsar (in Iran), in data 2 febbraio 1971, durante la Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici, promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB), con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP).

Le zone umide, per semplificazione, includono acquitrini, paludi, torbiere, bacini d’acqua naturali ed artificiali, permanenti o transitori, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, distese di acqua marina (cui profondità, durante la bassa marea, non superi i sei metri); sono tutelate anche le zone rivierasche,

fluviali o marine, adiacenti alle zone umide, le isole, le distese di acqua marina con profondità superiore ai sei metri (durante la bassa marea).

In Italia, la Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva con il DPR 13 marzo 1976, n.448, e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n.184. Le "Zone Umide di Importanza Internazionale" riconosciute ed inserite nell'elenco della Convenzione di Ramsar per l'Italia sono 57, per un totale di 73.982 ettari (ha); inoltre, sono stati emanati i Decreti Ministeriali per l'istituzione di nove nuove aree.

Dallo stralcio sotto riportato, si evince che l'opera in progetto non ricade in alcuna zona umida né interferisce indirettamente con esse.

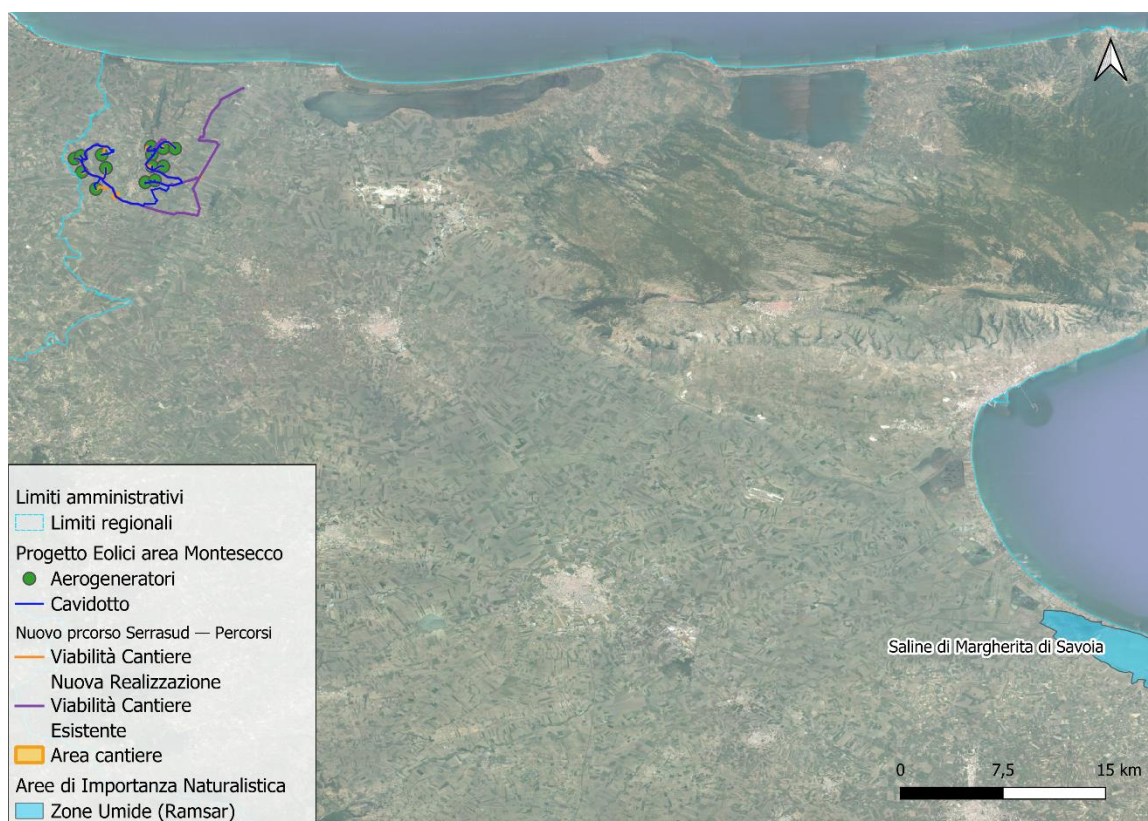


Figura 19 – Ortofoto Zone Umide Ramsar nell'area vasta di progetto (ns elaborazione GIS).

4.5 Important bird and biodiversity areas (IBA)

Le Important Bird and Biodiversity Areas (in precedenza Important Bird Areas) sono quelle aree che rivestono un ruolo fondamentale per la salvaguardia dell'avifauna selvatica e della biodiversità, identificate dal progetto di valenza mondiale curato dalla BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS (Zone a Protezione Speciale): le aree IBA, infatti, vengono usate per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati

membri. Per essere riconosciuto come tale, un'area IBA deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero significativo di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (es. zone umide);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

A livello mondiale, le IBA attualmente individuate sono circa 11000, sparse in 200 Paesi; in Italia sono state classificate 172 aree IBA, per una superficie complessiva di 4.987 ettari. L'identificazione delle aree IBA italiane segue una suddivisione regionale; nel caso delle aree IBA trans-regionali, ossia quelle aree che si estendono sui territori di due o più regioni, esse vengono riconosciute alla regione che ospita nel proprio territorio la superficie maggiore dell'area IBA in esame.

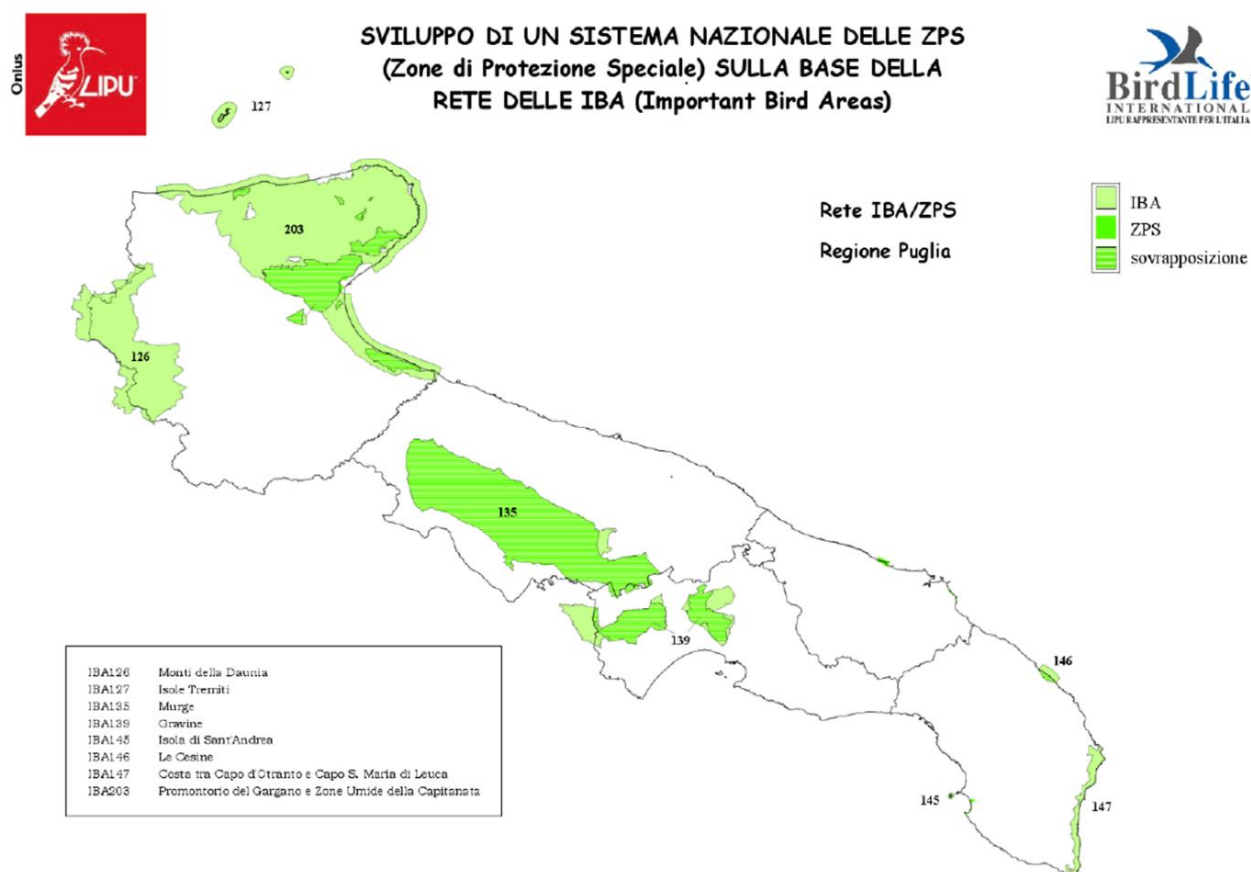


Figura 20 – Aree IBA presenti nella Regione Puglia.

Tabella 7 – Aree IBA della Regione Puglia; nel caso delle IBA trans-regionali, la regione di riferimento è segnalata dal "grassetto". (fonte: <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>).

Codice	Denominazione	Regione
IBA126	Monti della Daunia	Puglia , Molise, Campania
IBA127	Isole Tremiti	Puglia
IBA135	Murge	Puglia
IBA139	Gravine	Puglia , Basilicata
IBA145	Isola di Sant'Andrea	Puglia
IBA146	Le Cesine	Puglia
IBA147	Costa tra Capo d'Otranto e Capo S. Maria di Leuca	Puglia
IBA203	Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata	Puglia

L'IBA203 "Promontorio del Gargano e zone umide della Capitanata" nasce dall'unione di tre siti precedentemente individuati, ossia "Laghi di Lesina e Varano" (IBA128), "Promontorio del Gargano" (IBA129) e "Zone umide del golfo di Manfredonia" (IBA130).

L'opera oggetto d'esame, come visibile dallo stralcio di mappa sottostante, non interferisce direttamente con le aree IBA presenti nell'area vasta d'intervento.

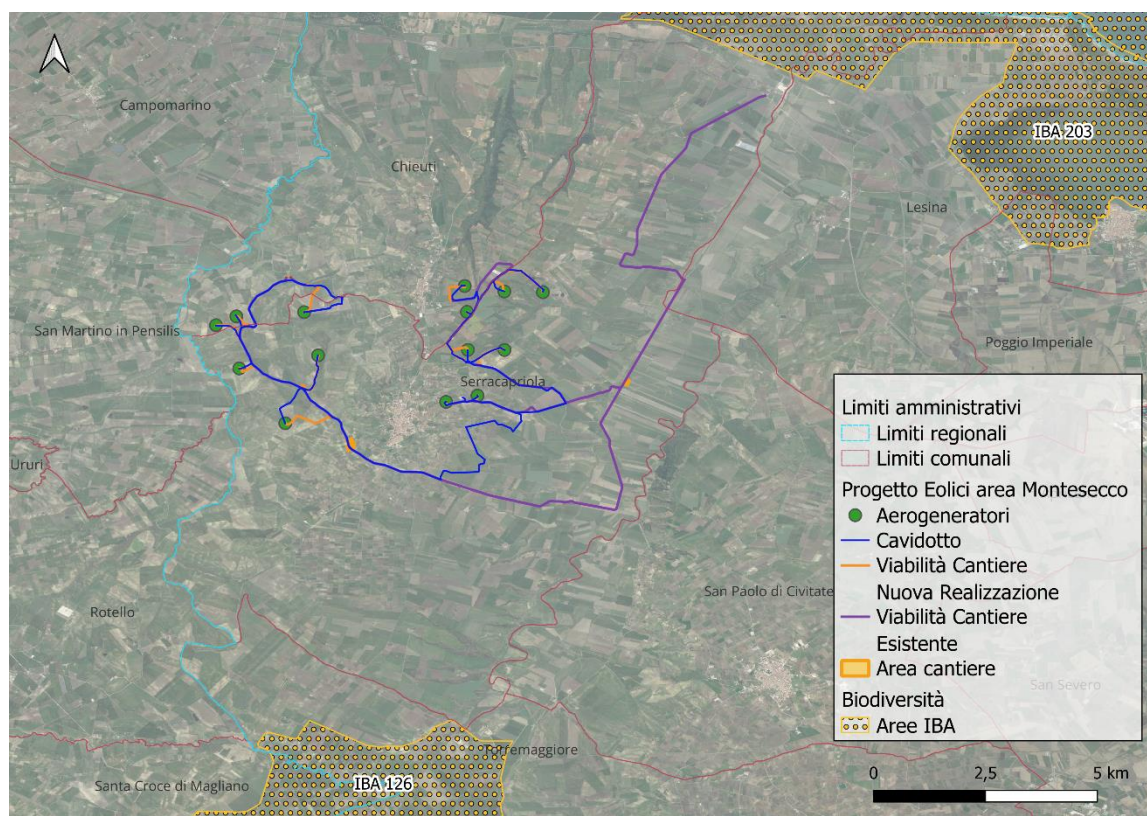


Figura 21 – Aree IBA presenti nell’area vasta di intervento (ns elaborazione GIS).

Tuttavia, la presenza delle aree IBA implica che la regione Puglia è attraversata da rotte migratorie, essendo questo aspetto uno dei criteri che ne determinano le istituzioni delle stesse.

Risulta evidente, pertanto, la necessità di approfondire lo studio delle rotte migratorie in relazione agli impatti diretti che le pale degli aereogeneratori avranno sull’avifauna di passaggio.

4.5.1 Rotte migratorie

Come mostrato nella Figura 21, le aree IBA presenti nell’area vasta del progetto in esame sono:

- IBA125 – “Fiume Biferno”, che è localizzata nella regione Molise;
- IBA 126 – “Monti della Daunia”, nella regione Puglia;
- IBA203 – “Promontorio del Gargano e Zone Umide della Capitanata” nella regione Puglia.

Confrontando le informazioni relative avifauna caratterizzante le singole aree IBA sopracitate con le informazioni relative alle loro rotte migratorie, reperite dall’atlante “The Eurasian African Bird Migration Atlas”⁴, e tenendo in considerazione le “Linee Guida per la realizzazione di impianti eolici nella regione Puglia” (B.U.R n.33 del 18-3-2004), nell’area oggetto di studio si registra la presenza/passaggio delle seguenti specie che risultano sensibili agli impatti generati dagli impianti eolici:

⁴ Fonte: <https://migrationatlas.org/>

- **Airone cenerino (*Ardea cinerea*):** specie migratrice, ma non a lungo raggio; in Italia la specie è parzialmente sedentaria e nidificante. Nidifica in colonie, prediligendo boschi planiziali di alto fusto nelle immediate vicinanze di aree umide o risaie. Nella Red List dell'IUCN, la specie è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

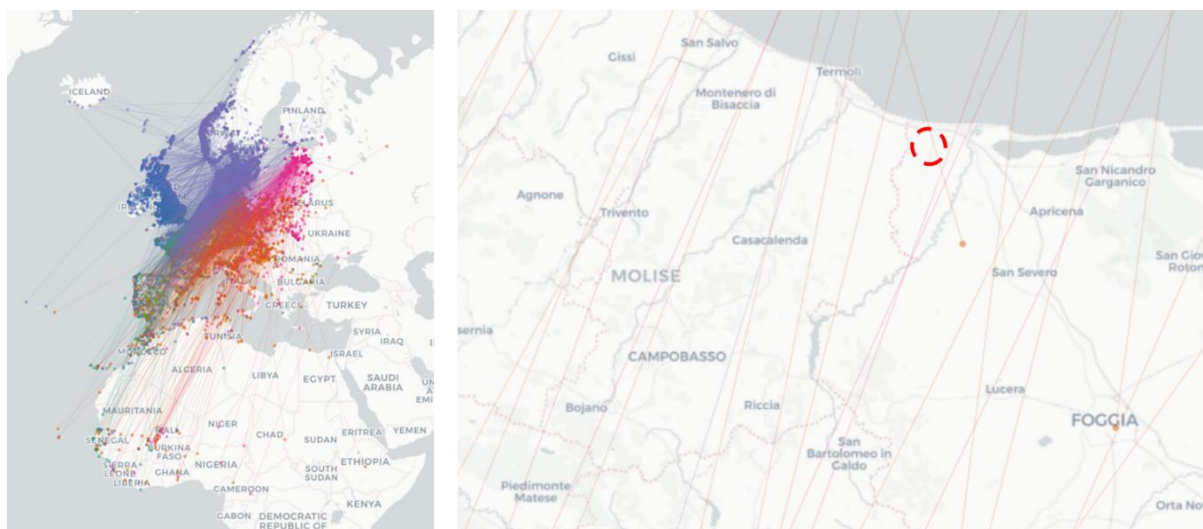


Figura 22 – Rotte di migrazione di airone cenerino (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Airone rosso (*Ardea purpurea*):** specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, Toscana, Umbria, Lazio, Puglia, Sicilia e Sardegna. Nidifica in zone umide d'acqua dolce. Nella Red List dell'IUCN, la specie è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

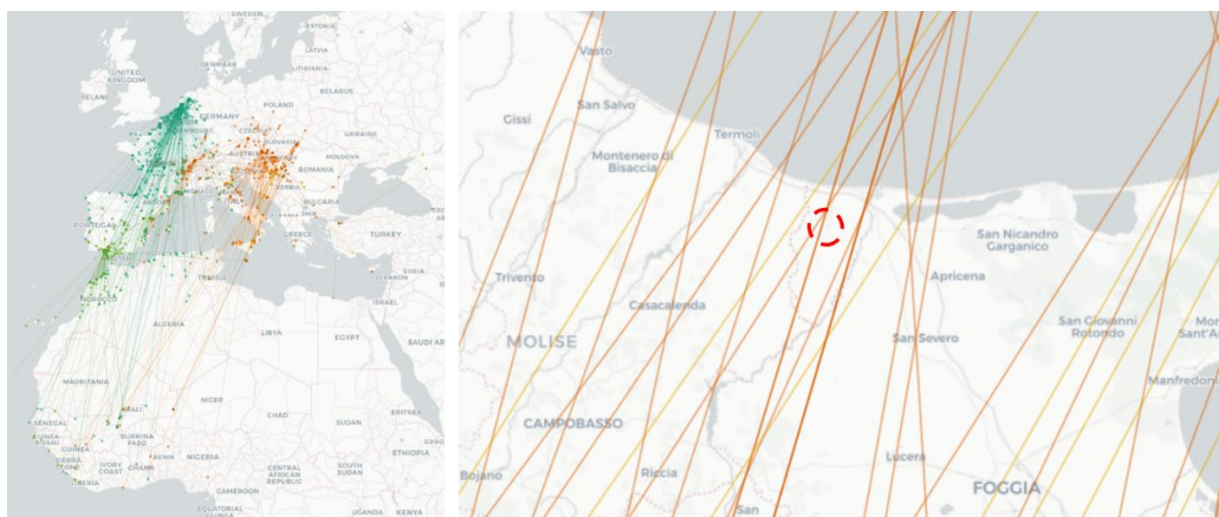


Figura 23 – Rotte di migrazione di airone rosso (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*):** specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, ma è presente anche in Toscana, Umbria, Puglia, Friuli-V.G., Sicilia e Sardegna. Nidifica in boschi

igrofilo ripari o in prossimità di risaie. Nella Red List dell'IUCN, la specie è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

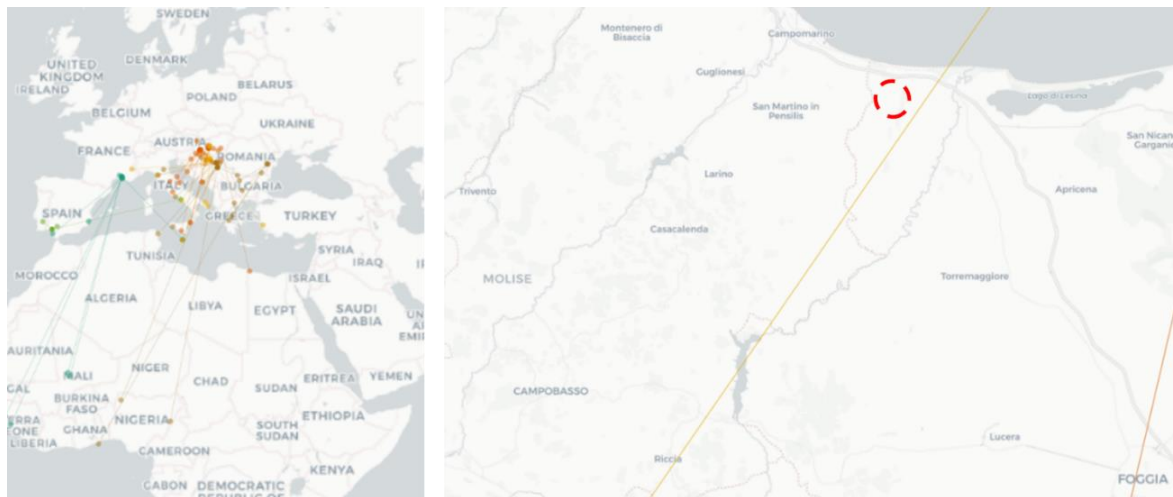


Figura 24 – Rotte di migrazione di sgarza ciuffetto (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*):** specie migratrice nidificante estiva, nel 2004 risulta nidificante in Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Puglia, Calabria e Sicilia. Nidifica in ambienti aperti erbosi e alberati, in cascinali o centri urbani rurali, in vicinanza di aree umide dove si alimenta. Nella Red List dell'IUCN, la specie è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

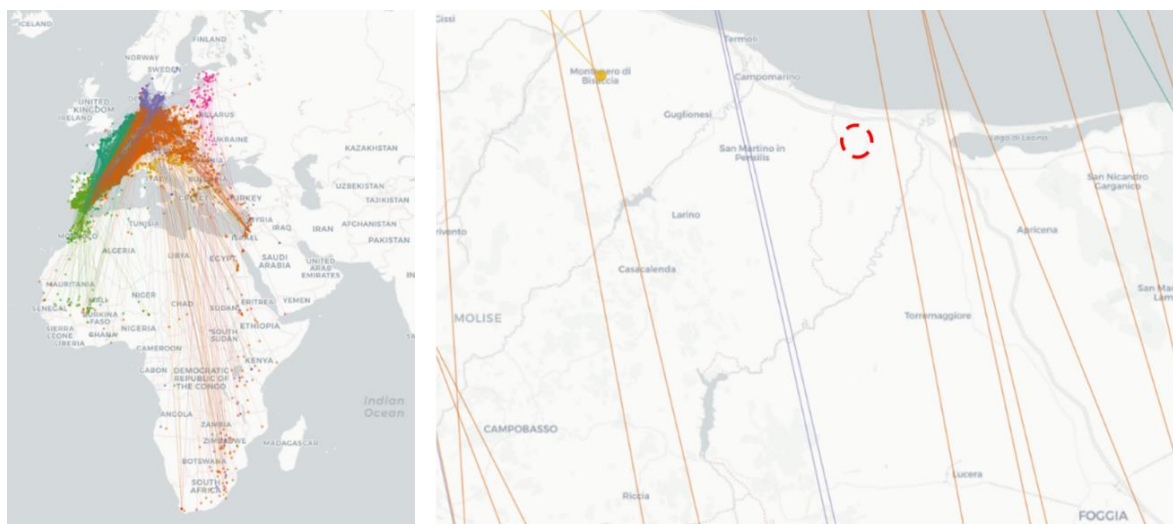


Figura 25 – Rotte di migrazione di cicogna bianca (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Cicogna nera (*Ciconia nigra*):** specie rara in Italia, dopo anni di assenza è tornata a nidificare nelle regioni Piemonte, Calabria, Basilicata, Lazio, e Campania. Durante le migrazioni è più facile avvistarla, quasi in qualsiasi parte della penisola. Il numero di individui svernanti va aumentando di anno in anno. Nella Red List dell'IUCN è classificata come "Vulnerabile" (VU), le principali

minacce sono le trasformazione/frammentazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione, disturbo antropico e uccisioni illegali;



Figura 26 – Rotte di migrazione di cicogna nera (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Spatola (*Platalea leucorodia*):** migratrice e nidificante estiva di recente immigrazione, prediligendo le zone umide d'acqua dolce, lagune e saline come siti di nidificazione. Nella Red List dell'IUCN è elencata come specie "Vulnerabile" (VU) a causa principalmente della trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e del disturbo antropico;

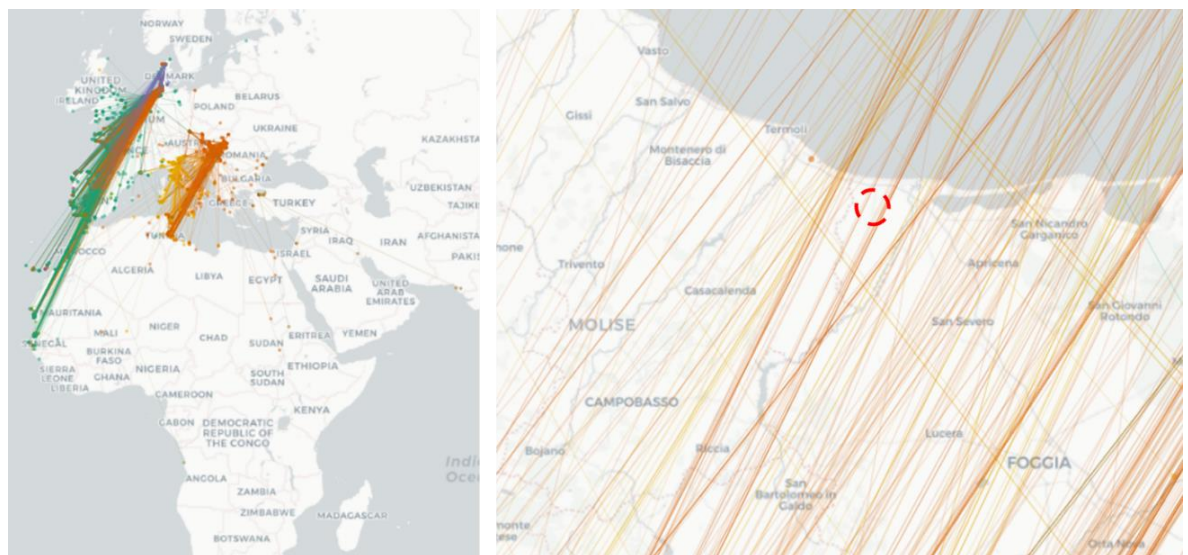


Figura 27 – Rotte di migrazione di spatola (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Mignattaio (*Plegadis falcinellus*):** specie migratrice nidificante estiva con presenze generalmente irregolari, nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra. La specie, secondo

la Red Lista dell'IUCN, risulta "In Pericolo" (EN), a causa della trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e, in aggiunta, del disturbo antropico e delle uccisioni illegali;

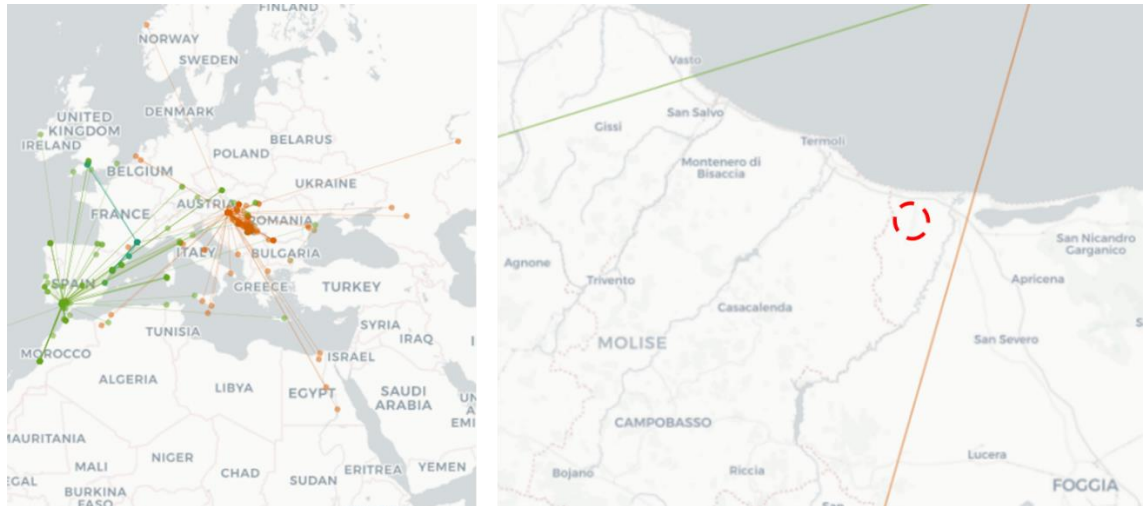


Figura 28 – Rotte di migrazione di mignattaio (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Falco di palude (*Circus aeruginosus*):** specie che nidifica in zone umide ricche di vegetazione palustre emergente, soprattutto fragmiteti. Sebbene la popolazione sia in aumento, la specie risulta, secondo la Red List dell'IUCN, come "Vulnerabile" (VU), la principale minaccia è rappresentata dalle uccisioni illegali;

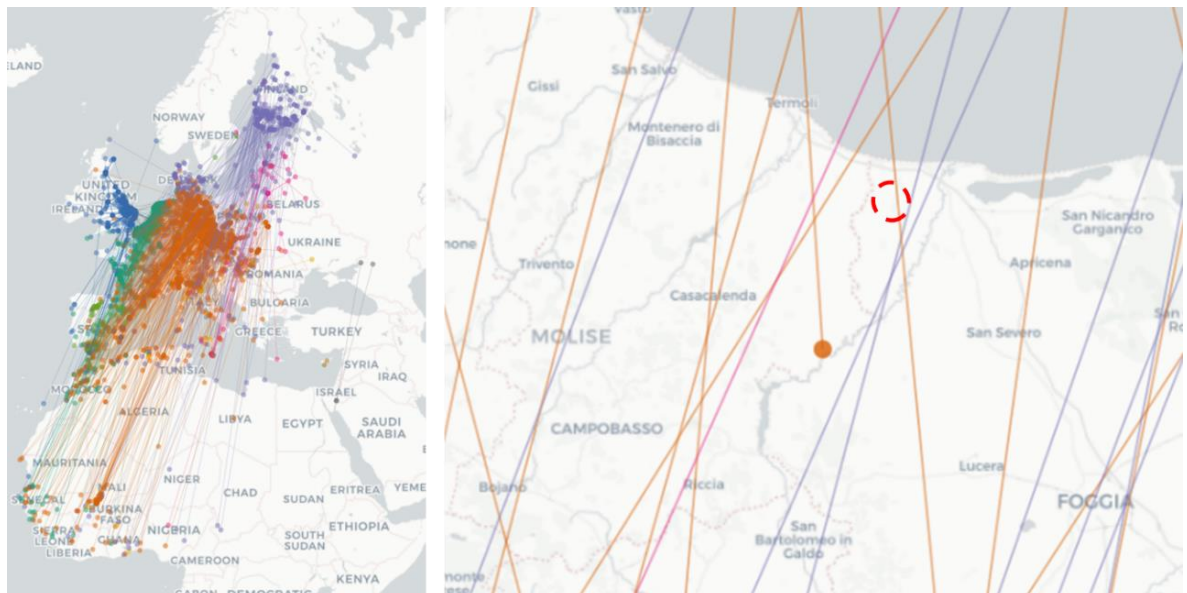


Figura 29 – Rotte di migrazione di falco di palude (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Tarabusino (*Ixobrychus minutus*):** specie migratrice nidificante estiva, nidifica in zone umide d'acqua dolce, ferma o corrente. Si rinviene prevalentemente presso laghi e stagni eutrofici, con

abbondante vegetazione acquatica ed in particolare canneti a *Phragmites*. Secondo la Red List dell'IUCN, la specie è “Vulnerabile” (VU), minacciata dall'eliminazione delle aree marginali (canneti, altra vegetazione palustre spontanea) utilizzate per la nidificazione;

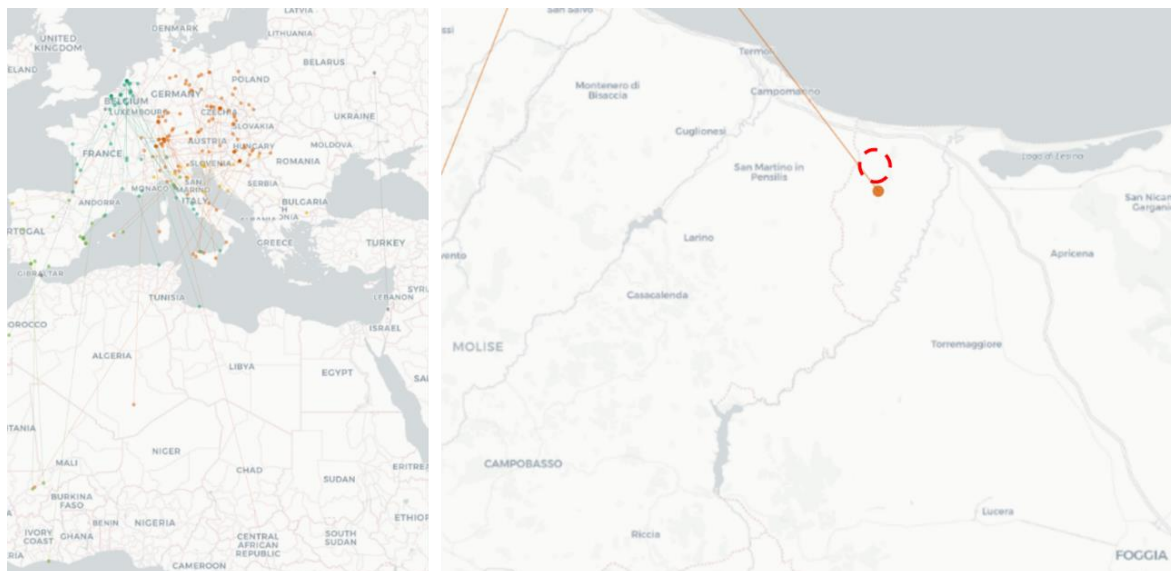


Figura 30 – Rotte di migrazione di tarabusino (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Piovanello (*Calidris ferruginea*):** specie irregolarmente svernante in Italia, nidifica principalmente ai margini di aree paludose e acquitrinose, il nido viene realizzato tra i muschi e i ciuffi d'erba. Nella Red List dell'IUCN è classificata come “Minor Preoccupazione” (LC);

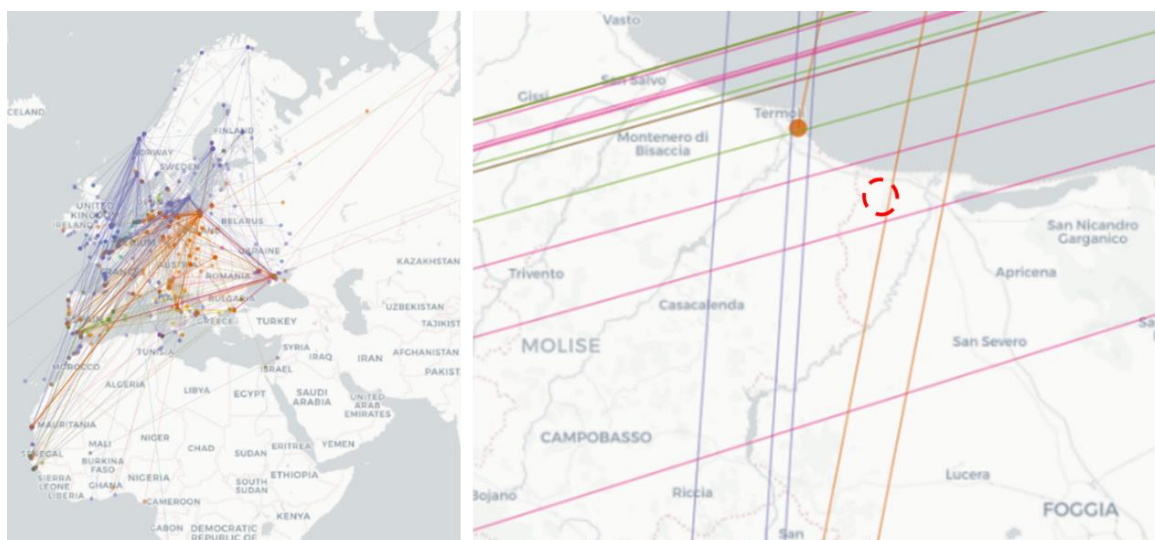


Figura 31 – Rotte di migrazione di piovanello (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Nibbio bruno (*Milvus migrans*):** rapace migratore, sverna principalmente nell'Africa subsahariana, con rari casi di svernamento in Europa meridionale, mentre in Italia lo si può

trovare un po' lungo tutta la penisola. Nidifica in boschi misti di latifoglie, nelle vicinanze di siti di alimentazione come aree aperte terrestri o acquatiche, spesso discariche a cielo aperto o allevamenti ittici e avicoli. Per la Red List dell'IUCN, la specie risulta "Quasi Minacciata" (NT), le cause sono da ricercarsi nelle uccisioni illegali e riduzione delle risorse trofiche;

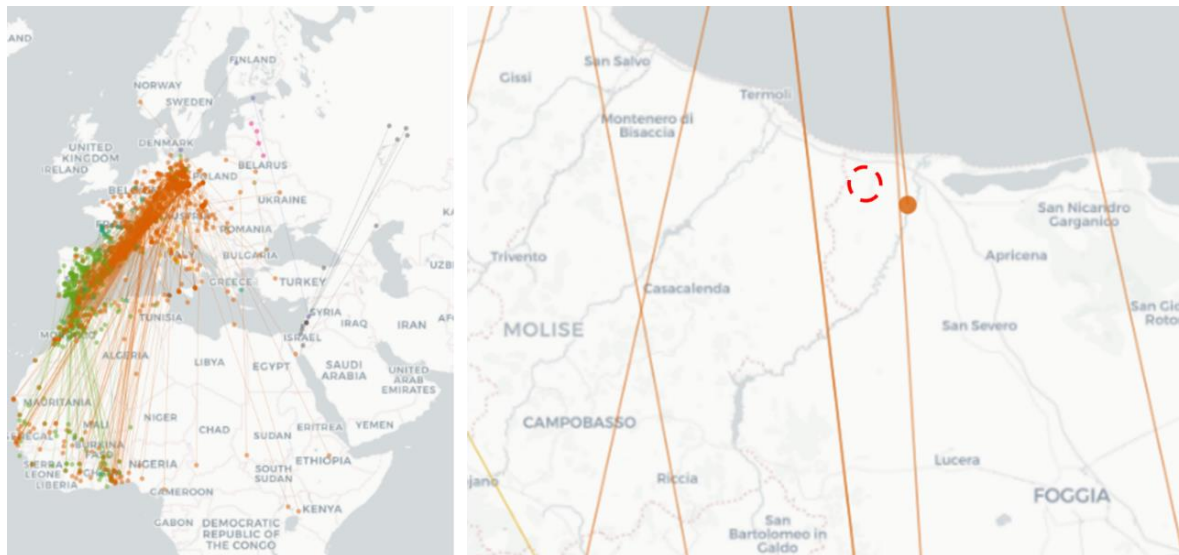


Figura 32 – Rotte di migrazione di nibbio bruno (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Nitticora (*Nycticorax nycticorax*):** specie migratrice nidificante estiva in Pianura Padana, di recente immigrazione in Sicilia, Sardegna, Puglia e regioni centro-meridionali. Nidifica in boschi igrofilici ripari (come ontaneti o saliceti) circondati da risaie. Nella Red List dell'IUCN, la specie è classificata come "Vulnerabile" (VU) a causa della trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione, problemi nelle zone di svernamento e competizione per le risorse con l'airone cenerino.

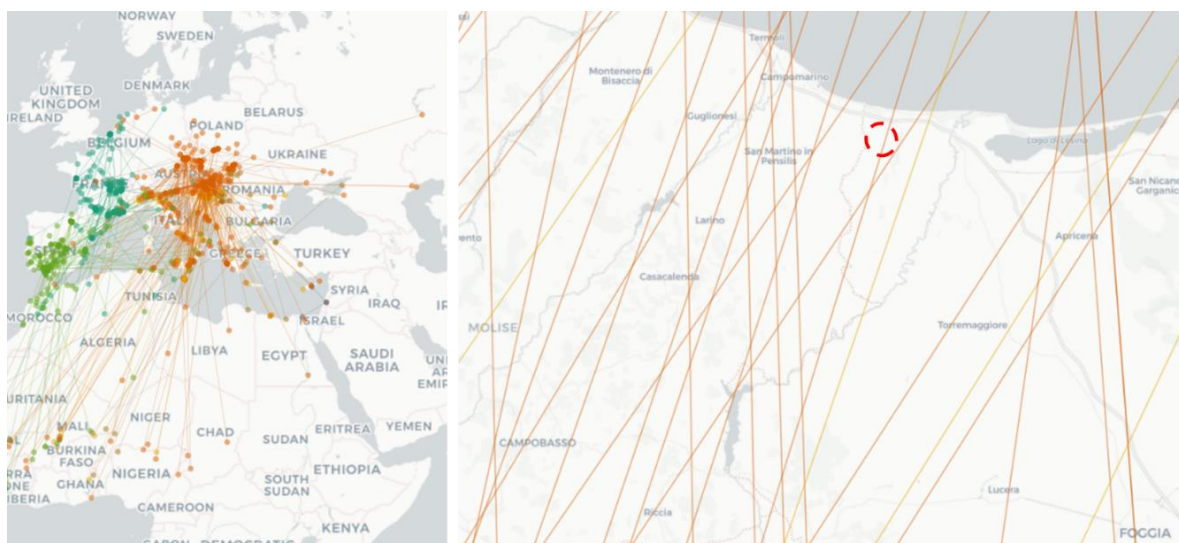


Figura 33 – Rotte di migrazione di nitticora (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Porciglione (*Rallus aquaticus*):** specie sedentaria e nidificante in quasi tutte le regioni, nidifica in zone umide d'acqua dolce. Nella Red List dell'IUCN è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

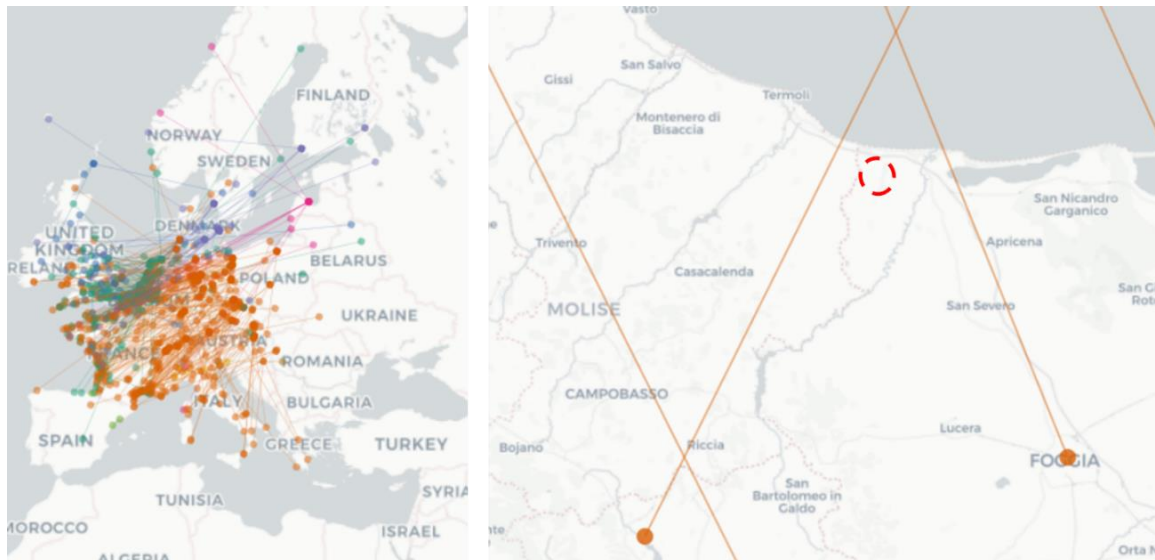


Figura 34 – Rotte di migrazione d porciglione (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Beccapesci (*Sterna sandvicensis*):** nidificante di recente immigrazione, la popolazione in Italia è considerata in aumento. Nidifica in ambienti lagunari aperti, in colonie anche dense. La specie, secondo la Red List dell'IUCN, risulta "Vulnerabile" (VU) a causa della trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione e del disturbo antropico durante la nidificazione.

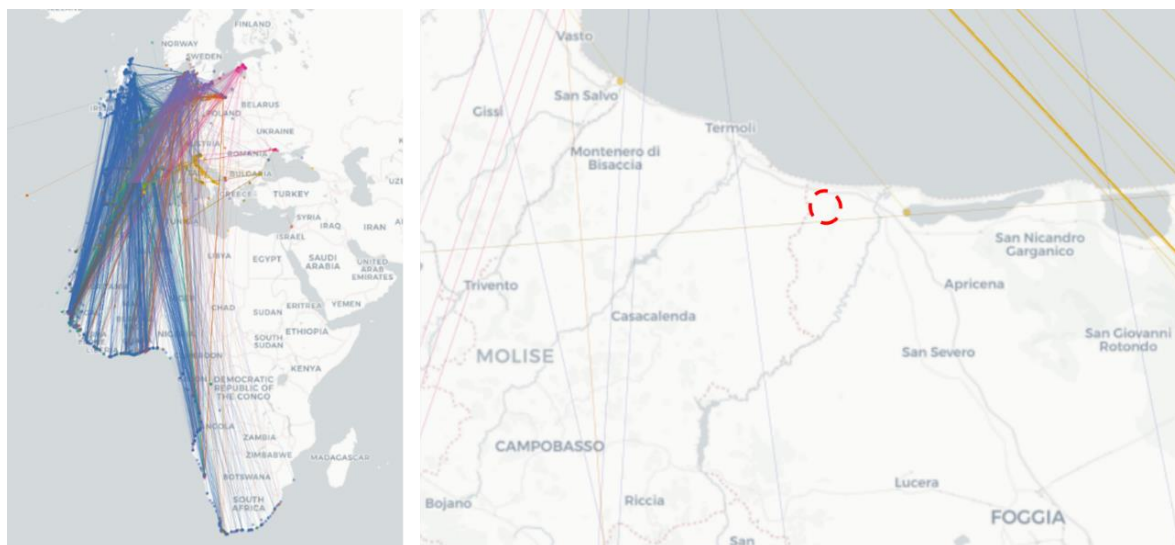


Figura 35 – Rotte di migrazione di beccapesci (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*):** passeriforme nidificante in Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Puglia e Campania. Le zone umide di pianura (fragmiteti e tifeti) costituiscano gli habitat d'elezione per la nidificazione. La specie, nella Red List dell'IUCN, risulta "Vulnerabile" (VU) e la causa principale è la distruzione degli habitat palustri;

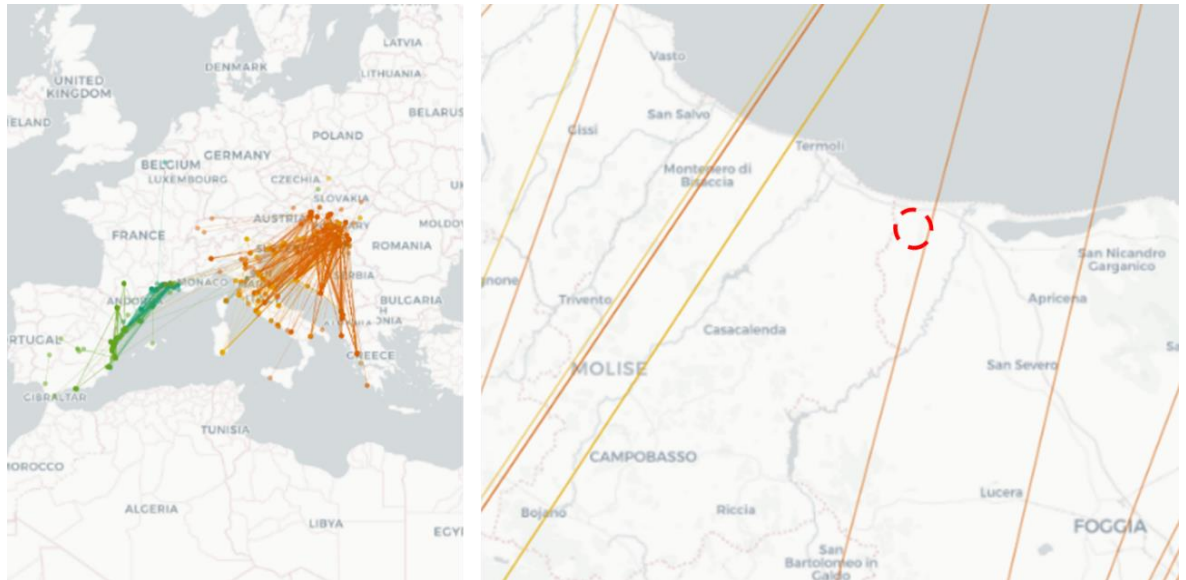


Figura 36 – Rotte di migrazione di forapaglie castagnolo (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Alzavola (*Anas crecca*):** Specie parzialmente sedentaria e nidificante in Pianura Padana e in maniera irregolare anche altrove. Svernante regolare. La specie nidifica in zone umide d'acqua dolce. Secondo la Red List dell'IUCN, la specie risulta "In Pericolo" (EN) a causa della trasformazione dell'habitat di nidificazione e alimentazione;

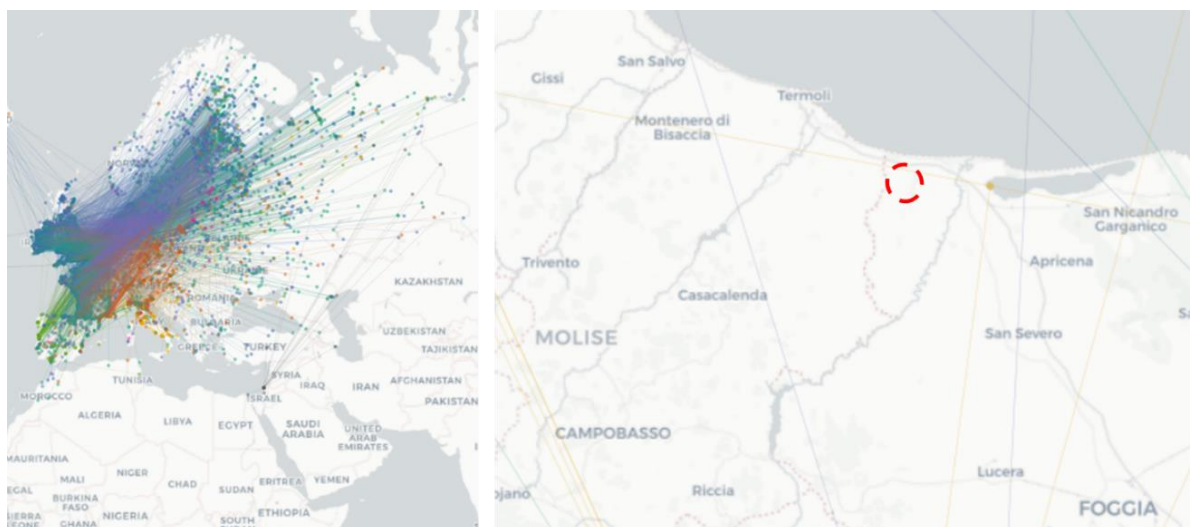


Figura 37 – Rotte di migrazione di alzavola (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Folaga (*Fulica atra*):** specie nidificante e sedentaria in tutta la Penisola, Sicilia e Sardegna. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra. Nella Red List dell'IUCN è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

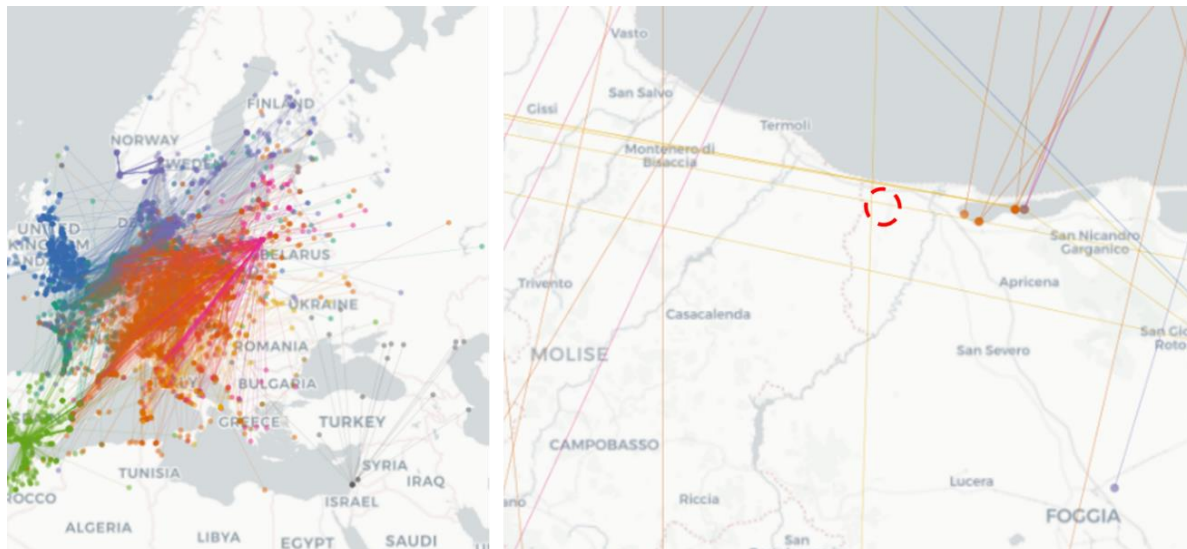


Figura 38 – Rotte di migrazione di folaga (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Beccaccino (*Gallinago gallinago*):** In Italia ci sono rari casi di nidificazione in ambienti palustri. Durante la migrazione e lo svernamento, gli habitat sono diversi. Tranne che nei boschi, si adatta dovunque, anche se predilige paludi, prati umidi, praterie e risaie. Nella Red List dell'IUCN è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

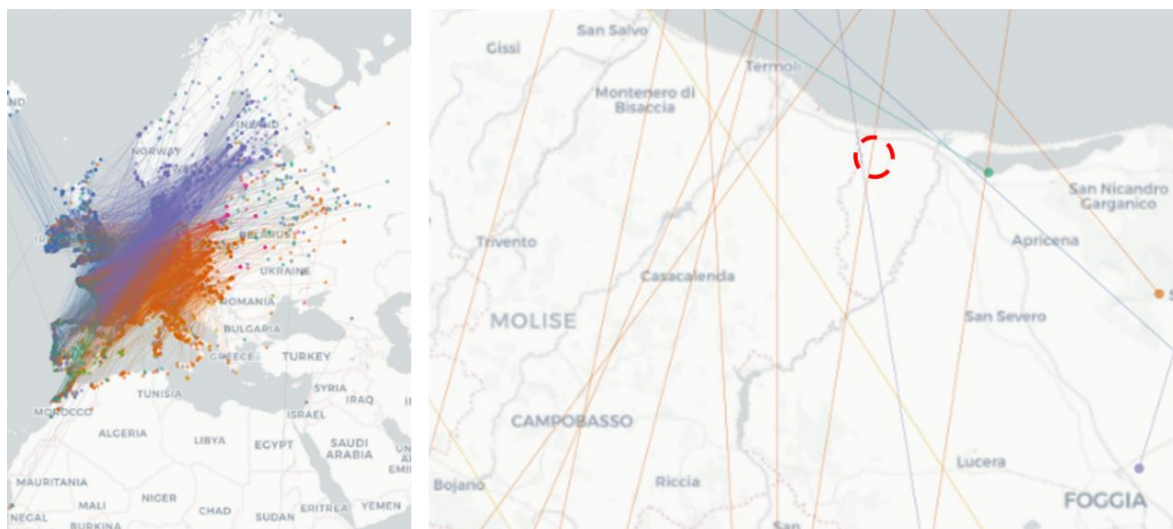


Figura 39 – Rotte di migrazione di beccaccino (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Falco pescatore (*Pandion haliaetus*):** specie migratrice e svernante, alcuni esemplari nordeuropei trascorrono il periodo invernale nei paesi mediterranei, tra cui l'Italia. Staziona

soprattutto in ampie zone umide d'acqua dolce/salmastra, caratterizzate da elevate densità del popolamento ittico e spesso dalla presenza di alberi, pali ed altri potenziali posatoi. Nella Red List dell'IUCN è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

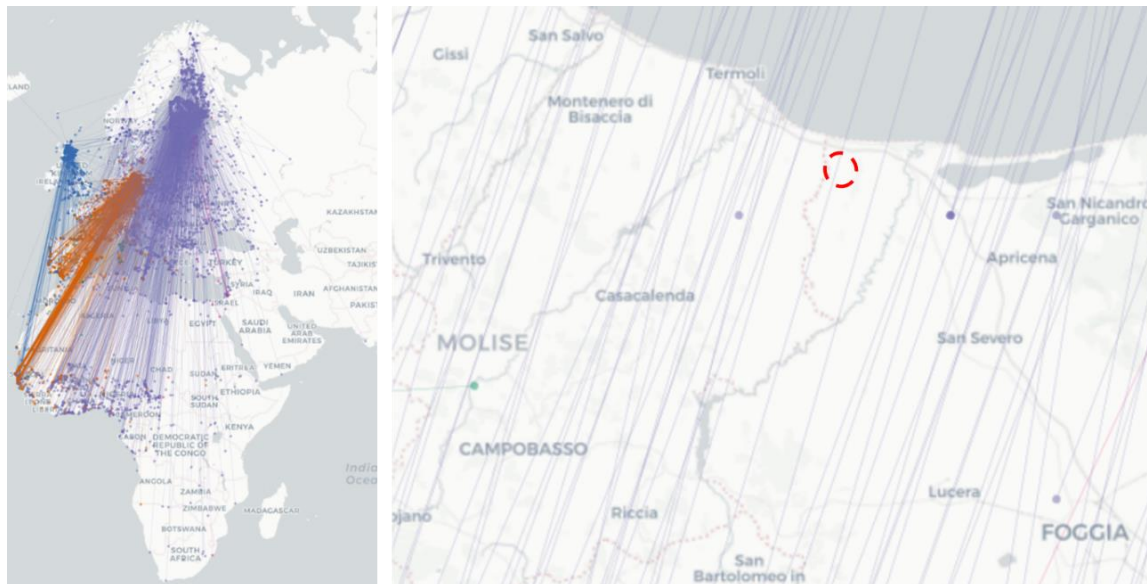


Figura 40 – Rotte di migrazione di falco pescatore (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*):** l'areale di nidificazione della specie è costituito in Italia da poche aree di modesta estensione, separate da grandi distanze, localizzate nella parte occidentale della Sardegna, nel Ferrarese, nelle aree limitrofe alla laguna di Venezia e nella parte più occidentale della Pianura Padana (Novara e Vercelli). Nidifica in zone umide. Nella Red List dell'IUCN è classificata come "Minor Preoccupazione" (LC);

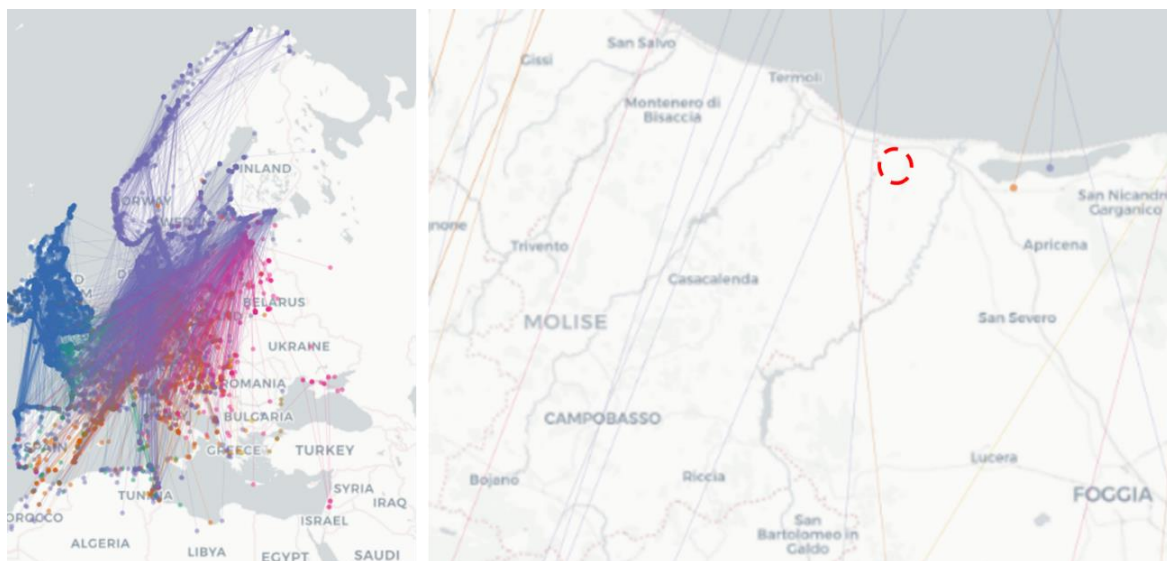


Figura 41 – Rotte di migrazione di cormorano (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Tortora selvatica (*Streptopelia turtur*):** Specie migratrice nidificante estiva in tutta la Penisola, Sicilia e Sardegna; nidifica in aree boscate aperte di varia natura. Secondo la Red List dell'IUCN, la specie è classificata a “Minor Preoccupazione” (LC);



Figura 42 – Rotte di migrazione di tortora selvatica (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*):** migratore nidificante estivo su Alpi e Appennini, i boschi montani/collinari di conifere pure o miste a latifoglie sono gli habitat di nidificazione. Secondo la Red List dell'IUCN, la specie è classificata a “Minor Preoccupazione” (LC);



Figura 43 – Rotte di migrazione di tordo bottaccio (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

- **Cesena (*Turdus pilaris*):** specie parzialmente sedentaria, migratrice e nidificante sulle Alpi, colonizzate negli anni '60; nidifica ai margini dei boschi di conifere. La specie, nella Red List dell'IUCN, è classificata come “Quasi Minacciata” (NT).

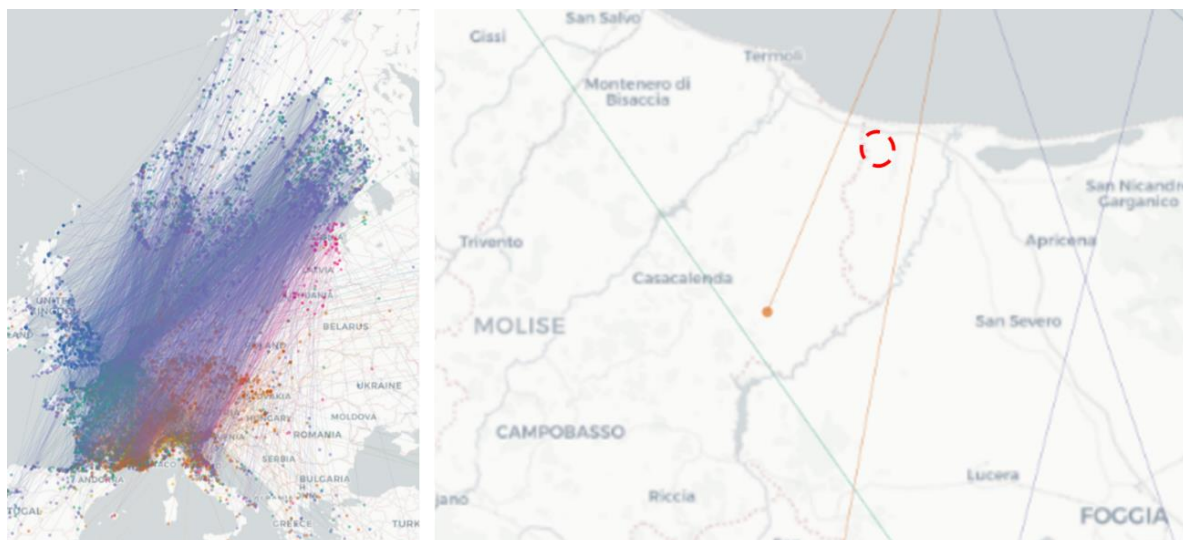


Figura 44 – Rotte di migrazione di cesena (fonte: The Eurasian African Bird Migration Atlas).

4.6 Rete Ecologica Regionale (RER)

Alla base dell'istituzione delle reti ecologiche vi è la conservazione della biodiversità, ossia della varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono; le componenti della biodiversità sono la diversità ecosistemica, la diversità di specie e la diversità genetica.

La Regione Puglia, attraverso la realizzazione della Rete Ecologica Regionale, si pone l'obiettivo di mantenere/potenziare/ripristinare la funzione di connessione dei corridoi ecologici, di contrastare i processi di frammentazione del territorio e di aumentare la funzionalità ecologica e i livelli di biodiversità del mosaico paesistico regionale.

La Rete Ecologica pugliese, definita dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR, del 2015) è articolato su due schemi:

- **Rete ecologica della biodiversità (REB):** mette in valore tutti gli elementi di naturalità della fauna, della flora e delle aree protette. Si tratta di un sistema di aree che hanno prevalentemente il ruolo di nodi e aree centrali della rete, formato da: 2 parchi nazionali (Gargano e Alta Murgia), 16 altre aree protette nazionali (riserve, zone Ramsar etc.), 3 aree marine protette, 18 aree protette regionali e 87 siti Natura 2000 (di cui 10 ZPS e 77 SIC);
- **Schema direttore della Rete Ecologica polivalente (REP):** dove la Rete ecologica della biodiversità viene assunta come riferimento per le altre attività progettuali del Piano Paesaggistico (come "Patto città campagna," "Progetti della mobilità dolce," "Riqualificazione e valorizzazione integrata dei paesaggi costieri") acquistando un forte carattere di multifunzionalità.

In maniera molto schematizzata, la struttura di una Rete Ecologica si compone dei seguenti elementi:

- **Nodi (core areas):** aree "serbatoio" di biodiversità e di sorgente di diffusione delle specie mobili verso altri nodi (in cui siano presenti altri segmenti delle relative meta popolazioni);
- **Corridoi:** vie di mobilità per le specie attuali e di captazione di nuove specie colonizzatrici. I corridoi possono essere di tipo fluviale a naturalità diffusa/residuale o ad elevata antropizzazione, oppure di tipo terrestre a naturalità residuale, costieri, discontinui, ciechi;
- **Stepping stones (nuclei di appoggio):** unità intermedia che possono, opportunamente allineate, svolgere funzione di rifugio e vicariare entro certi limiti un corridoio continuo;
- **Matrice** più o meno ostile entro cui si collocano gli elementi precedenti;
- **Fasce tampone (buffer):** aree che proteggono i nodi sensibili dalla matrice ostile.

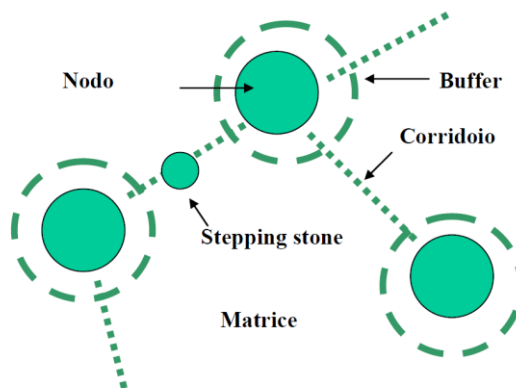


Figura 45 – Modello morfo-funzionale semplificato delle Reti Ecologiche.

Ponendosi su un livello geografico, e più contestualizzato, gli elementi della REB possono essere identificati nel seguente modo:

- **Nodi:**
 - o Principali: aree a massima naturalità e biodiversità, con presenza di uno o più habitat e specie d'interesse conservazionistico a livello regionale e sovraregionale che debbono essere conservate per mantenere la vitalità delle popolazioni biologiche tra i diversi nodi della rete.
 - o Secondari: aree a massima naturalità e biodiversità, con presenza di uno o più habitat e specie d'interesse conservazionistico a livello regionale e sovraregionale che debbono essere conservate per mantenere la vitalità delle popolazioni biologiche tra i diversi nodi della rete con dimensioni territoriali più piccole.
- **Connessioni** (a livello di paesaggio):
 - o Regionali e sovraregionali: includono le principali connessioni della regione e quelle verso l'esterno della regione;

- Sub-regionali: comprendenti le aste connesse alle precedenti, di interesse funzionale per territori più ristretti;
- Locali: costituite dal reticolo minuto della rete idrografica, delle formazioni lineari arbustive e dei muri a secco ricadenti all'esterno e all'interno dei nodi principali e secondari della rete. Comprendono elementi lineari impostati sulla rete idrografica, sulla rete dei muri a secco, sui filari con vegetazione spontanea.

Le connessioni, da un punto di vista ecologico-funzionale, possono essere classificate come fasce di collegamento dinamico (tipo di connessione che presuppone una gestione dinamica per il mantenimento del collegamento; esempio: le fasce boscate di connessione nelle quali lo sfruttamento della biomassa è organizzato in modo da lasciare a rotazione nel tempo macchie di bosco invecchiato con funzioni di stepping stones); yarchi ecologici reali e potenziali (*aree residue di idoneità ecologica in un territorio in progressiva antropizzazione; questi lembi possono configurarsi come stepping stones in una matrice ricca di bruschi restringimenti di corridoi in corrispondenza di aree fortemente antropizzate*).

All'interno delle connessioni, possono essere individuati, ad una scala locale, diverse tipologie di **Corridoi**:

- Corridoi (*habitat corridors*): fasce lineari di vegetazione che permettono una continuità fra due habitat di maggiore estensione. Si tratta di una continuità di tipo strutturale, senza implicazioni sull'uso relativo da parte della fauna e, quindi sulla loro efficacia funzionale, dipendendo quest'ultima da fattori intrinseci a tali ambiti (area del corridoio, ampiezza, collocazione rispetto ad aree analoghe, qualità ambientale, tipo di matrice circostante, ecc.) ed estrinseci ad essi (caratteristiche eto-ecologiche delle specie che possono, potenzialmente, utilizzarlo);
- Corridoi naturali (*natural habitat corridors*): possono essere, ad esempio, i corsi d'acqua e la vegetazione ad essi associata, le lame e le gravine ancora con presenza di habitat naturali o frammenti (*patches*) di habitat in condizioni ottimali o subottimali;
- Corridoi residuali (*remnant habitat corridors*): fasce di vegetazione naturale intercluse fra aree trasformate dall'uomo. Sono il risultato di trasformazioni antropiche avvenute nella matrice paesistica;
- Corridoi di ambienti naturali secondari (*regenerated habitat corridors*): sono il risultato della rinaturalizzazione di aree precedentemente trasformate o disturbate;
- Corridoi naturali di origine antropica (*planted habitat corridors*): generalmente rientrano colture agricole, filari e alberature stradali, cinture verdi urbane;

- Corridoi di disturbo (*disturbance habitat corridors*): includono linee ferroviarie, strade, elettrodotti ed altre infrastrutture lineari tecnologiche. Caratteristica principale è che sono costituiti da fasce lineari che differiscono dalle aree limitrofe. Hanno effetti negativi sulle aree naturali circostanti (impatti diretti, effetto margine, ecc.);
- Connessioni a scala di paesaggio (*landscape linkage*): connessioni fisiche di ambiente naturale in grado di aumentare la connettività ad una scala di paesaggio (es: ambiti del PPTR);
- Mosaico ambientale (*habitat mosaic*): configurazione di paesaggio che comprende un certo numero di habitat frammentati di differente qualità per le specie animali.
- **Stepping stones**: corrispondono principalmente ad aree esterne ai nodi della rete, di alta valenza ecologica per la conservazione della biodiversità, tali da rappresentare elementi puntiformi generalmente non in diretta continuità con la rete. Sono quelle aree che presentano una distribuzione strategica per la continuità della naturalità e sono immerse in una matrice agricola;
- **Aree tampone (*buffer zones*)**: aree esterne agli elementi della rete in grado di assicurare un'azione di minimizzazione delle azioni perturbative di origine antropica. Esse sono costituite da ambiti a variabile grado di integrità, su cui dare indirizzi gestionali e di tutela per mitigare, eliminare e prevenire possibili fattori di impatto e mantenere la connettività tra gli elementi della rete;
- **Nuclei naturali isolati**: aree di sicura valenza ecologica per la conservazione della biodiversità, di ridotte dimensioni, tali da rappresentare elementi puntiformi alla scala di 1:25.000 e che rivestono un significato simile alle stepping stones poiché generalmente non sono in diretta continuità con la rete. In questa tipologia si ritrovano alcune zone ecotonali, grotte, rupi, pozze, zone umide ed alcune aree di fauna minore.

Calando quanto sopra descritto nell'area di Montesecco, il parco eolico oggetto di studio è si localizza in corrispondenza dei seguenti elementi della Rete Ecologica pugliese:

- Connessioni ecologiche fluviali-naturali;
- Connessioni ecologiche fluviali-residuali.

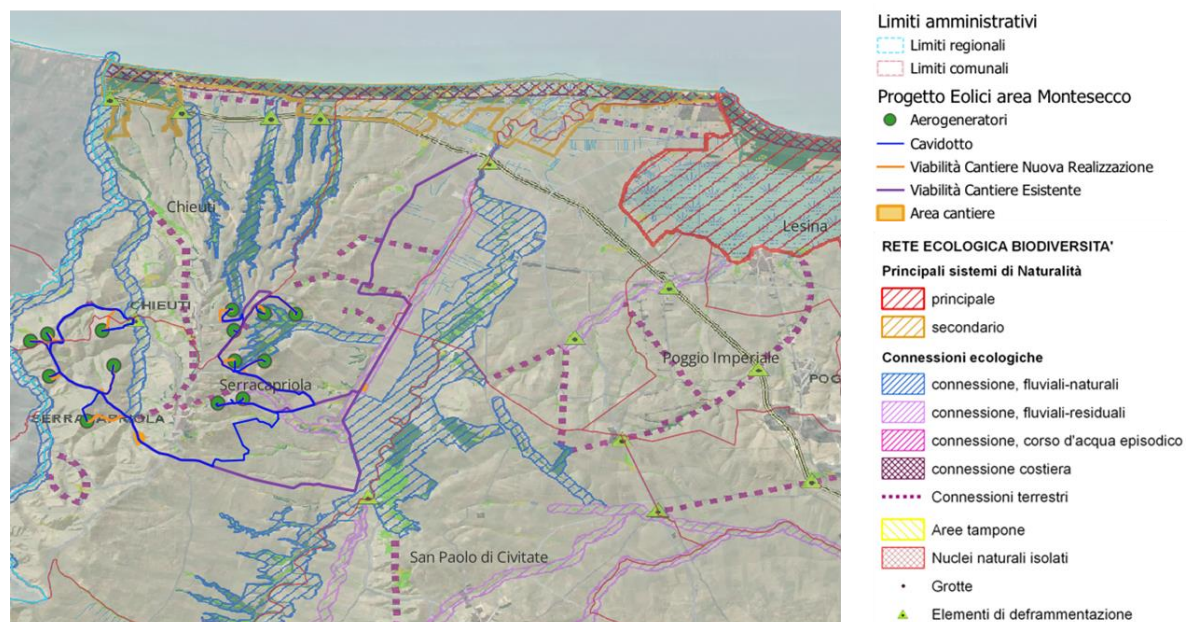


Figura 46 – Rete Ecologica Regionale Puglia (ns elaborazione GIS).

5 Descrizione dell'intervento

Il progetto prevede la costruzione di 14 aereogeneratori di potenza nominale 6,6 MW altezza al mozzo pari a 135 m, lunghezza della pala di 84,35 m.

L'impianto è disposto tra i comuni di Serracapriola (FG) e Chieuti (FG).

Gli aereogeneratori verranno costruiti ad altitudini differenti variabili tra 107 m e 226 m (s.l.m.):

Tabella 8 – Aerogeneratori in progetto.

Codice Aerogeneratore	Altitudine (s.l.m.)
Aerogeneratore (WTG-A)	168 m
Aerogeneratore (WTG-B)	181 m
Aerogeneratore (WTG-C)	137 m
Aerogeneratore (WTG-D)	177 m
Aerogeneratore (WTG-E)	133 m
Aerogeneratore (WTG-F)	137 m
Aerogeneratore (WTG-G)	226 m
Aerogeneratore (WTG-G)	199 m
Aerogeneratore (WTG-I)	212 m
Aerogeneratore (WTG-L)	217 m
Aerogeneratore (WTG-M)	183 m
Aerogeneratore (WTG-N)	201 m
Aerogeneratore (WTG-O)	201 m
Aerogeneratore (WTG-P)	135 m

In ragione del posizionamento reciproco possono individuarsi i seguenti due raggruppamenti di aerogeneratori:

- Area Ovest rispetto agli insediamenti di Chieuti e Serracapriola, sono posizionati 6 aereogeneratori (WTG-A, WTG-B, WTG-C, WTG-D, WTG-E, WTG-F);
- Area Est rispetto agli insediamenti di Chieuti e Serracapriola, sono posizionati 8 aereogeneratori (WTG-G, WTG-H, WTG-I, WTG-L, WTG-M, WTG-N, WTG-O, WTG-P).



Figura 47 – Inquadramento su ortofoto degli aerogeneratori (ns elaborazione GIS).

6 Canterizzazione

Il cantiere per la realizzazione di aerogeneratori rappresenta probabilmente una delle fasi più delicate del processo, in quanto riguarda una movimentazione importante sia di terre che di elementi costruttivi di grandi dimensioni (pale, navicella e conci della torre).

È possibile distinguere in fase di cantiere le seguenti lavorazioni:

- Realizzazione di nuove strade di accesso agli aerogeneratori e adeguamenti di strade esistenti;
- Realizzazione dei cavidotti elettrici e rete dei collegamenti elettrici;
- Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori e piazzole per l'installazione dell'aerogeneratore;
- Installazione degli aerogeneratori;
- Sistemazione morfologico ambientale in corrispondenza di viabilità, piazzole e interventi mitigativi;
- Realizzazione della sottostazione di trasformazione/consegna.

6.1 Criteri generali

Per la realizzazione delle opere si fa riferimento a quanto prescritto nel Regolamento regionale n. 16 4/10/2006. Per quanto riguarda le strade di nuova costruzione di accesso agli aerogeneratori, la progettazione si rivolge verso un approccio di minimo impatto, ove possibile, scegliendo il tracciato di minor lunghezza e larghezza di carreggiata e minor movimentazione di terra, mentre i materiali da costruzione della pavimentazione saranno permeabili, permettendo il deflusso delle acque meteoriche.

In parallelo si predispone un sistema di regimentazione delle acque intercettate dalla superficie stradale, mentre per tutti i tratti di strada adiacenti a scarpate, naturali o dovute a sbancamenti, verranno previsti sistemi di contenimento e antierosione valutati rispetto alla tipologia di terreno riscontrata e alle pendenze della scarpata.

In generale per ogni tipologia di intervento, la progettazione del cantiere è indirizzata verso il minor utilizzo di suolo possibile, mentre al termine di lavori si prevede il ripristino morfologico alla stabilizzazione ed inerbimento delle aree soggette al movimento terre, così come il ripristino della viabilità danneggiata in seguito alle lavorazioni.

6.2 Cantiere dell'aerogeneratore

Il cantiere dell'aerogeneratore prevede l'organizzazione e la gestione dell'area e dei relativi elementi di costruzione al fine della sua realizzazione. In quest'area, a partire dalla strada di accesso appositamente realizzata, sarà necessario eseguire le seguenti operazioni di cantiere:

- Piazzole di montaggio dell'aerogeneratore;
- Montaggio della gru temporanea;
- Fondazioni della torre eolica;
- Montaggio dell'aerogeneratore.

6.2.1 Area base di cantiere e trasbordo

L'individuazione di due aree di concentrazione di aerogeneratori Est e Ovest ha permesso di identificare le aree di cantiere utili per la gestione dei componenti dell'aerogeneratore e per il trasbordo.

Le aree saranno localizzate in posizioni utili a facilitare la logistica del trasporto, in tutti quei casi in cui sarà necessario un cambio di mezzo durante il trasporto, come il passaggio da un autoarticolato ad un blade lifter, per il passaggio in tratti con particolari interferenze; perciò, parte dell'area verrà predisposta ad ospitare le pale (circa 2.000 m²) mentre la rimanente sarà necessaria per lo stoccaggio temporaneo di terre e rocce da scavo, aree di deposito materiali di grandi dimensioni e per ulteriori lavorazioni preparatorie (circa 10.000 m²).

L'allestimento del cantiere conterà delle seguenti fasi:

- Delimitazione dell'area di cantiere tramite recinzioni e nastri segnaletici;
- Rimozione e asportazione dello strato organico del terreno e stoccaggio nell'area apposita, per la restituzione dello stato ante operam;
- Predisposizione (se necessario) del cavalcavia per la connessione con la strada esistente;
- Allestimento dei baraccamenti;
- lavorazione delle superfici in modo da garantire le caratteristiche meccaniche del terreno necessarie per il passaggio dei mezzi (caratteristiche come riportano nelle piazzole di montaggio).

Tabella 9 – Aree base di cantiere e trasbordo.

	Area	Foglio catastale
Area di cantiere Ovest	12.000 m ²	30
Area di cantiere Est	12.000 m ²	35

Verranno approntate due aree a monte della viabilità del parco eolico in modo da poter servire le differenti zone del parco eolico; le seguenti aree saranno poi ripristinate a fine lavori.



Figura 48 – Disposizione aree di cantiere (ns elaborazione GIS).

6.2.2 Piazzole di montaggio degli aerogeneratori

Le piazzole di montaggio sono aree poste in prossimità degli aerogeneratori, servite dalle strade di accesso all'impianto devono permettere:

- Il trasporto degli elementi di costruzione (pale, navicella e conci della torre);
- Il posizionamento della gru per il montaggio dell'impianto.

Le caratteristiche tecniche della piazzola devono permettere il passaggio dei mezzi e tutte le lavorazioni per il montaggio dell'aerogeneratore, perciò, si prescrive una superficie permeabile di accesso con regimentazione delle acque tramite fosso di guardia, disposto perimetralmente alle piazzole, dimensionato in modo da convogliare le acque meteoriche ed indirizzarle alla rete idrografica presente.

Si prevede una pendenza massima del 2% e una resistenza tale da sostenere il carico della gru di circa 750 t; i mezzi per la definizione definitiva dell'analisi dei carichi verranno stabiliti nella fase successiva di progettazione.

La piazzola presenterà due fasi:

- Fase di montaggio dell'aerogeneratore, *inter operam*;
- Fase di esercizio dell'impianto, *post operam*.

Nella prima fase si coprirà una superficie maggiore nella quale verranno definite le aree di stoccaggio di ogni componente dell'aerogeneratore e il posizionamento della gru, ogni area potrà avere caratteristiche in termini di portanza del terreno differenti a seconda dei materiali stoccati, che si riportano in seguito:

- Area destinata al posizionamento della gru principale = 3 kg/cmq;
- Area per lo stoccaggio degli elementi = 2 kg/cmq;
- Punti di appoggio dei cavalletti per lo stoccaggio delle pale = 2 kg/cmq;
- Le rimanti aree devono avere semplicemente una superficie più o meno piana e libera da ostacoli.

La piazzola verrà realizzata secondo le seguenti fasi lavorative:

- Scotico terreno vegetale e scavo per il raggiungimento della quota del piano di posa;
- Compattazione del piano di posa con relative prove per la determinazione dei parametri;
- Ove necessario, stesa per strati e compattazione del corpo del rilevato con materiale da cava o con materiale proveniente dagli scavi se ritenuto idoneo dalla D.L.;
- Posa di uno strato di fondazione in tout venant compattato o materiale di recupero proveniente dagli scavi opportunamente costipato sp. 30/40 cm;
- Posa dello Strato di finitura in ghiaia/pietrisco stabilizzato o materiale di recupero proveniente dagli scavi opportunamente vagliato sp. medio 10 cm.

Nella seconda fase si prevede la demolizione di parte della piazzola che consisteva nello stoccaggio dei componenti, lasciando l'area necessaria per l'accesso e le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. La restante parte sarà soggetta ad opere di rinverdimento e mitigazione.

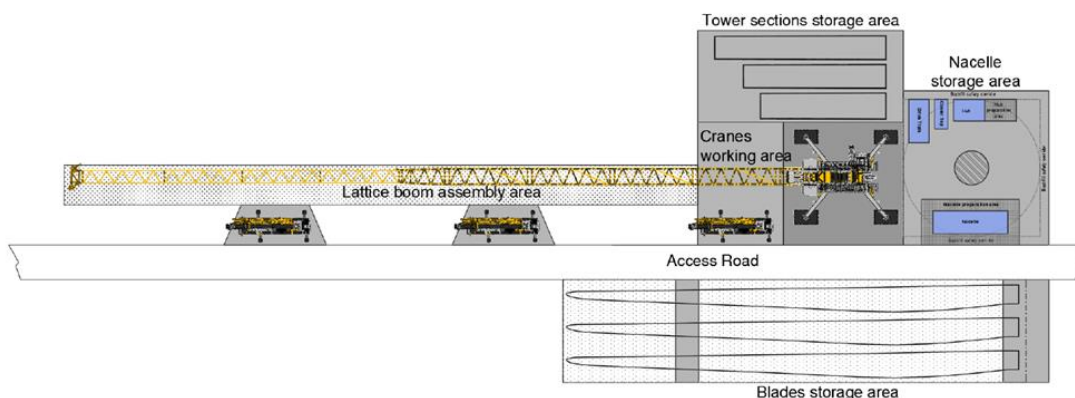


Figura 49 – Tipologico piazzola di montaggio aerogeneratore.

La piazzola di montaggio è composta dalle seguenti aree:

- Area di stoccaggio della navicella;
- Area di lavoro della gru;
- Area di stoccaggio dei conci della torre;
- Area di stoccaggio delle pale;

- Area assemblaggio braccio della gru.

L'area di stoccaggio della navicella coinciderà con le dimensioni della fondazione del plinto; perciò, i componenti verranno stoccati dopo la sua realizzazione e preparazione della superficie. Normalmente ha forma quadrata di lato compreso tra 22-30 m, inoltre, per l'aerogeneratore di progetto si prevede un'area dedicata alla navicella di 16 x 7 m con una fascia di 1,5 m per ulteriori lavorazioni degli operatori.

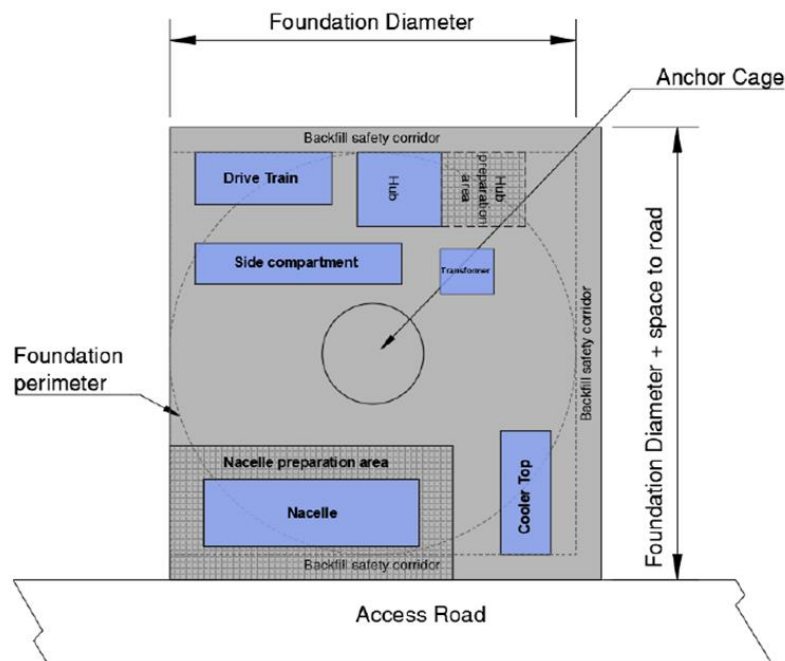


Figura 50 – Tipologico stoccaggio navicella.

L'area di stoccaggio dei conci dell'aerogeneratore è posizionata a destra della gru e parallela ad essa, sarà dimensionata in lunghezza tenendo conto della dimensione dell'elemento maggiore, solitamente 30 m, mentre in larghezza rispetto al numero di sezioni di cui è composta la torre. Tra ogni concio si riserverà una distanza di 0,50 m da ogni superficie (pertanto 1 m tra ogni concio) per le operazioni di controllo e pulizia.

Si prescrive una capacità portante di almeno 2 kg/cm^2 e una pendenza minima per lo smaltimento delle acque del 2% in direzione longitudinale e verso opposto rispetto le fondazioni.

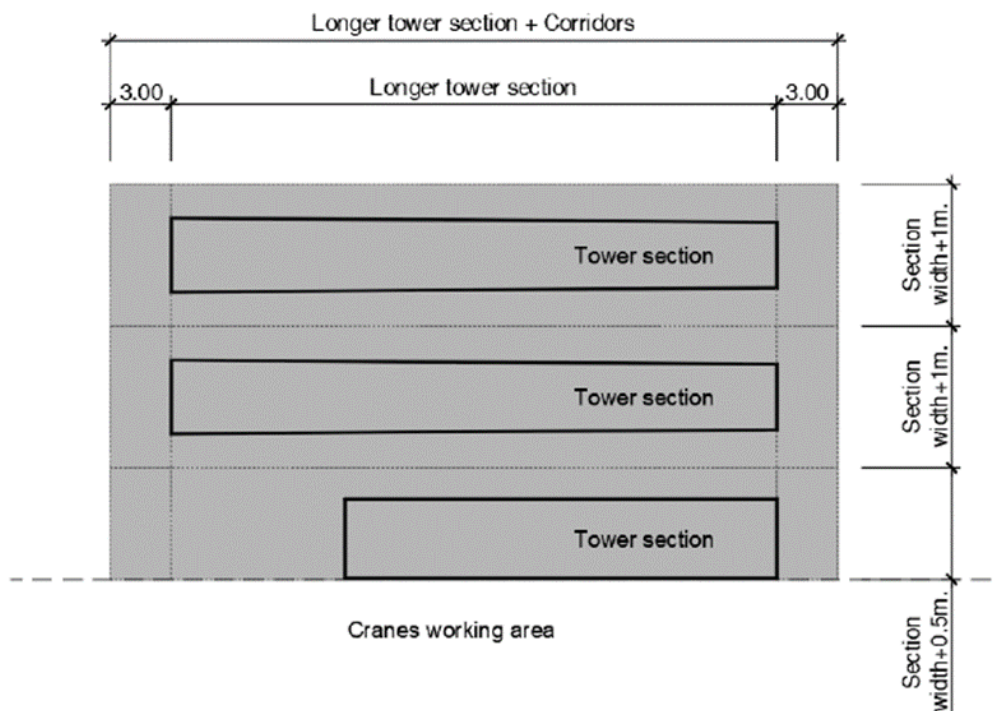


Figura 51 – Tipologico stoccaggio conci torre.

Le dimensioni totali dell'area di stoccaggio delle pale conterranno di una maggiorazione, rispetto alla lunghezza dell'elemento 5,25 m, necessaria per le lavorazioni e l'utilizzo del muletto mentre la larghezza risulterà 19,5 m e dipenderà dalla dimensione della corda massima (4,3 m).

Sarà possibile prevedere delle aree di appoggio rialzate rispetto l'area, nelle vicinanze della radice e nella parte terminale sulla quale verranno posti in opera i supporti metallici per il fissaggio della pala, la differenza di quota tra le due superfici non dovrà in tal caso superare gli 0,50 m.

Per quanto riguarda le caratteristiche meccaniche del suolo e i profili di pendenza si assumeranno gli stessi dati riportati nelle altre aree di stoccaggio.

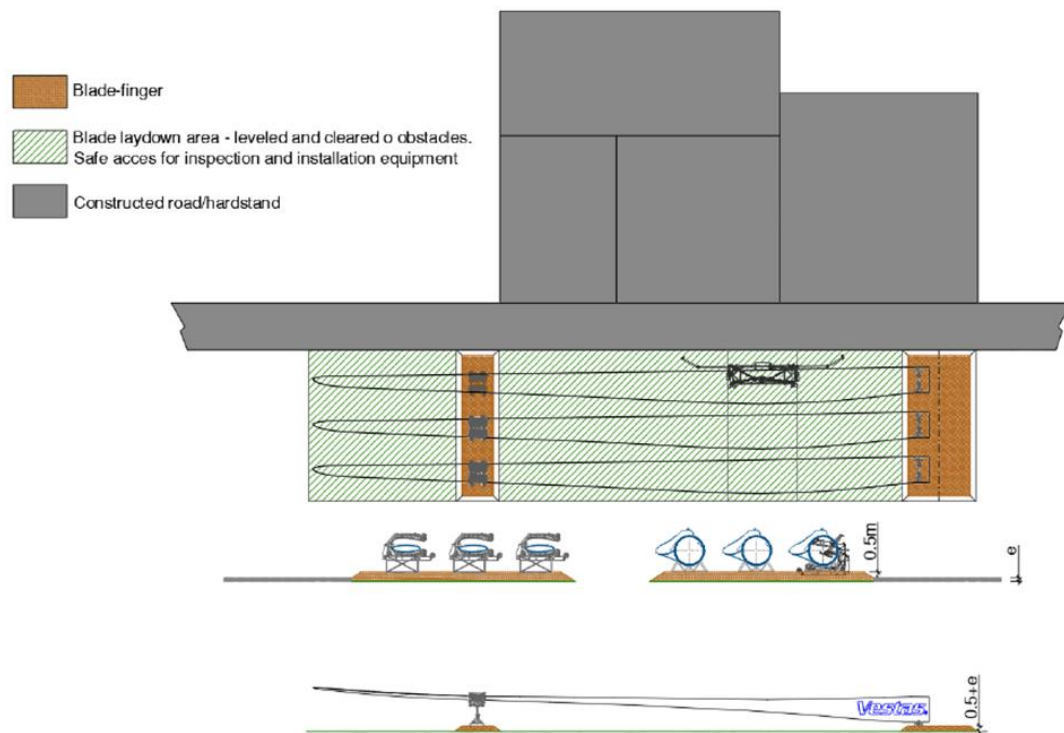


Figura 52 – Tipologico stoccaggio pale.

6.2.3 Gru per il montaggio dell'aerogeneratore

Successivamente alla realizzazione della piazzola e il trasporto dei componenti dell'aerogeneratore, verrà predisposto il sistema di sollevamento composto da una gru a torre con braccio impennato a postazione fissa, altezza che dovrà permettere il posizionamento della navicella e delle pale ad un'altezza di 114 m e spazzare un'area sufficiente per la movimentazione di tutti i componenti previsti.

L'area sarà posizionata adiacente a quella delle fondazioni dell'aerogeneratore, e avrà stessa quota della strada di accesso in modo da facilitare le lavorazioni e dimensioni tali da comprendere le dimensioni della gru comprensivi di appoggi a terra e un corridoio perimetrale di 3 m che dipenderà dall'orientazione della gru.

Oltre alla gru principale si prevede l'utilizzo di una gru di supporto che faciliterà la posa in opera dei tronchi della torre, alzando la parte inferiore del corpo contemporaneamente alla gru principale che alzerà il lato superiore affinché la posa del tronco avvenga a piombo, l'area destinata alla gru di supporto sarà antistante a quella principale avente stessa lunghezza e larghezza minore. Tutte le operazioni saranno operate in condizioni di sicurezza andando a valutare i rischi dovuti alla velocità limite per il sollevamento.

Riguardo l'installazione il terreno deve prevedere una resistenza specifica di almeno 3 kg/cm² ed intorno alla gru si dovrà mantenere un'area libera da ostacoli che andrebbero ad impedirne il corretto servizio.

6.2.4 Fondazioni aerogeneratore

Le opere di Fondazione dell'aerogeneratore prevedono la realizzazione di un plinto con pali in calcestruzzo armato a sezione circolare di dimensioni 30 m, tenendo conto di un livello di conoscenza delle

caratteristiche geologiche e geotecniche da letteratura, si rimanda dunque ad un dimensionamento definitivo nelle fasi di progettazione successive.

Nella circonferenza interna al plinto (6 m circa) sarà posizionato l'ancor cage in acciaio, composto da una doppia fila di tirafondi necessari per il collegamento dei tronchi in acciaio della torre tramite nodo flangiato. Una volta concluso il getto della palificata e del plinto, la fondazione dovrà essere rinterrata per almeno un metro (R.R. n.16 2006).

Le Fasi di posa in opera della fondazione risulteranno:

- realizzazione dello sbancamento per alloggiamento fondazione;
- realizzazione sottofondazione con conglomerato cementizio "magro";
- posa in opera dell'armatura di fondazione in accordo al progetto esecutivo di fondazione;
- realizzazione casseforme per fondazione;
- getto e vibratura conglomerato cementizio.



Figura 53 - Principali fasi posa in opera plinto.

6.2.5 Montaggio aerogeneratore

Il montaggio dell'aerogeneratore inizia con la connessione del primo tronco in acciaio connesso all'ancor cage del plinto, successivamente si procede alla collocazione delle parti superiori fino al raggiungimento dell'altezza della navicella che sarà il prossimo elemento ad essere connesso.



Figura 54 – Montaggio primo tronco della torre.

Successivamente al montaggio della navicella, si potrà procedere poi all'installazione delle pale a terra connesse tramite il mozzo, il così detto "gruppo rotore".



Figura 55 – Montaggio pale.

Durante tutta la fase di montaggio saranno presenti sempre una squadra di operatori specializzati e di ingegneri per il coordinamento, per l'assemblaggio delle parti e dei collegamenti elettrici necessari per il corretto funzionamento dell'aerogeneratore.

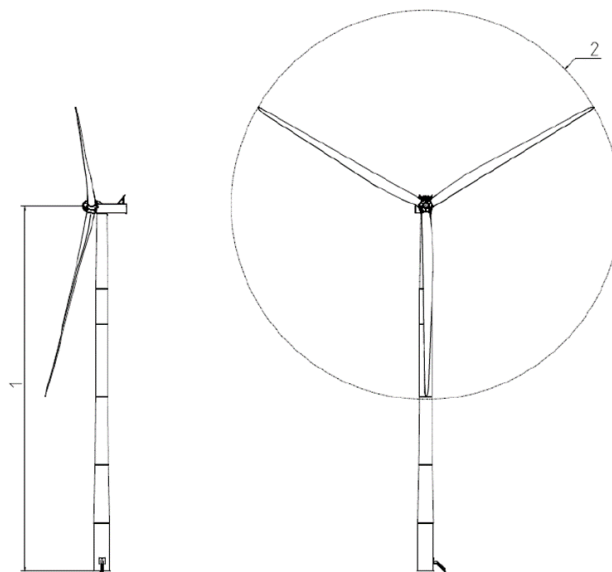


Figura 56 – Tipologico aerogeneratore.

6.3 Il cantiere del cavidotto

A partire da ogni aerogeneratore sarà previsto un collegamento tramite linea interrata in media tensione alla cabina primaria presente nel comune di Serracapriola. Il cantiere sarà di tipo stradale e coinvolgerà il traffico andando ad interferire con il normale flusso veicolare, in quanto parte della carreggiata verrà occupata dai mezzi e dalle barriere di cantiere.



Figura 57 – Ortofoto cavidotto e cabina primaria (ns elaborazione GIS).

Di seguito viene rappresentato un layout tipologico dell'area di cantiere prevista per la realizzazione del cavidotto interrato lungo la viabilità esistente. Si prevedono variazioni di predisposizione del cantiere dovute alle diverse tipologie di strade; perciò, si rimanda ad uno stato di progettazione di maggior dettaglio per le esatte distanze e per le eventuali miglioramenti definiti per ogni tipologia di sede stradale.

Si riportano inoltre i principali mezzi utilizzati:

- Autocarro;
- Mini escavatore;
- Mini escavatore e macchina fresa asfalto.

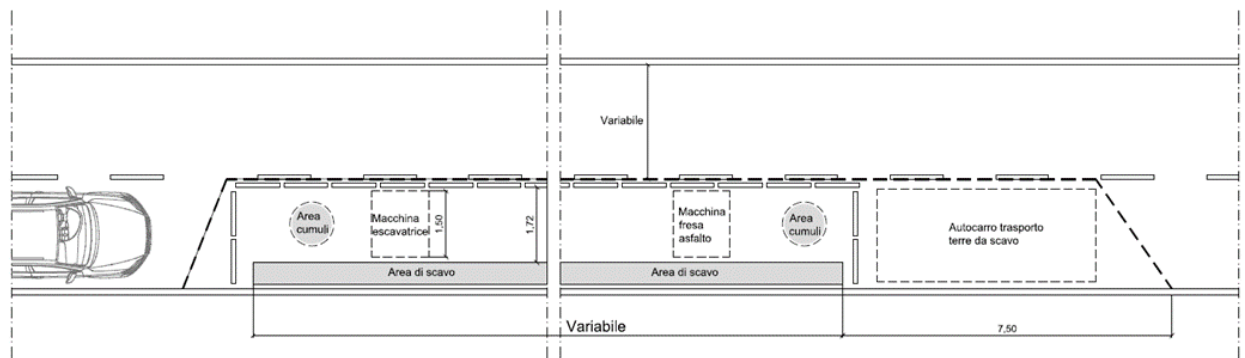


Figura 58 – Layout cantiere stradale.

Vengono predisposti due macchinari per la lavorazione in parallelo e delle aree di accumulo del materiale di scavo, inoltre è prevista un'area per la sosta dell'autocarro necessaria per il carico delle terre che andranno portate nelle aree di stoccaggio.

6.3.1 Segnaletica in fase di cantiere

Relativamente al cantiere fisso stradale del cavidotto si dovrà prevedere un sistema segnaletico temporaneo completo che comprende di norma:

- Una segnaletica di avvicinamento, prima che inizi la zona pericolosa interessata al cantiere ("lavori in corso", "riduzione delle corsie", strettoia, "divieto di sorpasso" e altri);
- Una segnaletica di posizionamento collocata a ridosso del cantiere e lungo il cantiere stesso (tra cui raccordi obliqui realizzati con barriere, l'utilizzo dei coni, dei delineatori flessibili o altri elementi
- Una segnaletica di fine prescrizione dopo la fine della zona interessata ai lavori.

A norma dell'art.79 c.3 del Regolamento del CdS, le misure minime dello spazio di avvistamento per i segnali di pericolo sono indicativamente:

- 150 metri per autostrade e strade assimilabili,

- 100 metri per strade extraurbane ed urbane di scorrimento la cui velocità consentita sia superiore a 50 km/h
- 50 metri per altre strade.

Per i segnali di prescrizione le misure minime di avvistamento sono:

- 250 metri per autostrade e strade assimilabili,
- 150 metri per strade extraurbane ed urbane di scorrimento la cui velocità consentita sia superiore a 50 km/h
- 80 metri per altre strade.

Il segnale "lavori" sarà munito di apparato luminoso e sarà indicata l'estensione del cantiere nei casi in cui il tratto di estensione superi i 100 m. Per la tipologia A verranno predisposte limitazione di velocità tramite segnali a velocità decrescente di 20 km/h

Per lo sbarramento obliquo verranno posti in opera coni, se il cantiere risulti inferiore ai due giorni, oppure il delineatore flessibile per lavori superiori a due giorni. Nel nostro caso la durata del tratto di cantiere risulta di una giornata lavorativa, perciò, si prevede l'utilizzo dei coni.

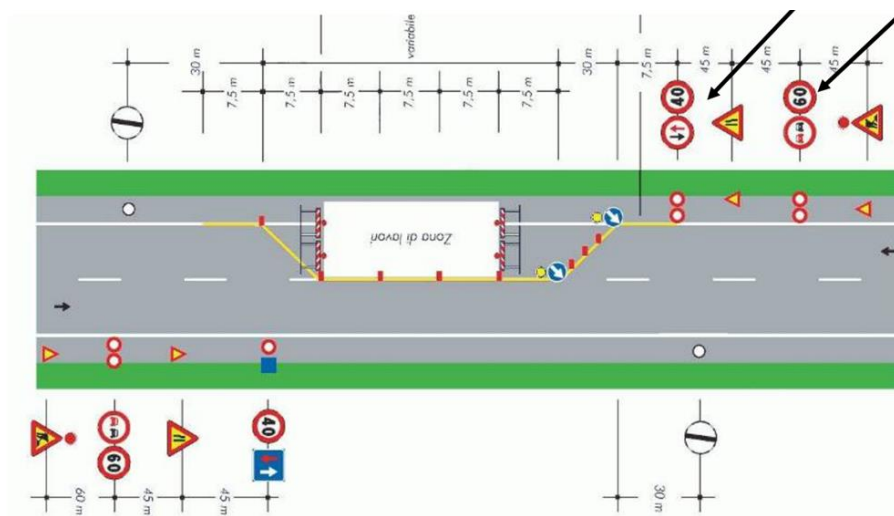


Figura 59 – Esempio cantiere stradale con limitazione della velocità con senso unico alternato a vista.

Le testate di approccio del cantiere verranno messe in opera con barriere di protezione di tipo "new jersey" per facilitarne il posizionamento e il successivo spostamento e integrate con lanterne a luci rosse fisse per le ore notturne insieme a dispositivi rifrangenti (minimo 50 cmq). La recinzione longitudinale potrà essere una recinzione in metallo, in tal caso dovranno essere previste luci fisse di colore rosso in modo da evidenziare l'ingombro.

6.3.2 Attraversamenti tramite TOC

Riguardo le interferenze del cavidotto sono presenti degli attraversamenti di corsi d'acqua lungo il percorso, in tutti quei casi in cui saranno presenti tali preesistenze si farà ricorso a sistemi TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

Il tipo di intervento non prevede scavi di particolari entità, avviene tramite talpa teleguidata e successivo trascinamento del tubo, la tecnologia permette un'efficienza della lavorazione in quanto diminuisce il totale del terreno movimentato e permette una minore interferenza con i canali d'acqua o eventuali sottoservizi.



Figura 60 – Ortofoto con passaggi TOC.

Prima della realizzazione si eseguiranno delle indagini preliminari per valutare la fattibilità della lavorazione, che dipenderanno dal contesto ambientale e dalla tipologia del sottoservizio da posare. Nel nostro caso in ambito extraurbano sarà da analizzare la topografia e la geologia dell'area, verificare la presenza di ulteriori sottoservizi e se necessario incrementare le indagini geofisiche e geotecniche (in situ e in laboratorio).

L'area di cantiere sarà concentrata tra i due punti di inizio e fine del passaggio e conterà dello spazio necessario per le lavorazioni della perforatrice e delle aree di stoccaggio per i fanghi.

Le fasi di lavoro si divideranno in:

- Trivellazione foro pilota (controllo direzionale);
- Alesaggio;
- Operazione di tiro posa;

Nella prima fase si realizza un foro pilota progettato a seguito delle informazioni ottenute tramite indagini preliminari che faranno da guida direzionale. La fase di alesatura consiste nell'allargamento del foro tramite alesatore o allargatore.

Per considerazioni sulla progettazione (per esempio: profilo esecutivo, angolo entrata/uscita; raggio di curvatura, etc.) si farà riferimento ad una fase di progettazione esecutiva. Lungo la sezione dell'alveo il percorso del cavidotto passerà ad una distanza maggiore di 1 m come riportato nel tipologico sottostante.

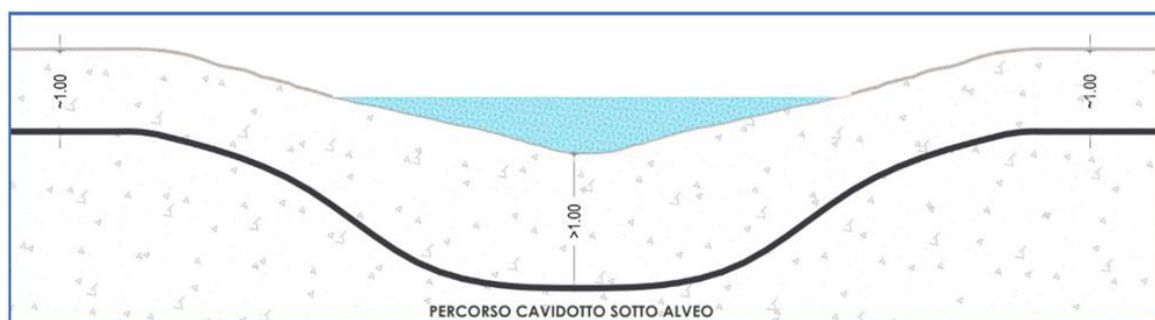


Figura 61 – Sezione tipologica TOC.

A fine scavo si ripristinerà la superficie interessata dalle lavorazioni, sia in caso di lavorazione su terreno che su sede stradale con le stratigrafie necessarie per il loro corretto utilizzo.

6.4 Accessibilità al sito di progetto

6.4.1 Viabilità principale

Per viabilità principale si intende l'insieme delle infrastrutture stradali necessarie per il trasporto degli aerogeneratori, a partire dalla fabbrica di produzione o dai punti di attracco dei componenti, fino alla viabilità di accesso.

Si prevede che gli aerogeneratori partiranno dal porto di Manfredonia per raggiungere il sito di Serracapriola. Si predilige per questa prima tratta una viabilità costituita principalmente da Autostrade e Strade Statali. Trattandosi di un percorso che si sviluppa interamente lungo strade statali e provinciali, si può ragionevolmente affermare che la viabilità, così come appare nel suo stato attuale, presenta le condizioni del manto idonee al transito ai mezzi pesanti e veicoli speciali necessari alla costruzione del parco eolico.

Il tracciato a partire dal porto partirà dalla SS 89 per circa 36 km al termine della quale si prenderà lo svincolo per la SS 673 utilizzate per circa 5 km in modo da imboccare la SS 16 Adriatica percorsa per 62 km, per maggiori dettagli riguardanti il tracciato ed eventuali adeguamenti necessari per il passaggio dei mezzi si rimanda alla REL046 - Relazione Interventi su Viabilità di Trasporto Turbine. A partire dallo svincolo tra SS 16 adriatica e SP 42B inizia il tratto stradale di tipo provinciale che verrà trattato in maniera approfondita in questa relazione.

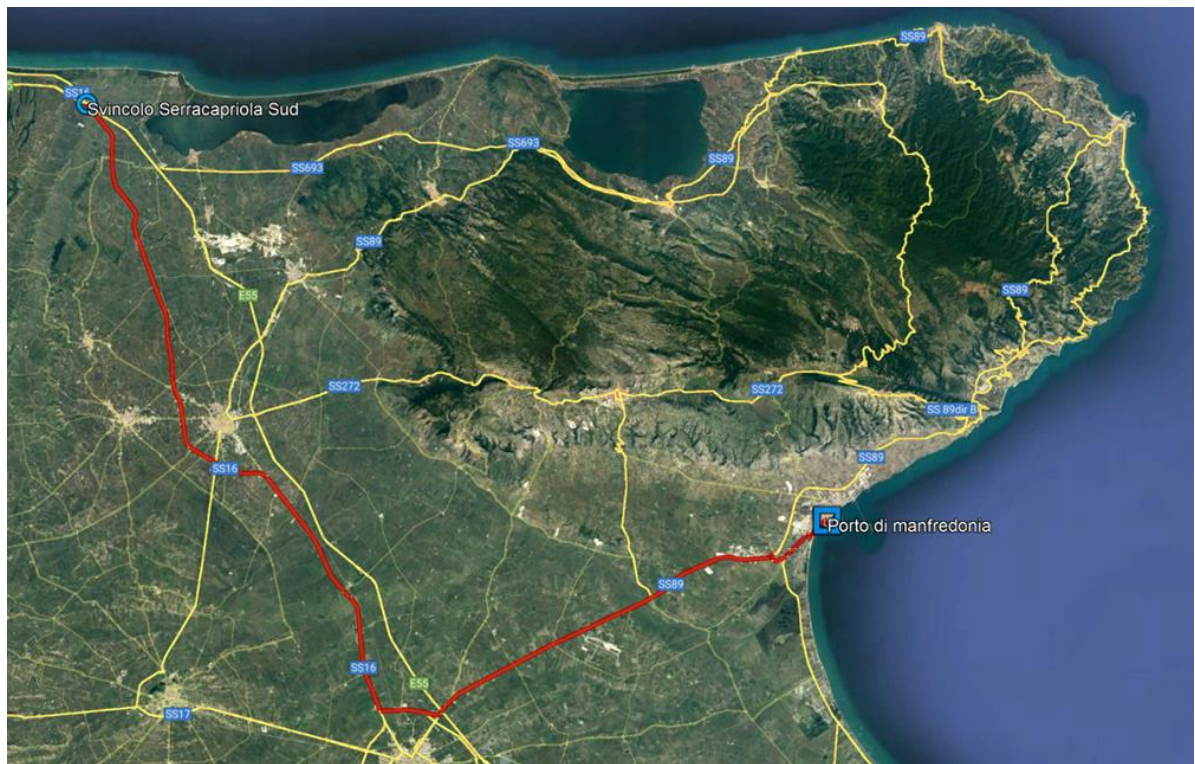


Figura 62 – Viabilità principale.

6.4.2 Viabilità di Cantiere Esistente – Road survey

Per i tratti di strada a partire dall’inizio della SP 41B fino agli aerogeneratori, ove necessario, saranno previsti adeguamenti della viabilità esistente, gli elementi interferenti saranno analizzati puntualmente, e verranno proposte soluzioni in funzione dell’impatto sul traffico veicolare e sulle tipologie di mezzi utilizzati.

Si riportano le interferenze riscontrabili:

- Taglio della vegetazione sporgente su sede stradale;
- Rimozione di porzioni di guardrail e segnali stradali presenti;
- Allargamenti temporanei per rendere praticabile il raggio interno delle curve (per una profondità da valutare caso per caso);
- Rimozione di pali e cavi sospesi (linee elettriche, telefoniche, ecc.) ad altezze da terra minori di 5 m
- Quando non è possibile utilizzare la sede stradale esistente, creazione di un bypass avente una pendenza adeguata pari a quella prevista per le strade di nuova formazione (assi di progetto); stabilizzare, livellare e compattare;
- Dovrà essere livellata ogni differenza di altezza.

Le interferenze presenti saranno segnalate per ogni strada percorsa dai mezzi e rappresentate di seguito tramite codice **“OB.N”**. Per una lettura più agevole si analizzerà prima il percorso eseguito per raggiungere

l'area di cantiere Est (WTG-G, WTG-H, WTG-I, WTG-L, WTG-M, WTG-N, WTG-O, WTG-P) e successivamente l'area di cantiere Ovest (WTG-A, WTG-B, WTG-C, WTG-D, WTG-E, WTG-F).

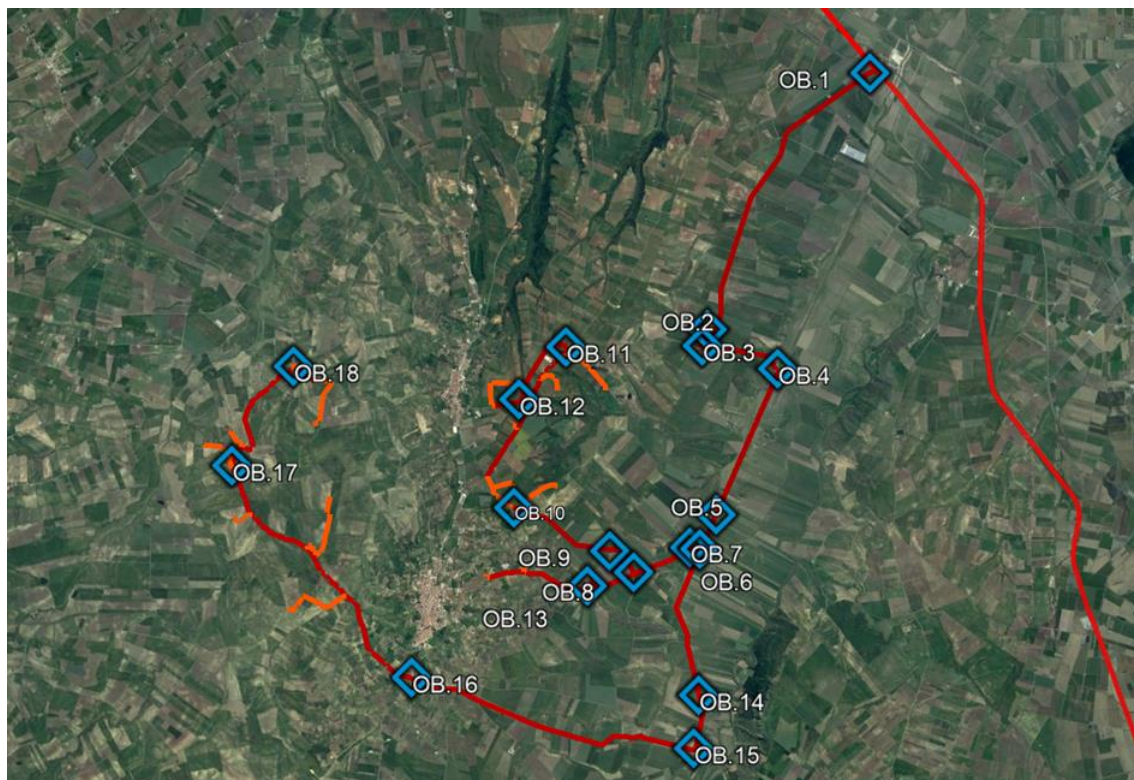


Figura 63 – Ortofoto complessiva delle segnalazioni lungo il percorso.

A seguire, una disamina dei tratti di strada della viabilità principale in cui si segnalano potenziali interferenze con gli elementi naturali del paesaggio.

Area Est di cantiere

Nella tabella che segue sono riassunti, in maniera sintetica, i tratti di strada (con sigla "OB") ove sono riscontrabili interferenze e la tipologia di vegetazione interferita:

Codice	Tipologia di Interferenza	Vegetazione interferita
OB1	Tratto di SP 42 con presenza di rete elettrica come possibile interferenza.	-
OB2	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo con l'esistente per il passaggio mezzi con raggio di curvatura minimo di 45 m.	Specie selvatiche naturali
OB3	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo con l'esistente per il passaggio mezzi con raggio di curvatura minimo di 45 m.	Specie selvatiche naturali
OB4	Realizzazione di nuovo tratto stradale con caratteristiche minime per il passaggio mezzi.	Seminativo
OB5	Sfalcio e taglio della vegetazione lungo strada ambo i lati.	Specie selvatiche naturali
OB6	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo con l'esistente per il passaggio mezzi con raggio di curvatura minimo di 45 m.	Specie selvatiche naturali

OB7	Allargamento della sede stradale per raggiungere una curvatura minima di 45 m e rispettare le prescrizioni per il passaggio di mezzi.	Seminativo
OB8	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo con l'esistente per il passaggio mezzi con raggio di curvatura minimo di 45 m.	Seminativo
OB9	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo con l'esistente.	Seminativo
OB10	Allargamento della sezione stradale per una maggior facilità di passaggio dei mezzi; presenti linee elettriche aeree (andrà verificata l'altezza per eventuali interferenze).	-
OB11	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo con l'esistente per il passaggio mezzi con raggio di curvatura minimo di 45 m.	Seminativo
OB12	Rimozione di vegetazione interferente; presenti anche linee elettriche aeree, per la quale andrà verificata l'altezza per eventuali interferenze.	Specie selvatiche naturali
OB13	Deviazione dalla sede stradale; presente uno scavalco di un canale di cui si preferirà utilizzare il ponte preesistente in modo da evitare altre opere connesse.	Seminativo + specie arboree

Si riportano le elaborazioni fotografiche da attenzionare relativamente alle "OB" interferenti direttamente o limitrofi a:

- elementi di spiccata naturalità o limitrofi ad essi;
- elementi identitari del territorio oggetto d'esame (es: ulivi).

Per una maggior approfondimento (sia per area est che ovest di cantiere), si rimanda al documento "Relazione sulla Caratterizzazione e sulla Viabilità di accesso".



Figura 64 – **OB2**, ortofoto e vista stradale.



Figura 65 - **OB3**, ortofoto e vista stradale.



Figura 66 - **OB5**; ortofoto e visuale stradale.



Figura 67 - **OB6**; ortofoto e visuale stradale.

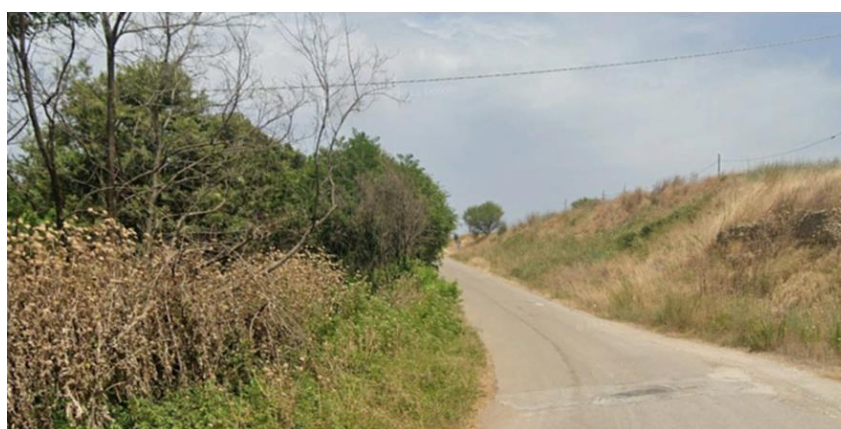


Figura 68 - **OB12**; ortofoto e visuale stradale.



Figura 69 - **OB13**; ortofoto e visuale stradale.

Area Ovest di cantiere

Nella tabella che segue sono riassunti, in maniera sintetica, i tratti di strada (siglati "OB") ove sono riscontrabili le interferenze e la tipologia di vegetazione interferita:

Codice	Tipologia di Interferenza	Vegetazione interferita
OB14	Tratto di SP 42 b si prevede il taglio della vegetazione ambo i lati della carreggiata.	Barriera frangivento (si registra la presenza di ulivi limitrofi)
OB15	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo per il passaggio mezzi con raggio di curvatura minimo di 45 m, si prevede inoltre il taglio della vegetazione interferente.	Specie selvatiche naturali
OB16	Rimozione degli sparti traffico interferenti con il passaggio mezzi.	Specie selvatiche naturali
OB17	Rimozione degli guard-rail interferenti con il passaggio mezzi.	Specie selvatiche naturali
OB18	Realizzazione di nuovo tratto stradale di raccordo con l'esistente per il passaggio mezzi con raggio di curvatura minimo di 45 m.	Seminativi

Si riportano le elaborazioni fotografiche da attenzionare relativamente alle "OB" interferenti direttamente o limitrofi a:

- elementi di spiccata naturalità o limitrofi ad essi;

- elementi identitari del territorio oggetto d'esame (es: ulivi).



Figura 70 - **OB14**; ortofoto e visuale stradale.



Figura 71 - **OB15**; ortofoto e visuale stradale.



Figura 72 - **OB16**; ortofoto e visuale stradale.



Figura 73 - **OB17**; ortofoto e visuale stradale.



Figura 74 - **OB18**; ortofoto e visuale stradale.

6.4.3 Viabilità di Cantiere Nuova Realizzazione

A valle dello studio geomorfologico del territorio e delle infrastrutture presenti, si è definita la viabilità necessaria a raggiungere l'aerogeneratore, distinta in due tipologie in base al tipo di intervento a cui sono soggette e allo stato di fatto della sede stradale:

- Strade di nuova costruzione, tratti del percorso nella quale non è presente attualmente una sede stradale;
- Strade da adeguare, tratti del percorso in cui è presente una sede stradale ma non si rispettano le caratteristiche per il passaggio dei mezzi.

Si determinano le caratteristiche necessarie al passaggio dei mezzi di trasporto speciali degli aerogeneratori, in relazione alle caratteristiche geometriche dell'aerogeneratore.

Tabella 10 – Caratteristiche dimensionali dell'aerogeneratore.

Caratteristiche dimensionali Aerogeneratore	
Altezza al mozzo	114 m
Lame	84,35 m
Peso complessivo	~287 Tonnellate

Andranno rispettate le seguenti caratteristiche della strada e del percorso:

- Larghezza minima strada: 5.0 m;
- Pendenza longitudinale massima: 8° - 14%;
- Pendenza laterale: 0-2°;
- Raggio di curvatura esterno: 45-50 m.

Nel caso in cui la pendenza longitudinale massima superi il valore indicato, la pavimentazione deve essere migliorata utilizzando una soluzione idonea come lastre di cemento o altro, sempre relativamente al singolo tratto, mantenendo i requisiti di permeabilità e di aderenza necessari al passaggio dei mezzi e in linea con le richieste dei costruttori delle turbine; in caso di superamento del 14%, invece, si prevederà l'uso di veicoli speciali o veicoli aggiuntivi per trainare i camion in condizioni di sicurezza.

Occorrerà prevedere un drenaggio della superficie allo scopo di smaltire le acque stagnanti verso i punti più lontani rispetto alla strada, ed anche i materiali da utilizzare per il basamento saranno tali da favorire lo smaltimento delle acque.

La stratigrafia stradale prevede uno strato fondale di 30-40 cm in materiale resistente di tipo tout venant che può essere reperito da scavi annessi alle lavorazioni o tramite fornitore, nel rispetto delle granulometrie necessarie per il rispetto dei requisiti strutturali e le prescrizioni della UNI 10006/2002 per la realizzazione delle strade, mentre la parte superiore in ghiaia dello spessore di circa 10 cm con funzione di strato di usura. Infine, la strada verrà compattata in modo da raggiungere una densità non inferiore a 95%.

Le caratteristiche meccaniche della sede stradale sono strettamente relazionate ai carichi variabili dei mezzi di trasporto (15 t) comprensivi degli elementi trasportati (150 t) e delle caratteristiche geotecniche del terreno. La capacità portante, verificata tramite prove di carico su piastra, sarà minimo di 2 kg/cm².

Le strade verranno utilizzate per l'accesso all'aerogeneratore durante tutta la fase di esercizio dell'impianto e dismesse a fine vita.

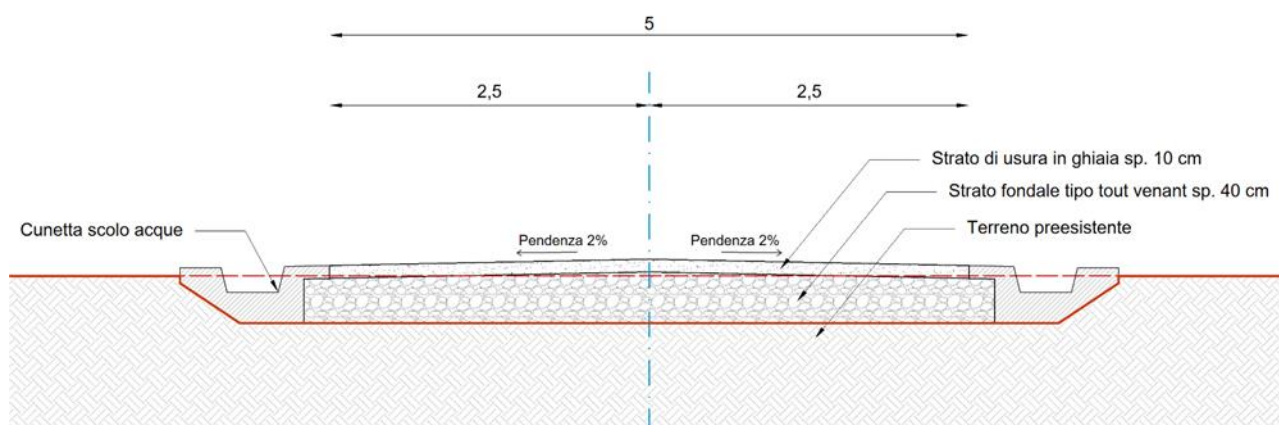


Figura 75 – Viabilità di accesso tipologica.

Per un maggiore approfondimento inerente alla "viabilità di accesso ai singoli aerogeneratori", si rimanda alla "Realizzazione sulla caratterizzazione e sulla viabilità di accesso" (RELO46).

6.5 Bilancio terre

Per la realizzazione delle opere propedeutiche all'installazione dell'impianto sono previsti i seguenti scavi e movimenti terra:

- Scavo per realizzazione e posa in opera del plinto di fondazione dell'aerogeneratore;
- Scavo per la realizzazione delle strade di accesso a ciascun aerogeneratore e delle piazzole di montaggio e carico di cantiere;
- Scavo delle trincee per la posa in opera dei cavidotti di connessione tra i diversi aerogeneratori e per la connessione alla cabina di AT Terna.

Al fine di verificare se i terreni scavati per la realizzazione delle opere in progetto soddisfino i requisiti previsti dal D.P.R. N° 120/2017 per il riutilizzo in Sito in qualità di sottoprodotti saranno svolte delle indagini ambientali preliminari sui terreni. I risultati ottenuti consentiranno l'elaborazione di un bilancio dei materiali, che fornirà delle prime indicazioni, da verificare nel corso della caratterizzazione dei terreni in corso d'opera, sulla percentuale di materiale potenzialmente riutilizzabile e, di conseguenza, indicazione sui quantitativi di materiali da approvvigionare da siti esterni.

I volumi scavati potranno essere riutilizzati in Sito qualora risultino rispettate le concentrazioni.

6.6 Mezzi d'opera

La scelta dei mezzi utilizzati per la realizzazione dell'aerogeneratore dipende in primo luogo dalle dimensioni massime dei componenti; di seguito, si riportano le dimensioni principali dei componenti:

Tabella 11 Dimensioni componenti aerogeneratori.

Dimensioni elementi		
Lunghezza (m)	Larghezza (m)	Altezza (m)
Pale		
84,35	4,3	-
Mozzo		
3,91	4,72	4,10
Navicella		
14,61	4,72	3,40

Torre			
Sezione	lunghezza	Diametro inf.	Diametro Sup.
1	14,83	4,70	4,70
2	20,34	4,70	4,44
3	21,17	4,44	4,43
4	26,66	4,43	3,48
5	29,94	3,48	3,50

Per il trasporto della pala, di lunghezza di 84 m, si prevede l'utilizzo di semirimorchi speciali delle adeguate dimensioni con carrello posteriore allungabile, nella quale si possano trasportare più di un elemento per diminuire il numero di mezzi necessari. Il mezzo è adatto al trasporto per i tratti della viabilità principali.

Si potrà prevedere l'utilizzo di "blade lifter" soprattutto per i tratti di viabilità di nuova costruzione, un sistema composto da un sollevatore idraulico che permette il trasporto delle pale inclinando l'elemento di circa 60° in modo da impattare di meno sulle opere civili e diminuire le movimentazioni di terre.



Figura 76 – "Blade lifter".

Gli elementi che compongono la torre di circa 135 m saranno trasportati in 5 tronchi separati, per una lunghezza tra i 14-30 m, per la quale saranno predisposti mezzi speciali con carrelli posteriori allungabili.



Figura 77 – Trasporto tronco di torre eolica.

Per le lavorazioni che riguardano la movimentazione terre come lo scavo del cavidotto, la realizzazione delle strade di accesso ed eventuali adeguamenti della sezione stradale principale, si utilizzeranno i seguenti mezzi:

- Pala cingolata;
- Escavatore cingolato, profondità di scavo minimo 1,5 m;
- Autocarro con cassone aperto;
- Asfaltatrice (nei tratti di strada in cui è presente un manto stradale);
- Rullo compressore.

Per le lavorazioni edili come le fondazioni dell'aerogeneratore e delle gru:

- Betoniera per calcestruzzo;
- Escavatore gommato (movimentazione barre di armatura);
- Trivellatrice per pali di fondazioni (dimensioni adeguate al diametro del palo);
- Impianti per fango bentonitico;
- Muletto H50.

6.7 Cronoprogramma dei lavori

I lavori per la realizzazione del Parco Eolico nell'area di Montesecco avranno una durata complessiva di 57 settimane, così ripartiti:

- Consegna dei lavori, allestimento cantiere, attività di tracciamento, approvvigionamento materiali e interventi percorso stradale sito parco eolico-porto;
- Piste di cantiere e approntamento piazzole;
- Realizzazione fondazioni e linea interrata;
- Completamento di strade e piazzole;

- Installazione aerogeneratori;
- Collegamenti elettrici WTG;
- Opere e impianti per la connessione alla RTN;
- Prove e collaudi;
- Avviamento parco eolico.

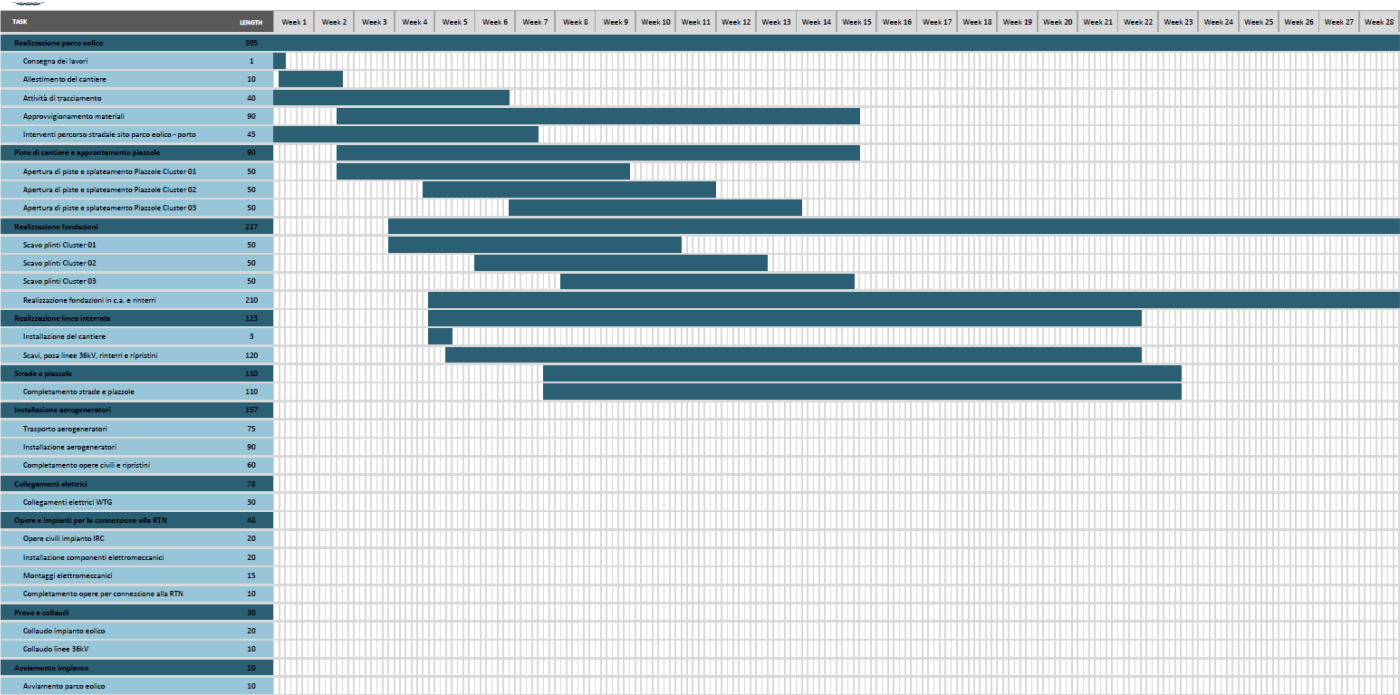


Figura 78 – Cronoprogramma (settimane 1 – 28).

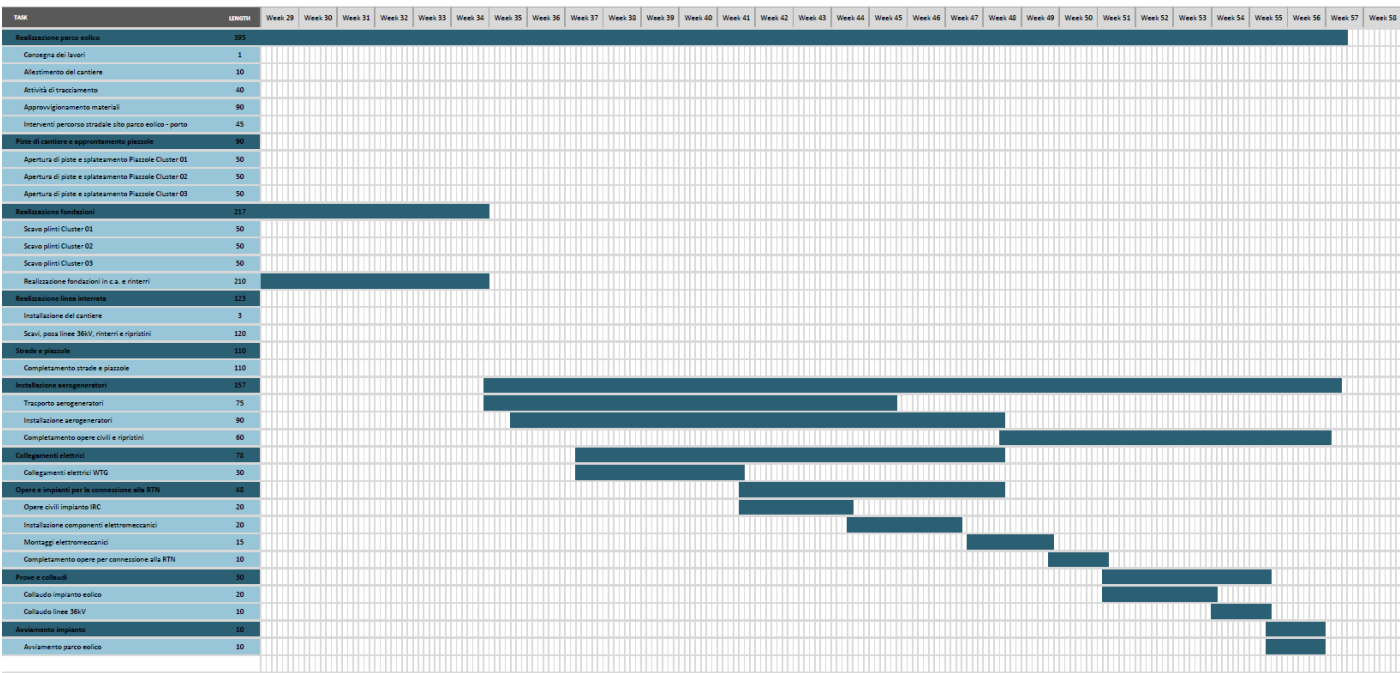


Figura 79 – Cronoprogramma (settimane 29 – 57).

7 Valutazione degli impatti

La realizzazione dell'impianto eolico nell'area di Montesecco avverrà in un contesto in gran parte antropizzato, caratterizzato in gran parte dalla presenza di terreni agricoli; si annovera però la presenza di aree residuali con vegetazione selvatica naturale e, in prossimità della viabilità esistente che sarà percorsa dai mezzi durante i lavori, del Sito Natura 2000 "Valle Fortore, Lago di Occhito" (IT9110002). In aggiunta, come descritto nel par. "4.5.1 Rotte migratorie", l'area oggetto d'esame è attraversata da diverse rotte migratorie.

Pertanto, di seguito si analizzano i potenziali impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

7.1 Impatti in fase di cantiere

La fase di canterizzazione potrebbe generare i seguenti impatti indiretti sulla vegetazione:

- **Alterazione della vegetazione esistente:** gli interventi per la realizzazione dell'impianto eolico interesseranno superfici dove sono principalmente presenti aree agricole fortemente modificate dall'uomo; l'ancoraggio degli aerogeneratori al suolo tramite opportune strutture di sostegno determinerà lo scotico del terreno vegetale ove necessario; l'asportazione della coltre vegetale in corrispondenza della base di sostegno degli aerogeneratori è permanente. L'entità dell'impatto, sebbene non si possa considerare nullo, è da ritenersi trascurabile.
- **Taglio della vegetazione lungo la viabilità:** come emerso nel par. 6.4.2, la viabilità di cantiere esistente, in corrispondenza di alcuni tratti, prevederà l'adeguamento della strada con tagli che interesseranno non solo seminativi, ma anche elementi naturali come barriere frangivento e vegetazione selvatica spontanea (arborea, arbustiva ed erbacea). In aggiunta, sarà prevista la realizzazione di nuova viabilità per l'accesso agli aerogeneratori, con conseguente rimozione di vegetazione. L'impatto non è da ritenersi trascurabile.
- **Modifica della connettività ecologica:** i lavori previsti in fase di cantiere potrebbero interferire con le connessioni ecologiche individuate dalla Rete Ecologica della Regione Puglia; in aggiunta, è presumibilmente riscontrabile, lungo la viabilità esistente, il danneggiamento della vegetazione presente per schiacciamento, dovuto ai mezzi di cantiere, oppure per lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi in seguito ad incidenti. L'entità dell'impatto, sebbene non si possa considerare nullo, è comunque da ritenersi mediamente significativo.
- **Produzione e diffusione di polveri nell'atmosfera:** tale impatto potrebbe generare modifiche delle caratteristiche qualitative degli habitat e delle biocenosi. Tuttavia, data la natura temporanea dell'impatto, esso è da ritenersi trascurabile e di facile mitigazione (bagnatura delle superfici quando e dove necessario).

Relativamente alla componente faunistica, si potrebbero registrare i seguenti impatti potenziali:

- **Allontanamento e dispersione della fauna:** il rumore emesso dai mezzi di lavoro, in fase di cantiere, può contribuire all'allontanamento momentaneo della fauna locale. Tuttavia, la natura transitoria di questa tipologia di rumore, fa ritenere l'impatto non significativo.
- **Mortalità di animali per sbancamenti e "road mortality":** in fase di cantiere e di dismissione, gli impatti diretti sono principalmente riconducibili al rischio di uccisione di animali dovuto a sbancamenti e movimento di mezzi pesanti. Data la presenza di diverse connessioni ecologiche, questi impatti non possono ritenersi nulli o poco significativi.

7.2 Impatti in fase di esercizio

L'impatto dell'impianto eolico sulla vegetazione in fase di esercizio è riconducibile unicamente al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie floristiche.

Relativamente alla fauna, gli aerogeneratori in esercizio possono comportare i seguenti impatti potenziali:

- **Collisione diretta e conseguente mortalità** dell'avifauna e dei chiropteri con le linee elettriche e le pale eoliche (componenti "aeree" dell'impianto eolico). L'area oggetto di studio, si ricorda, essere attraversata da diverse rotte migratorie dell'avifauna selvatica; pertanto, l'entità dell'impatto è da considerare fortemente significativa.
- **Allontanamento e dispersione della fauna:** il rumore emesso dalle pale eoliche può comportare l'allontanamento e la dispersione della fauna locale, con conseguente frammentazione degli areali delle specie interessate, perdita di habitat di alimentazione e/o riproduttivi. L'impatto non può, quindi, ritenersi nullo.
- **Disturbo dell'avifauna migratoria:** la perturbazione del campo aerodinamico derivante dalla rotazione delle pale e l'effetto "barriera" delle stesse, possono modificare le rotte migratorie degli uccelli selvatici e, conseguentemente, i comportamenti etologici.
- **Interferenza con i target di conservazione:** l'impianto eolico, nell'area vasta di intervento, annovera la presenza del Sito Natura 2000 "Valle Fortore, Lago di Occhito" (IT9110002), pertanto, l'impianto potrebbe generare interferenze con le specie di interesse comunitario in esso presenti.

Nella tabella che segue, reperibile nel documento "Linee Guida per la Realizzazione di Impianti Eolici nella Regione Puglia – Allegato A2" (2004), sono elencate le specie dell'avifauna selvatica, divise per Ordine, le cui rotte migratorie, individuate attraverso la consultazione del "Bird Migration Atlas"⁵, attraversano l'area

⁵ Fonte: <https://migrationatlas.org/>

scelta per la realizzazione degli aerogeneratori dell'impianto eolico. I rapaci risultano particolarmente vulnerabili all'impatto diretto con le pale eoliche, e in generale con ostacoli aerei lineari, sia per la loro tecnica di volo che sfrutta le correnti ascensionali sia per la tecnica di caccia che adoperano durante il periodo riproduttivo. Le specie acquatiche, invece, seguono principalmente la fascia costiera e il corso dei principali fiumi, come il fiume Fortore presente nell'area vasta del progetto eolico oggetto del presente studio.

Tabella 12 – Impatti in fase di esercizio su avifauna selvatica.

Gruppo Tassonomico di appartenenza (Ordine)	Tipologia di Impatto		
	Disturbo (allontanamento)	Collisione	Perdita / Alterazione di habitat
<i>Accipitriformes:</i> Falco di palude; Albanella minore; Nibbio bruno; Falco pescatore	x	x	x
<i>Anseriformes:</i> Alzavola	x	x	
<i>Charadriiformes:</i> Beccapesci; Beccaccino; Piovanello	x		
<i>Ciconiiformes:</i> Spatola; Mignattaio; Cicogna bianca; Cicogna nera; Airone rosso; Airone cenerino; Sgarza ciuffetto; Nitticora; Tarabusino	x	x	
<i>Suliformes:</i> Cormorano comune	x	x	
<i>Passeriformes:</i> Forapaglie castagnolo; Tordo bottaccio; Cesena	x		
<i>Gruiformes:</i> Porciglione; Folaga	x	x	
<i>Columbiformes:</i> Tortora selvatica	x	x	

8 Conclusioni

Sulla base delle informazioni ecologiche dell'area oggetto d'esame e delle informazioni concernenti la cantierizzazione e la realizzazione dell'impianto eolico, le componenti principali dell'impianto e le opere accessorie non interferiscono direttamente con i Siti Natura 2000, pertanto gli impatti diretti a fine disanima sono da ritenersi nulli.

Gli impatti potenziali, che in fase di cantiere, potranno manifestarsi sono da ritenere temporanei e reversibili, tuttavia non sono da trascurare.

Concernente gli impatti potenziali indiretti che si verificheranno in fase di esercizio, la rete di alimentazione degli aerogeneratori (cavidotto) sarà interrata; pertanto, non si attendono collisioni dell'avifauna e dei chirotteri contro le linee elettriche. Tuttavia, il cavidotto sarà posizionato in corrispondenza di connessioni ecologiche individuate dalle Rete Ecologica della Regione Puglia, e pertanto potrebbero manifestarsi delle interferenze, in particolare nella fase di cantierizzazione. Relativamente alle pale eoliche, si ritiene non mitigabile l'eventuale collisione dell'avifauna selvatica e dei chirotteri con le stesse. Il monitoraggio post realizzazione dell'impianto si rende fortemente necessario per valutare l'entità dell'impatto.